



Pemantauan dan Perhitungan
BIODIVERSITY
FLORA DAN FAUNA TAHUN 2022

PEMANTAUAN DAN PERHITUNGAN
BIODIVERSITY
FLORA DAN FAUNA TAHUN 2022

Tim PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Riski Aditya
Taufiq Ismail
Dessy Tri Nugraheni

Tim MeTTa

Ade Nursyaf Putra
Sumantri Radiansyah
Handi Farmen,
Syarifatul Yasmin Ulfah
Puji Rahayu
Aas Syamrotul Fuadah
Robeth Ahmad Fathony
Tedi Rachmat Permadi
Fandy Muhammad



PEMANTAUAN DAN PERHITUNGAN BIODIVERSITY

FLORA DAN FAUNA TAHUN 2022

PENULIS

Tim MeTTa

Ade Nursyaf Putra, Sumantri Radiansyah, Handi Farmen, Syarifatul Yasmin Ulfah, Puji Rahayu,
Aas Syamrotul Fuadah, Robeth Ahmad Fathony, Tedi Rachmat Permadi, Fandy Muhammad.

Tim PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Riski Aditya, Taufiq Ismail, Dassy Tri Nugraheni.

ISBN: 978-623-96453-7-3

Editor: Sumantri Radiansyah

Tata Letak dan Ilustrator: Tedi Rachmat Permadi

Desain Cover: Tedi Rachmat Permadi

Fotografer:

Syarifatul Yasmin Ulfah, Puji Rahayu, Aas Syamrotul Fuadah, Robeth Ahmad Fathony,
Tedi Rachmat Permadi, Fandy Muhammad.

Cetakan Pertama: Mei 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak isi buku ini, baik sebagian maupun seluruhnya dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh:

PT Meganesia Tirta Foresta

Komplek IPB 1, Jalan Paus No. 61, Cluster D' Pallas Blok B2, Loji, Bogor, Jawa Barat 16117,

Telp: +62 251 837 9297

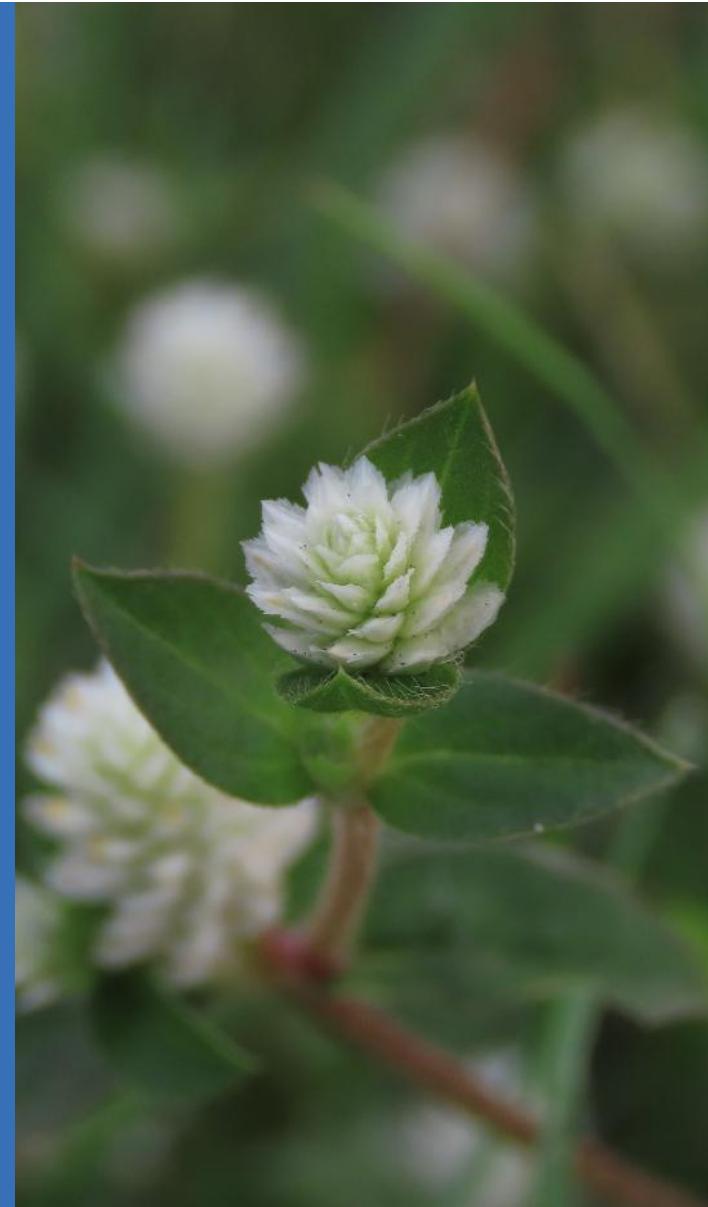
Email: Info@meganesia.co.id,

Website: www.meganesia.co.id

Bekerjasama dengan

PT Pembangkitan Jawa-Bali Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Indramayu

Jl. Haji Ridwan Ds. Sumuradem Kec. Sukralndramayu Jawa Barat



KATA PENGANTAR

PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu merupakan salah satu perusahaan pembangkit listrik yang sudah mendapatkan penghargaan proper hijau selama tiga tahun berturut-turut oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Penghargaan tersebut memacu semangat untuk dapat meraih penghargaan yang lebih tinggi, yaitu proper emas. Proper emas merupakan sebuah penghargaan dari KLHK kepada perusahaan-perusahaan di Indonesia yang berhasil mengelola lingkungan dengan sangat baik, termasuk salah satunya mengenai perlindungan dan pengelolaan terhadap keanekaragaman hayati (kehati). Salah satu perwujudan dari pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah melakukan pemantauan terhadap keanekaragaman hayati secara berkelanjutan di kawasan sekitar pembangkit. Perwujudan yang lainnya adalah dengan melakukan kerjasama bersama masyarakat melalui program *Corporate Social Responsibility (CSR)* untuk mengelola kawasan wisata Pantai Plentong dan melakukan penanaman pohon mangga di sepanjang jalan menuju kawasan pembangkit.

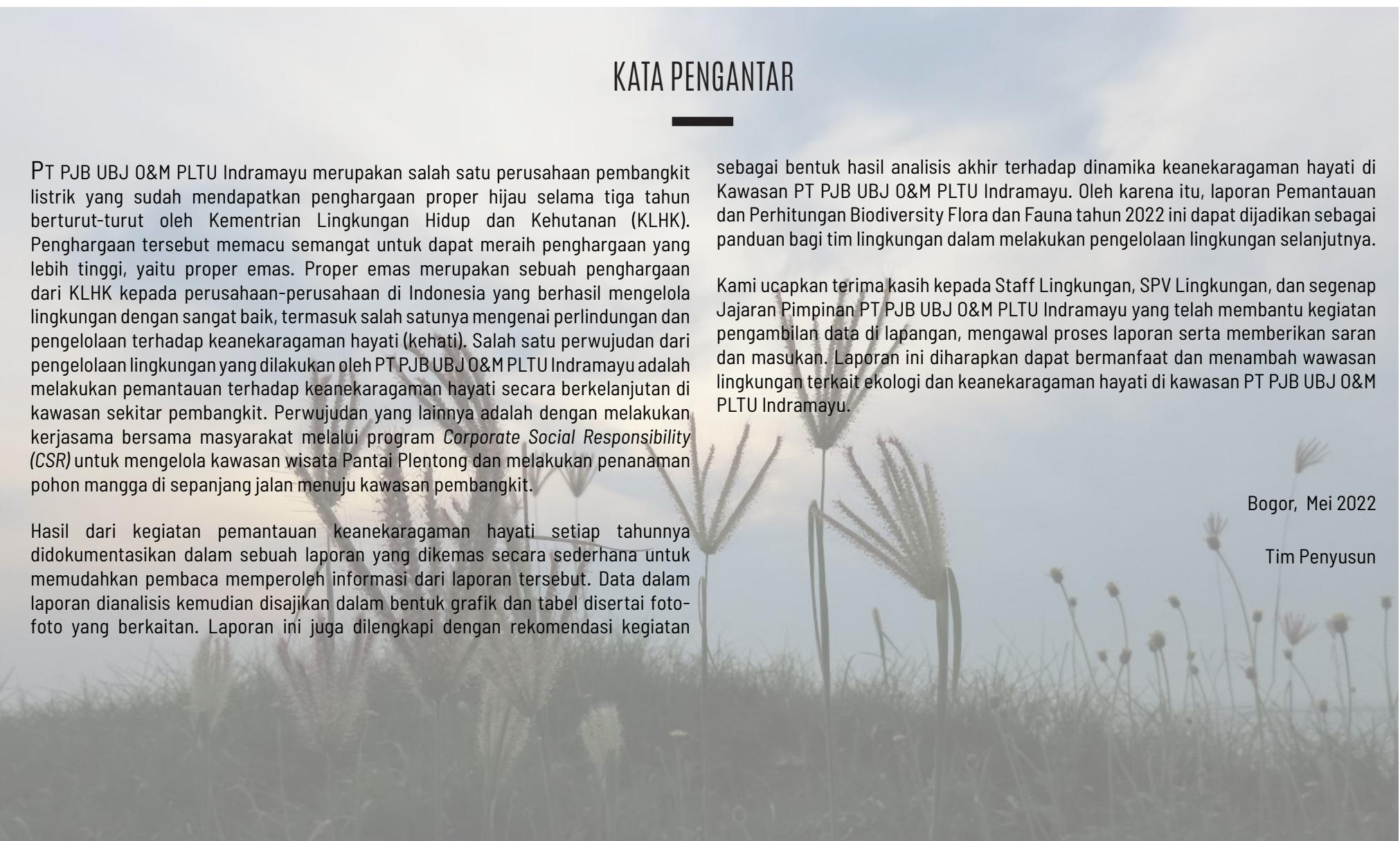
Hasil dari kegiatan pemantauan keanekaragaman hayati setiap tahunnya didokumentasikan dalam sebuah laporan yang dikemas secara sederhana untuk memudahkan pembaca memperoleh informasi dari laporan tersebut. Data dalam laporan dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk grafik dan tabel disertai foto-foto yang berkaitan. Laporan ini juga dilengkapi dengan rekomendasi kegiatan

sebagai bentuk hasil analisis akhir terhadap dinamika keanekaragaman hayati di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Oleh karena itu, laporan Pemantauan dan Perhitungan Biodiversity Flora dan Fauna tahun 2022 ini dapat dijadikan sebagai panduan bagi tim lingkungan dalam melakukan pengelolaan lingkungan selanjutnya.

Kami ucapan terima kasih kepada Staff Lingkungan, SPV Lingkungan, dan segenap Jajaran Pimpinan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yang telah membantu kegiatan pengambilan data di lapangan, mengawal proses laporan serta memberikan saran dan masukan. Laporan ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan lingkungan terkait ekologi dan keanekaragaman hayati di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.

Bogor, Mei 2022

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1	IV. ANALISIS DATA	25
DAFTAR ISI	2	IV. 1. FLORA	25
DAFTAR TABEL	3	IV. 2. FAUNA	25
DAFTAR GAMBAR	4	IV. 3. PENDUGAAN CADANGAN KARBON	26
DAFTAR LAMPIRAN	7	IV. 4. PENDUGAAN CADANGAN AIR	27
GLOSARIUM	8	V. INFOGRAFIS	28
RINGKASAN EKSEKUTIF	9	VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
I. PENDAHULUAN	11	VI. 1. EKOSISTEM PT PJB UBJ O&M PLTU INDRAMAYU	29
II. KONDISI UMUM	12	VI. 2. TATA RUANG	29
II. 1. LETAK DAN LUAS	12	VI. 3. KONDISI KEANEKARAGAMAN HAYATI PT PJB UBJ O&M PLTU INDRAMAYU	32
II. 2. AKSESIBILITAS	13	VI. 4. PROGRAM PENANAMAN CSR	75
II. 3. KONDISI FISIK	14	VI. 5. PENDUGAAN CADANGAN KARBON	80
II. 4. KONDISI BIOFISIK	18	VI. 6. PENDUGAAN CADANGAN AIR	83
III. METODOLOGI	21	VII. REKOMENDASI	85
III.1. FLORA	21	VIII. DAFTAR PUSTAKA	86
III.2. FAUNA	22	LAMPIRAN	88
III.3. PENDUGAAN CADANGAN KARBON	24		

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Batasan areal kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	12	Tabel 14. Status konservasi dan perlindungan jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	54
Tabel 2. Alat dan Bahan	21		
Tabel 3. Delineasi tata ruang kawasan pembangkit PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	29	Tabel 15. Sebaran jenis herpetofauna di Kawasan PT PJB UBJO&M PLTU Indramayu tahun 2022	57
Tabel 5. Spesies pohon dominan pada ekosistem artifisial PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	35	Tabel 16. Presentase dominansi jenis jenis herpetofauna di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	59
Tabel 6. Spesies non pohon atau tanaman hias dominan pada ekosistem artifisial PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	36	Tabel 17. Status konservasi dan perlindungan herpetofauna di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	63
Tabel 7. Spesies tumbuhan bawah liar dominan pada ekosistem artifisial PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	37	Tabel 18. Sebaran jenis capung di Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	64
Tabel 8. Status Konservasi tumbuhan yang tercatat di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu 2022	41	Tabel 19. Jenis-jenis capung yang mendominasi Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	66
Tabel 9. Sebaran jenis mamalia di Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	42	Tabel 20. Sebaran jenis kupu-kupu di Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	68
Tabel 10. Persentase dominansi jenis mamalia di Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	44	Tabel 21. Presentase dominansi jenis jenis kupu-kupu di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	69
Tabel 11. Status konservasi dan perlindung jenis mamalia di Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	47	Tabel 22. Status konservasi dan perlindungan serangga di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	74
Tabel 12. Sebaran jenis burung di Kawasan PJB UJB O&M PLTU Indaramayu tahun 2022	48	Tabel 23. Spesies dominan di kawasan Pantai Plentong	79
Tabel 13. Presentase dominansi jenis burung di PJB UJB O&M PLTU Indaramayu tahun 2022	50		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta lokasi kegiatan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	12	Gambar 16. Spesies dari famili Fabaceae: (a) flamboyan (<i>Delonix regia</i>), (b) angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>), (c) dadap (<i>Erythrina crista-galli</i>)	33
Gambar 2. Peta aksesibilitas pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	13	Gambar 17. Spesies dari famili Poaceae: (a) bambu jepang (<i>Pseudosasa japonica</i>), (b) <i>Polytrias amaura</i> , (c) rumput gayam (<i>Chloris barbata</i>)	33
Gambar 3. Peta topografi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	14	Gambar 18. Persentase tumbuhan berdasarkan kelompok habitus di PT PJB UBJ O&M Indramayu tahun 2022	34
Gambar 4. Peta formasi geologi kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	15	Gambar 19. Spesies dari habitus pohon: (a) glodongan tiang (<i>Polyalthia longifolia</i>); (b) kecrutan (<i>Spathodea campanulata</i>)	34
Gambar 5. Peta hidrologi kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	16	Gambar 20. Spesies herba dari famili Asteraceae: (a) <i>Synedrella nodiflora</i> ; (b) babandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)	35
Gambar 6. Peta jenis tanah kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	17	Gambar 21. Spesies reduktor polutan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu (a) Trembesi (<i>Albizia saman</i>) di sekitar area Parkiran Depan, dan (b) Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>) di koridor menuju Coal Yard.	36
Gambar 7. Peta penggunaan lahan kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	18	Gambar 22. Spesies (a) bambu jepang (<i>Pseudosasa japonica</i>); (b) petunia (<i>Ruelia simplex</i>)	37
Gambar 8. Pengambilan data tumbuhan bawah dengan teknik petak tunggal ukuran 2 m x 2 m	21	Gambar 23. Spesies jejarongan (<i>Chloris barbata</i>)	38
Gambar 9. Desain petak contoh analisis vegetasi di Hutan Lamtoro	22	Gambar 24. Indeks kekayaan jenis pohon dan non pohon pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	38
Gambar 10. Ilustrasi metode <i>indices point of abundance</i>	23	Gambar 25. Indeks keanekaragaman jenis pohon dan non pohon pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	39
Gambar 11. Pengukuran Diameter Setinggi Dada (DBH) Pohon Pada Berbagai Kondisi Kedudukan di Lapangan (Jaya et al. 2009 dalam Hardjana 2014)	24	Gambar 26. Indeks kemerataan jenis pohon dan non pohon pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	40
Gambar 12. Peta tata ruang pengamatan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	30	Gambar 27. Tren temuan jenis dan famili mamalia tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	42
Gambar 13. Jumlah total spesies dan famili yang ditemukan pada tahun 2021 dan 2022	32		
Gambar 14. Jumlah total spesies dan famili yang ditemukan pada tiap lokasi pemantauan	32		
Gambar 15. Jumlah dominasi famili di PT PJB UBJ O&M Indramayu tahun 2022	33		

Gambar 28. Jejak <i>Macaca fascicularis</i> yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	43	Gambar 44. Jenis-jenis burung yang dilindungi di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	56
Gambar 29. <i>Herpestes javanicus</i> yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	43	Gambar 45. Tren temuan jenis dan famili herpetofauna tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	57
Gambar 30. <i>Paradoxurus hermaphroditus</i> yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	43	Gambar 46. Temuan tidak langsung berupa sisik (kiri), penemuan langsung ular kobra jawa (kanan)	58
Gambar 31. a) <i>Rattus norvegicus</i> dan b) <i>Rattus tiomanicus</i> yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	44	Gambar 47. Gecko gecko (kiri), <i>Lygosoma quadrupes</i> (kanan)	58
Gambar 32. Grafik indeks kekayaan jenis mamalia di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	45	Gambar 48. <i>Dendrelaphis pictus</i> (kiri), <i>Fowlea melanzostus</i> (kanan)	59
Gambar 33. Grafik indeks keanekaragaman jenis mamalia di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	45	Gambar 49. <i>Xenochrophis vittatus</i> (kiri), <i>Indotyphlops braminus</i> (kanan)	59
Gambar 34. Grafik indeks kemerataan jenis mamalia di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	46	Gambar 50. Jenis yang mendominasi <i>Calotes versicolor</i> (kiri), <i>Duttaphrynus melanostictus</i> (kanan)	60
Gambar 35. Tren temuan jenis dan famili burung tahun 2021-2022 di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu	48	Gambar 51. Grafik indeks kekayaan jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	61
Gambar 36. Jenis-jenis burung yang ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	50	Gambar 52. Grafik indeks keanekaragaman jenis herpetofauna PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	61
Gambar 37. Sarang buatan yang ada di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	51	Gambar 53. Grafik indeks kemerataan jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	62
Gambar 38. (a) Sarang <i>Passer montanus</i> , (b) <i>Lonchura punctulata</i> yang bersarang pada lubang besi	51	Gambar 54. Tren temuan jenis dan famili capung tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	64
Gambar 39. Jenis burung yang mendominasi di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	51	Gambar 55. Titik pengamatan 1	65
Gambar 40. Burung migran yang melintasi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	52	Gambar 57. Jenis capung <i>A. panorpoides</i>	65
Gambar 41. Grafik indeks kekayaan jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	52	Gambar 58. Jenis capung <i>B. chalybea</i>	65
Gambar 42. Grafik indeks keanekaragaman jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	53	Gambar 59. Jenis capung <i>R. phyllis</i>	65
Gambar 43. Grafik indeks kemerataan jenis burung di PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022	53	Gambar 60. Perbedaan <i>A. panorpoides</i> dengan <i>D. trivialis</i>	66
		Gambar 61. a) <i>I. senegalensis</i> jantan, b) <i>I. senegalensis</i> betina	66
		Gambar 62. Tren temuan jenis dan famili kupu-kupu tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	67

Gambar 63. Jenis baru yang ditemukan a) <i>B. cinnara</i> , b) <i>D. bisaltide</i> , c) <i>E. hypermnestra</i> , d) <i>C. pomona</i>	67	Gambar 74. Peta lokasi penanaman mangrove pada objek wisata pantai Plentong	75
Gambar 64. Jenis <i>Z. otis</i> dan habitatnya di zona inti	69	Gambar 75. Kondisi penanaman mangrove di Pantai Plentong yang terkena abrasi	76
Gambar 65. Jenis <i>E. hecabe</i> dan habitatnya di zona pemanfaatan	69	Gambar 76. Peta perkembangan penanaman mangrove pada objek wisata pantai Plentong	77
Gambar 66. Grafik indeks kekayaan jenis capung di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2021-2022	70	Gambar 77. Komposisi spesies di Pantai Plentong tahun 2021 dan 2022	78
Gambar 67. Grafik indeks kekayaan jenis kupu-kupu di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2021-2022	70	Gambar 78. Komposisi famili di Pantai Plentong	78
Gambar 68. Jenis tumbuhan berbunga a) bunga sepatu, b) bunga lamtana	71	Gambar 79. Serapan Carbon dan CO ₂ pada tiap lokasi di Kawasan PT PJB UBJ O&M Indramayu	80
Gambar 69. Grafik indeks keanekaragaman jenis capung PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	71	Gambar 80. Hasil akumulasi biomassa, massa karbon dan serapan CO ₂ pada tahun 2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	81
Gambar 70. Grafik indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	72	Gambar 81. Akumulasi cadangan karbon dan serapan CO ₂ CSR Penanaman Manga dan Pantai Plentong	81
Gambar 71. Grafik indeks kemerataan jenis capung di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	72	Gambar 82. Peta penggunaan lahan obyek wisata Pantai Plentong	82
Gambar 72. Grafik indeks kemerataan jenis kupu-kupu di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	73	Gambar 83. Water stock di PT PJB UBJOM PLTU Indramayu tahun 2021 - 2022	83
Gambar 73. Lokasi kegiatan penanaman mangga oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	75	Gambar 84. Pepohonan sebagai standing water stock di areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sebaran jenis flora di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022	88	Lampiran 11. Perhitungan Cadangan Karbon CSR Mangga	121
Lampiran 2. Daftar jenis flora di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	98	Lampiran 12. Perhitungan Cadangan Karbon CSR Pantai Plentong dan Mangrove	121
Lampiran 3. Daftar jenis mamalia di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	107	Lampiran 13. Perhitungan Biomassa Tumbuhan bawah PT PJB UBJOM PLTU Indramayu	122
Lampiran 4. Daftar jenis burung di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	107	Lampiran 14. Perhitungan pendugaan water stock (umur < 5 tahun)	126
Lampiran 5. Daftar jenis herpetofauna di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	110	Lampiran 15. Perhitungan pendugaan water stock (umur > 5 tahun)	132
Lampiran 6. Daftar jenis serangga di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu	111	Lampiran 16. Peta sebaran flora fauna penting	134
Lampiran 7. Daftar jenis tumbuhan di Pantai Plentong	114	Lampiran 17. Dokumentasi kegiatan pemantauan flora dan fauna tahun 2022	135
Lampiran 8. Perhitungan Cadangan Karbon Zona Inti	116	Lampiran 18. Daftar penyusun kegiatan pemantauan flora dan fauna tahun 2022	137
Lampiran 9. Perhitungan Cadangan Karbon Zona Penyangga	117		
Lampiran 10. Perhitungan Cadangan Karbon Zona Pemanfaatan	120		



GLOSARIUM

- Abiotik : Bagian dari ekosistem yang terdiri dari faktor-faktor yang tidak hidup di sekitar organisme
- Amfibi : Kelompok hewan bertulang belakang yang hidup di 2 alam, yaitu air dan daratan
- Arboreal : Menghabiskan sebagian besar waktu hidupnya di pohon
- Biotik : Komponen lingkungan yang terdiri atas makhluk hidup
- Diameter setinggi dada (*diameter at breast height/dbh*) : diameter pohon yang diukur pada ketinggian 1.3 m di atas permukaan tanah atau sesuai kaidah pengukuran yang ditentukan
- Diurnal : Aktif pada siang hari
- Dominansi: Nilai besaran atau koefisien yang menunjukkan derajat penguasaan ruang atau tempat tumbuh dari jenis-jenis tumbuhan anggota suatu komunitas dalam satuan luasan tertentu
- Ekosistem: Suatu sistem di alam yang mengandung komponen biotik dan abiotik, dimana di antara kedua komponen tersebut terjadi hubungan timbal balik dalam pertukaran zat-zat yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan
- Flora : Alam tumbuhan atau nabatah dimana menyangkut segala jenis tumbuhan dan tanaman yang ada di muka bumi
- Herba : Tumbuhan yang merambat di tanah namun tidak menyerupai rumput, daunnya tidak panjang dan lurus, biasanya memiliki bunga yang menyolok, tingginya tidak lebih dari 2 meter dan memiliki tangkai lembut yang terkadang keras
- Kopulasi : Posisi capung sebelum kawin dan saat proses peletakan telur
- Nimfa : Larva serangga
- Nokturnal : Aktif pada malam hari
- Palem : Tumbuhan yang tangkainya menyerupai kayu, lurus dan biasanya tinggi. Tidak bercabang sampai daun pertama. Daun lebih panjang dari 1 meter dan biasanya terbagi dalam banyak anak daun.
- Pancang : Tingkat pertumbuhan tumbuhan berkayu (khususnya pohon) dengan kriteria tinggi $> 1,5$ meter dan diameter < 10 cm
- Reptil : Kelompok hewan bertulang belakang, berdarah dingin dan memiliki sisik yang menutupi tubuhnya
- Semai : Tingkat pertumbuhan tumbuhan berkayu (khususnya pohon) dengan kriteria tinggi $\leq 1,5$ meter
- Semak : Tumbuhan tahunan berukuran kecil atau berbatang pendek yang umumnya memiliki cabang-cabang sangat banyak dengan tinggi umumnya < 2 meter
- Tanaman : Tumbuhan yang sengaja ditanam atau dibudidayakan oleh manusia untuk diambil manfaatnya
- Terestrial : Menghabiskan sebagian besar waktu hidupnya di atas tanah
- Tiang : Tingkat pertumbuhan tumbuhan berkayu (khususnya pohon) dengan kriteria tinggi $> 1,5$ meter dan $10 \text{ cm} \leq \text{diameter} < 20$ cm
- Tingkat Pertumbuhan : Tahapan atau tingkatan yang dilalui tumbuhan (pohon) mulai dari tingkatan semai (anakan) hingga menjadi dewasa yang bersifat permanen(tetap), tidak dapat kembali(*irreversible*), dan dapat dinyatakan secara kuantitatif
- Tumbuhan : Organisme eukariota multiseluler yang diklasifikasikan ke dalam Kingdom (kerajaan) Plantae
- Tumbuhan Bawah : Tumbuhan yang tumbuh di lantai hutan (dapat berupa herba, semak, liana, dan rumput)
- Vegetasi : Keseluruhan komunitas tumbuhan yang menempati suatu tempat mencakup perpaduan komunal jenis-jenis tumbuhan penyusun dan tutupan lahan yang dibentuknya

RINGKASAN EKSEKUTIF

PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu setiap tahunnya melakukan kegiatan pemantauan terhadap flora dan fauna dalam rangka memenuhi informasi keanekaragaman hayati terkini serta sebagai pembangun informasi yang berkelanjutan. Kegiatan ini dilakukan di tiga zona, yaitu Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pemanfaatan.

Zona Inti adalah kawasan vital yang fungsinya untuk produksi. **Zona Penyangga** adalah kawasan untuk menopang berjalannya fungsi-fungsi pada zona inti. Pada zona ini aksesibilitasnya lebih terbuka dari pada zona inti dan keanekaragaman hayatinya sudah lebih tinggi dari pada zona inti. **Zona pemanfaatan** adalah wilayah-wilayah yang diharapkan sebagai pusat keanekaragaman hayati dan habitatnya oleh berbagai jenis flora dan fauna.

Pengambilan data dilakukan menggunakan beberapa metode berbeda yang didasarkan kepada jenis flora dan fauna yang akan dipantau. Metode-metode tersebut diantaranya :

- Flora
Pengambilan data tumbuhan dilakukan menggunakan teknik sensus, penarikan unit contoh (*sampling*), dan eksplorasi;
- Mamalia
Pengambilan data mamalia dilakukan menggunakan metode *line transect sample* atau sampel transek jalur dan pemasangan *camera trap*;
- Burung
Pengambilan data burung dilakukan menggunakan metode IPA (*Indices Point of Abundance*) atau titik hitung;
- Herpetofauna
Pengambilan data herpetofauna dilakukan dengan metode aktif menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dan eksplorasi pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi ditemukannya herpetofauna.

- Serangga

Pengambilan data capung dan kupu-kupu dilakukan menggunakan metode *line transect*(transek jalur) dan survei perjumpaan visual dengan berjalan menyusuri lokasi yang berpotensi ditemukannya capung dan kupu-kupu, seperti pinggir sungai, kolam, sumber air, vegetasi rerumputan, taman berbunga, dan hutan berkanopi tinggi.

Hasil pemantauan dan perhitungan flora dan fauna di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022 tersaji pada tabel di bawah ini.

Flora					
Keterangan	Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	Seluruh Zona	
Jumlah jenis	68	156	66	202	
Jumlah famili	30	57	27	59	
Jumlah individu	Pohon	171	2.259	699	3.129
	Tanaman hias	3.252	14.027	1.621	18.900
	Tumbuhan bawah	1.225	710	496	2.431
Kekayaan (R)	Pohon	3,31	8,03	1,53	8,20
	Tanaman hias	1,19	4,04	0,12	3,86
	Tumbuhan bawah	2,81	2,89	2,26	5,15
Keanekaragaman (H')	Pohon	2,30	2,64	1,65	2,81
	Tanaman hias	1,34	2,18	0,01	2,09
	Tumbuhan bawah	2,48	2,66	2,42	3,26
Kemerataan (E)	Pohon	0,79	0,64	0,69	0,67
	Tanaman hias	0,56	0,61	0,01	0,57
	Tumbuhan bawah	0,81	0,89	0,90	0,88

Fauna				
Keterangan	Zona Inti	Zona Penyanga	Zona Pemanfaatan	Seluruh Zona
Mamalia				
Jumlah jenis	2	7	7	9
Jumlah famili	2	6	6	7
Jumlah individu	3	19	18	40
Kekayaan Jenis (R)	0,91	2,04	2,08	2,17
Keanekaragaman (H')	0,64	1,74	1,77	1,86
Kemerataan (E)	0,92	0,89	0,91	0,84
Burung				
Jumlah jenis	20	38	37	45
Jumlah famili	14	21	24	25
Jumlah individu	244	509	492	1245
Kekayaan Jenis (R)	3,46	5,94	5,81	6,17
Keanekaragaman (H')	2,17	2,64	2,62	2,73
Kemerataan (E)	0,72	0,73	0,73	0,72
Herpetofauna				
Jumlah jenis	10	15	11	17
Jumlah famili	7	9	7	11
Jumlah individu	22	62	22	106
Kekayaan Jenis (R)	2,91	3,39	3,24	3,43
Keanekaragaman (H')	2,07	2,37	2,21	2,42
Kemerataan (E)	0,90	0,87	0,92	0,86



Fauna				
Keterangan	Zona Inti	Zona Penyanga	Zona Pemanfaatan	Seluruh Zona
Serangga (Capung)				
Jumlah jenis	8	9	10	12
Jumlah famili	2	2	2	2
Jumlah individu	109	130	119	358
Kekayaan Jenis (R)	1,49	1,64	1,88	1,87
Keanekaragaman (H')	1,56	1,46	1,92	1,91
Kemerataan (E)	0,75	0,67	0,83	0,77
Serangga (Kupu-kupu)				
Jumlah jenis	12	18	19	26
Jumlah famili	5	5	4	5
Jumlah individu	182	197	306	683
Kekayaan Jenis (R)	2,11	3,22	3,14	3,83
Keanekaragaman (H')	1,72	2,23	2,18	2,29
Kemerataan (E)	0,69	0,77	0,74	0,70

Selain melakukan kegiatan pemantauan flora dan fauna, juga dilakukan pengambilan data parameter lingkungan darat. Data yang diambil adalah ketinggian, suhu, dan kelembaban. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu berada pada ketinggian antara 0-8 Mdpl, dengan suhu antara 29-30°C dan kelembaban 67%. Sedangkan Kawasan Pantai Plentong berada pada ketinggian 0-2 Mdpl, dengan suhu antara 29-30°C dan kelembaban 74%. Total luasan area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah 82,07 ha yang terdiri dari beberapa tipe tutupan lahan seperti; Ruang Terbuka Hijau 38,20 ha (46,54%), Lahan Terbangun 33,26 ha (40,52%), Jalan 4,67 ha (5,69%), dan Badan Air seluas 5,94 ha (7,24%). Potensi total biomassa atas permukaan dan massa karbon di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022 yaitu sebesar 2,13 ton dan 235,75 ton serta mampu menyerap CO₂ sebesar 864,26 ton.

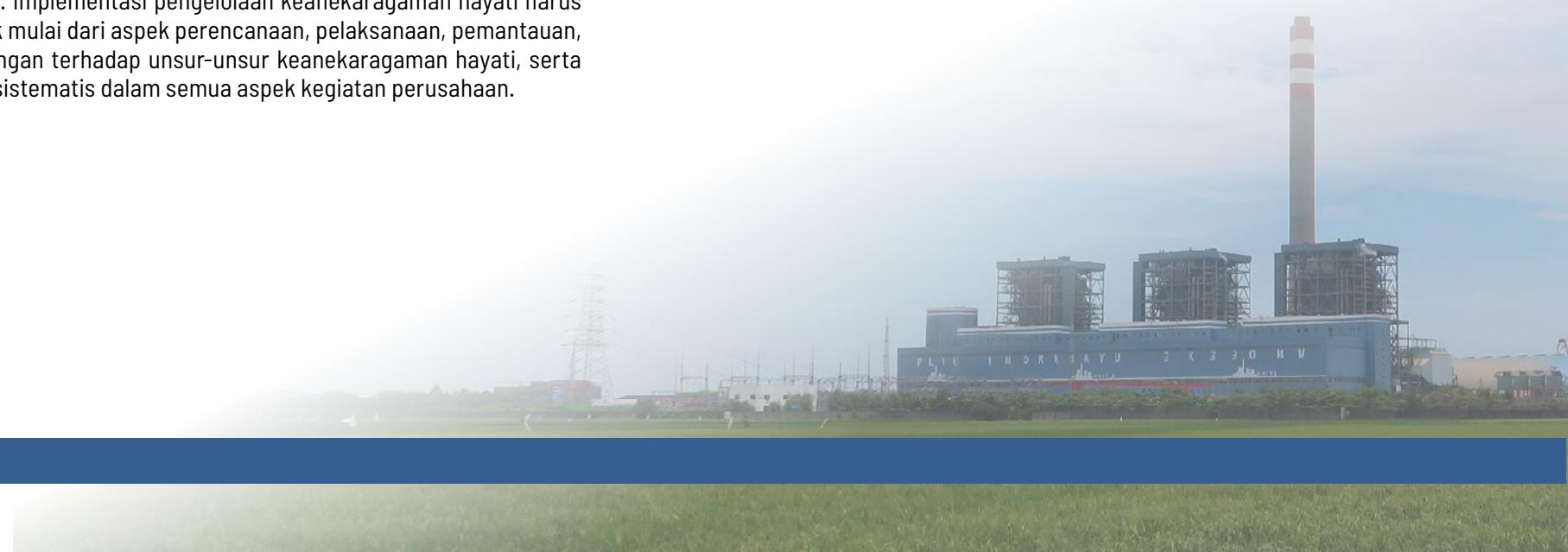
I. PENDAHULUAN

PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu merupakan salah satu unit bisnis pembangkit listrik anak perusahaan PT PLN dengan jenis Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Unit bisnis ini menjalankan usaha komersial pada bidang pembangkitan tenaga listrik. Sebagai salah satu perusahaan yang berkomitmen terhadap peningkatan kinerja dan pengelolaan lingkungan, PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu telah mengikuti Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER). Kriteria penilaian PROPER terdiri atas dua kategori, yaitu kriteria penilaian ketaatan dan kriteria penilaian lebih dari yang dipersyaratkan dalam peraturan (*beyond compliance*). Kriteria penilaian ketaatan menekankan kepada aspek pemenuhan syarat terhadap peraturan pengelolaan lingkungan hidup, sedangkan kriteria *beyond compliance* bersifat dinamis sesuai perkembangan teknologi, penerapan praktik-praktik pengelolaan lingkungan terbaik dan isu-isu lingkungan yang bersifat global.

Salah satu hal yang termasuk dalam kriteria *beyond compliance* adalah masalah keanekaragaman hayati (kehati). Suatu perusahaan yang menyatakan peduli terhadap keanekaragaman hayati harus menunjukkan bukti bahwa perusahaan tersebut telah mengimplementasikan sistem pengelolaan keanekaragaman hayati secara baik dan terbuka. Implementasi pengelolaan keanekaragaman hayati harus dilakukan secara holistik mulai dari aspek perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi dan pengembangan terhadap unsur-unsur keanekaragaman hayati, serta harus dilakukan secara sistematis dalam semua aspek kegiatan perusahaan.

PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu berupaya untuk mengembangkan pengelolaan kawasan dengan perspektif ekologis tanpa mengurangi sisi ekonomis dan sosial budaya yang berkembang. Pemantauan keanekaragaman hayati di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menjadi rutinitas tahunan sebagai wujud upaya tersebut. Dinamika informasi keanekaragaman hayati di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu akan dijadikan dasar dalam penentuan kebijakan untuk meningkatkan keselarasan pengelolaan kawasan industri dengan kelestarian lingkungannya.

Dalam rangka memenuhi informasi keanekaragaman hayati terkini serta sebagai pembangun informasi yang berkelanjutan, PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu melakukan kajian pemantauan flora dan fauna pada tahun 2022. Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu akan diidentifikasi berdasarkan tipe ekosistem dan zonasi pengelolaannya. Korelasi antara keanekaragaman hayati, tipe ekosistem, dan zonasi kelola akan menjadi acuan ekologis dalam pengelolaan kelestarian lingkungan serta keberlanjutan industri. Kajian ini menghasilkan data dan informasi terkini serta menghasilkan tren data yang dapat menunjukkan dinamika keanekaragaman hayati di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.



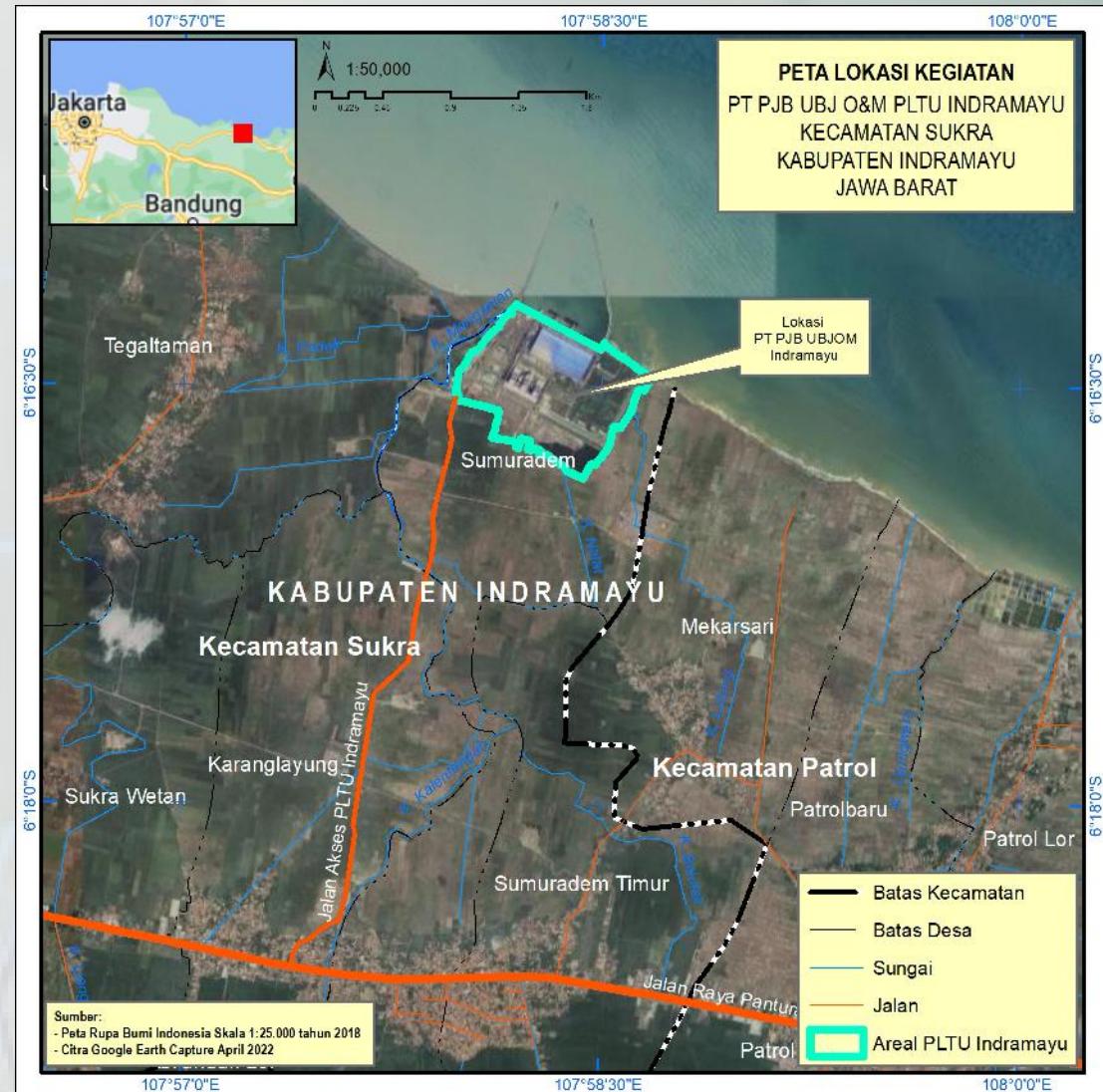
II. KONDISI UMUM

II. 1. LETAK DAN LUAS

Lokasi kegiatan pemantauan dan perhitungan biodiversitas flora dan fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 dilakukan di area pembangkit unit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu (Gambar 1). Lokasi kajian area pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, secara geografis terletak pada $6^{\circ} 16' 10''$ LS - $6^{\circ} 16' 50''$ LS dan $107^{\circ} 58' 00''$ BT - $107^{\circ} 58' 40''$ BT. Menurut Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1 : 25.000 tahun 2018, secara administratif lokasi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu terdapat di Desa Sumuradem, Kecamatan Sukra, Kebupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. *Regional Physical Planning Program for Transmigration* (RePPPProt) tahun 1990, PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu merupakan kawasan dengan bentuk lahan endapan pantai dan sistem lahan berupa dataran gabungan yang terdiri dari endapan sungai dan endapan muara pada daerah yang kering. Batas kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Batasan areal kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

BATAS	KETERANGAN
Sebelah Utara	Laut Jawa
Sebelah Selatan	Kali Nalat dan Desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu
Sebelah Timur	Kali Lutung dan Desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu
Sebelah Barat	Kali Mangsetan dan Desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu



Gambar 2. Peta aksesibilitas pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

II. 2. AKSESIBILITAS

Untuk menuju PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dari Ibukota Negara (Jakarta) bisa dengan perjalanan darat selama ±3 jam perjalanan melewati jalan tol Jakarta - Cikampek dan kemudian lanjut ke Jalan Raya Pantura dengan jarak tempuh ±154 km. Hampir sama dengan jarak tempuh dari Jakarta, jarak PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dari Kota Bandung sebagai Ibukota Provinsi adalah sejauh ±147 km dengan pilihan perjalanan melewati jalan tol Bandung - Cikampek dan bisa dilanjut dengan melewati Subang atau Purwakarta dengan waktu tempuh ±3 jam. Kondisi Jalan menuju PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sangat baik dan layak jalan bahkan untuk truk-truk besar sekalipun.

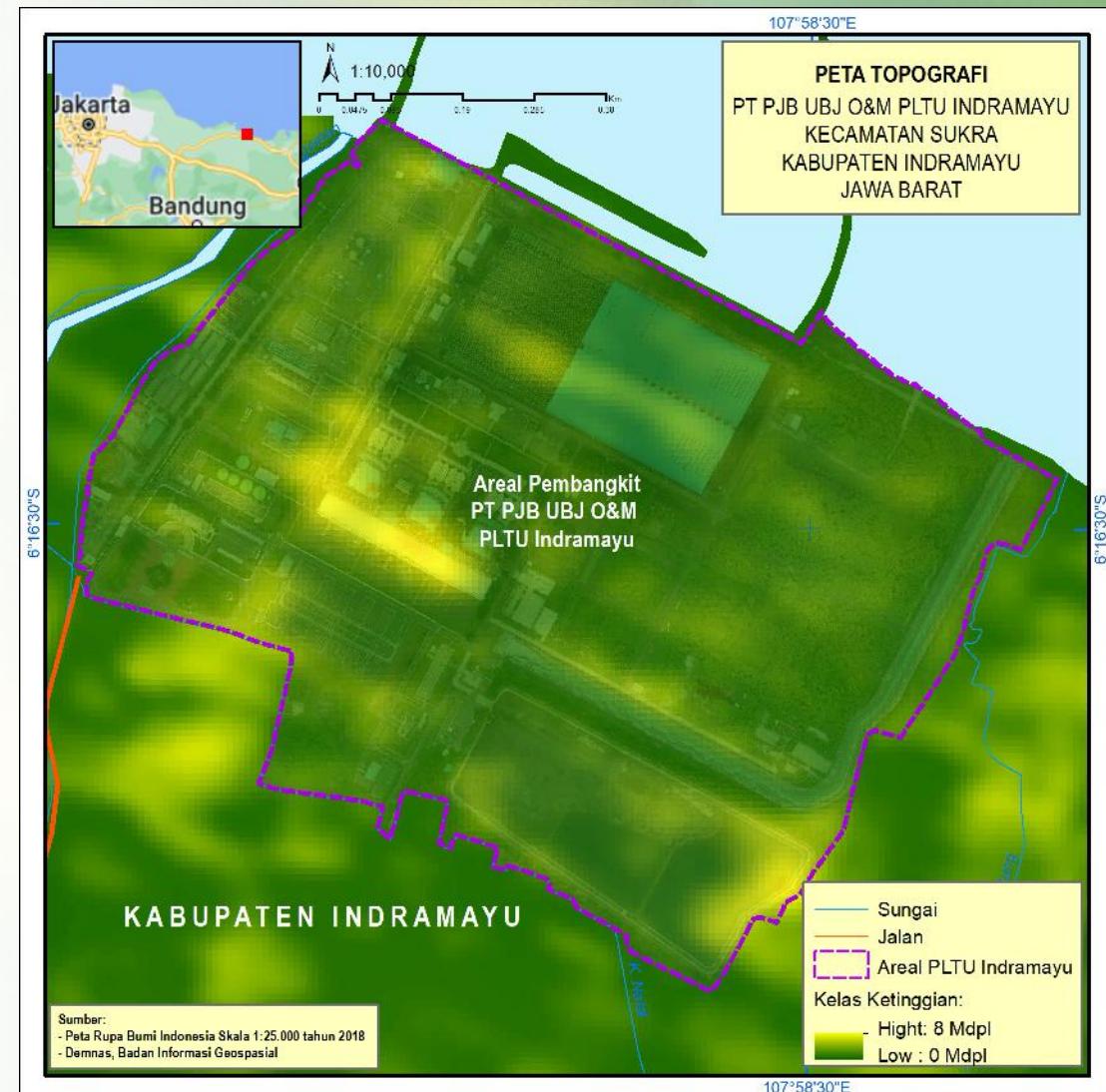
II. 3. KONDISI FISIK

IKLIM

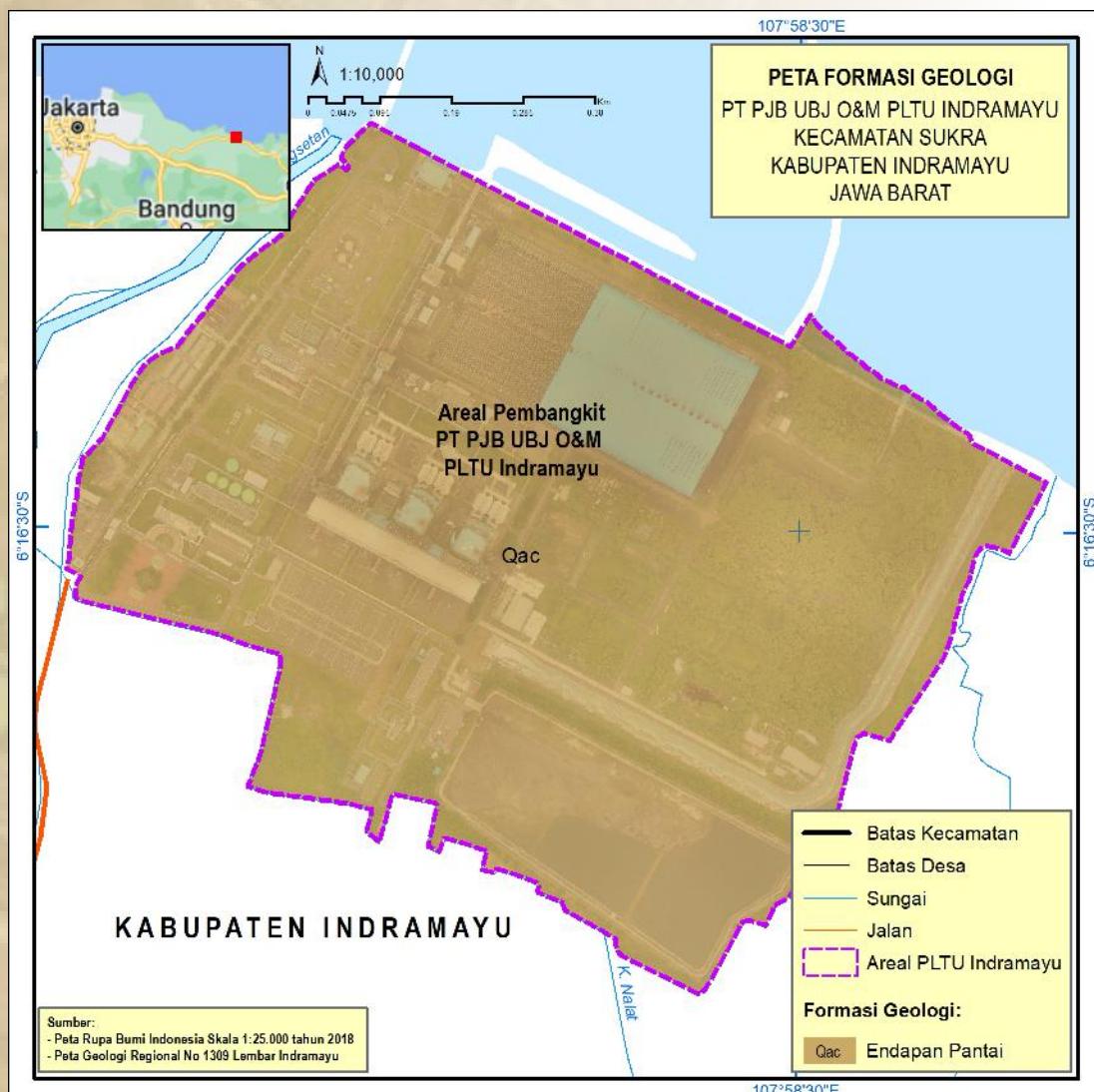
Menurut klasifikasi iklim Schmidt Ferguson, iklim di Kabupaten Indramayu termasuk iklim Tipe D (Sedang) dengan temperatur rata-rata 22.9°C - 30°C. Tipe iklim di Kabupaten Indramayu termasuk iklim tropis dengan kelembaban udara 80%. Curah hujan relatif rendah, yaitu rata-rata 1.287 mm per tahun dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember hingga April.

TOPOGRAFI

Keseluruhan lokasi kajian berada di pinggir pantai dengan ketinggian wilayah berkisar antara 0 - 8 Mdpl. Dari segi kelerengan wilayah, areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tergolong datar dengan kelerengan berkisar antara 0 - 5%.



Gambar 3. Peta topografi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu



Gambar 4. Peta formasi geologi kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

GEOLOGI

Kawasan pantai merupakan kawasan yang sangat dinamis dengan berbagai ekosistem hidup dan saling mempunyai keterkaitan satu dengan yang lainnya. Perubahan garis pantai merupakan salah satu bentuk dinamisasi kawasan pantai yang terjadi secara terus menerus. Perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan pantai berupa pengikisan badan pantai (abrasi) dan penambahan badan pantai (sedimentasi atau akresi). Proses-proses tersebut terjadi sebagai akibat dari pergerakan sedimen, arus, dan gelombang yang berinteraksi dengan kawasan pantai secara langsung. Selain faktor-faktor tersebut, perubahan garis pantai dapat terjadi akibat faktor antropogenik, seperti aktivitas manusia di sekitarnya.

Endapan aluvium di daerah pesisir telah mengalami alih fungsi menjadi tambak, pemungkiman, sawah, dan infrastruktur lainnya. Menurut Rimbaman *et al* (2002) aluvium ini berumur holosen dan dapat dibagi menjadi endapan banjir, endapan pantai, endapan pemantang pantai, endapan sungai, dan endapan delta. Menurut kondisi geologinya kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu seluruh areal adalah formasi endapan pantai (Qac). Formasi endapan pantai pada kedalaman 5 meter mengandung materi organik homogen berwarna cokelat kehitaman, lanau lunak mengandung fragmen bebatuan, kwarsa, mineral gelap dan karbon berwarna abu-abu gelapan atau kehitaman. Kedalaman sekitar 20 meter lempung sangat lunak, lengket, homogen, terkadang ditemukan material karbon dalam jumlah sedikit, fragmen batuan dan cangkang Gastropoda, dan berwarna abu-abu gelap kehitaman (Kurnio *et al* 2010). Lempung dan lanau yang lunak, angin yang kencang, serta ombak yang besar membuat daerah sekitar PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu mengalami abrasi (Gambar 4).

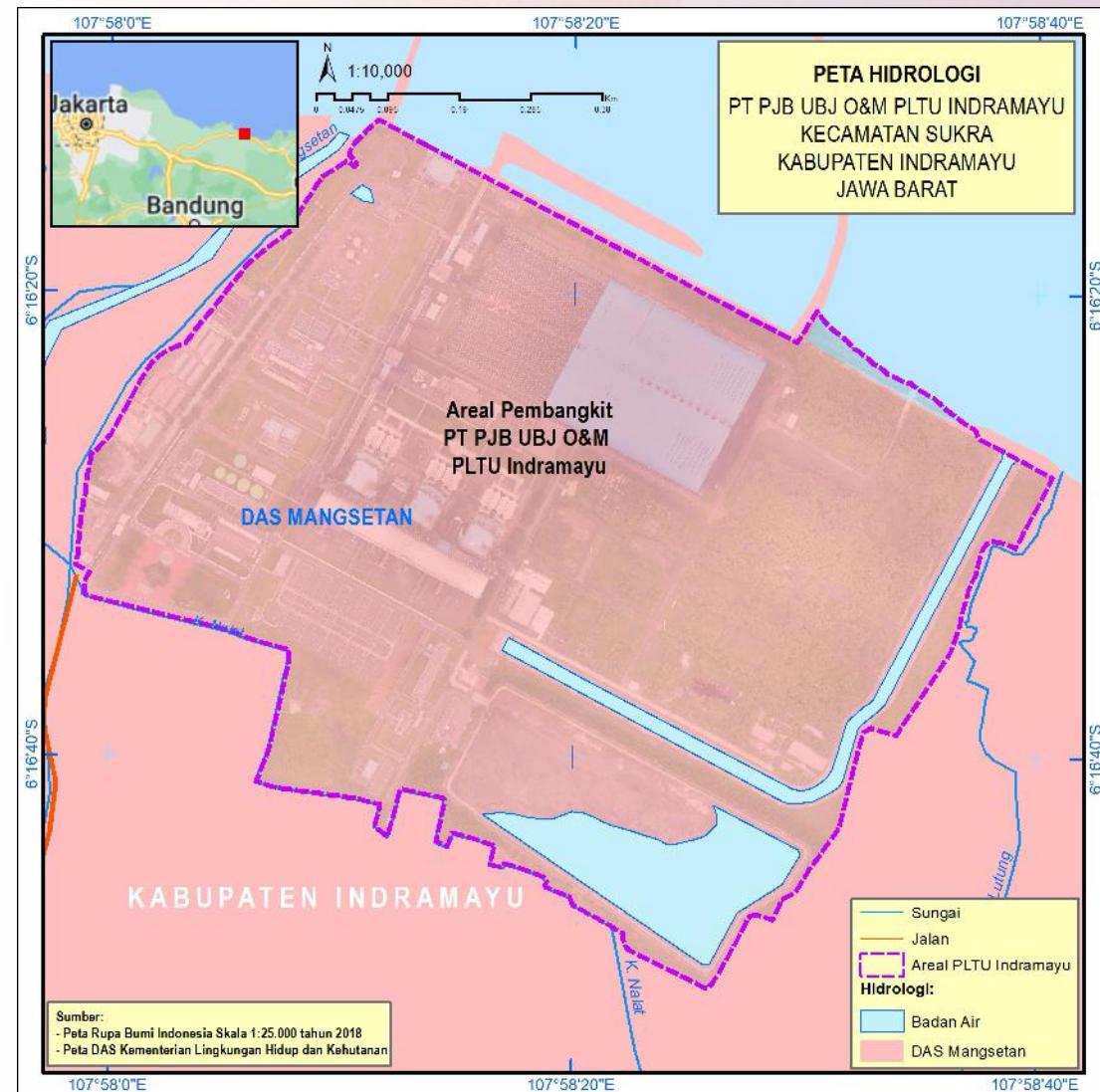
HIDROLOGI

Areal kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu berdasarkan peta Daerah Aliran Sungai (DAS) dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berada pada Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan Kode DAS210061 yang berada pada wilayah kerja BPDAS Cimanuk - Citanduy dan berdasarkan hasil analisa spasial dan lapangan diketahui bahwa PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu berada pada DAS Mangsetan (Gambar 5).

Kali Mangsetan mengalir dari arah selatan yang mengaliri persawahan di sekitar areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Anak-anak sungainya dimanfaatkan menjadi saluran irigasi untuk pengairan sawah-sawah sekitarnya. Dua anak sungai Mangsetan tersebut pada bagian hilir kemudian mengalir kembali mendekati muara Sungai Mangsetan yang berada di sekitar PLTU Indramayu, yaitu Kali Nalat dan Kali Lutung.

Kali Nalat, berdasarkan analisa spasial, sebelumnya mengalir memasuki areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sebelum akhirnya bermuara di sungai Mangsetan kembali. Karena pembangunan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu aliran Kali Nalat ini kemudian diarahkan ke sekitar sisi selatan pagar PLTU Indramayu sebelum bermuara di Sungai Mangsetan kembali sebelah barat gerbang utama PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Sedangkan Kali Lutung langsung bermuara ke laut di sisi luar bagian timur pagar PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.

Aliran air dalam areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sendiri kemudian di atur sedemikian rupa sehingga aliran air kegiatan rumah tangga PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tetap dialirkan ke arah barat, ke Sungai Mangsetan, sedangkan aliran air yang keluar dari zona produksi dialirkan langsung ke laut lewat kanal yang dibuat khusus di sebelah timur areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Pengaturan hidrologis di areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yang sudah diatur secara artifisial ini mengakibatkan sungai atau aliran air sekitar tidak terpengaruh lagi oleh aktivitas hidrologis di areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.



Gambar 5. Peta hidrologi kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu



TANAH

Kondisi tanah PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu untuk semua area adalah tanah aluvial (Gambar 6). Tanah aluvial berasal dari sedimen lumpur sehingga tanah endapan tersebut cocok sebagai lahan pertanian. Sekeliling PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu terdapat persawahan serta banyaknya pohon mangga disepanjang jalan akses menuju PLTU. Tanah aluvial memiliki ciri berwarna cokelat dan agak kelabu disebabkan oleh tingginya kandungan mineral terdapat pada tanah, kaya akan kandungan mineral sehingga dapat menjadi cadangan nutrisi untuk tanaman, tekstur mirip tanah liat, memiliki pH yang rendah, kandungan fosfor dan kalium yang rendah pada tanah. Pemanfaatan tanah aluvial adalah memperlancar proses irigasi, tanaman menjadi lebih subur, tanaman tidak mudah kering, dan mudah digarap.

Gambar 6. Peta jenis tanah kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

II. 4. KONDISI BIOFISIK

Total luasan area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah 82,07 ha yang terdiri dari beberapa tipe tutupan lahan seperti; Ruang Terbuka Hijau 38.20 ha (46.54%), Lahan Terbangun 33.26 ha (40.52%), Jalan 4.67 ha (5.69%), dan Badan Air seluas 5.94 ha (7.24%). Flora yang terdapat di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 tercatat sebanyak 202 spesies dari 59 famili. Terdapat 2 famili yang memiliki jumlah spesies paling banyak yaitu Fabaceae dan Poaceae. Ditemukan sebanyak 23 spesies yang masuk kedalam famili Fabaceae. Spesies yang ditemukan dari famili Fabaceae diantaranya adalah flamboyan (*Delonix regia*), angsana (*Pterocarpus indicus*), dadap (*Erythrina crista-galli*), dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Kelompok famili kedua terbanyak adalah Poaceae atau keluarga rumput-rumputan sebanyak 15 jenis. Spesies yang ditemukan dari famili Poaceae diantaranya adalah bambu jepang (*Pseudosasa japonica*), *Polytrias amaura*, dan rumput gayam (*Chloris barbata*). Penyusun komposisi vegetasi dikelompokkan menjadi 9 habitus yaitu pohon (35%), rerumputan (12%), herba (29%), perambat (7%), perdu (6%), palem (5%), sukulen (3%), semak (2%), dan bambu (1%).



Gambar 7. Peta penggunaan lahan kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Pemantauan keanekaragaman fauna dilakukan untuk mengetahui perubahan dan potensi temuan jenis fauna yang ada pada suatu kawasan. PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu merupakan kawasan yang dijadikan tempat hidup dari berbagai jenis fauna. Berdasarkan pemantauan tahun 2022, ditemukan mamalia sebanyak 9 jenis dari 7 famili dengan total sebanyak 40 individu. Jenis kelelawar pemakan serangga lasiwen pucuk-pisang (*Myotis muricola*) dari famili Vespertilionidae dan kelelawar jenis pemakan buah codot krawar (*Cynopterus brachyotis*) dari famili Pteropodidae mendominasi di semua zona pemantauan. Berdasarkan hasil pemantauan, indeks keanekaragaman jenis mamalia termasuk kategori sedang yaitu sebesar $H' = 1,86$.

Jenis burung yang ditemukan pada saat pemantauan yaitu sebanyak 45 jenis dari 25 famili dengan jumlah total 1245 individu. Nilai indeks keanekaragaman jenis burung tergolong sedang yaitu sebesar $H' = 2,73$. Terdapat beberapa jenis burung yang mendominasi di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yaitu walet linci (*Collocalia linchi*), bondol peking (*Lonchura punctulata*), burung gereja erasia (*Passer montanus*), blekok sawah (*Ardeola speciosa*), dan bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*). Kondisi kawasan yang dekat dengan area persawahan menjadikan burung dari Famili Ardeidae dan Famili Estrildidae memiliki jenis yang lebih banyak dibandingkan dengan famili lainnya.

Herpetofauna merupakan kelompok satwa yang terdiri dari amfibi dan reptil. Secara keseluruhan herpetofauna pada tahun 2022 ditemukan sebanyak 17 jenis dari 11 famili. Amfibi yang ditemukan sebanyak 3 jenis dari 2 famili, yaitu Bufonidae (1 jenis) dan Dic平glossidae (2 jenis). Reptil yang ditemukan 14 jenis dari 9 famili, yaitu Agamidae (1 jenis), Gekkonidae (4 jenis), Scincidae (2 jenis), Varanidae (1 jenis), Colubridae (1 jenis), Elapidae (1 jenis), Homalopsidae (1 jenis), Natricidae (2 jenis) dan Typhlopidae (1 jenis). Jenis herpetofauna yang paling banyak ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah reptil jenis bunglon taman (*Calotes versicolor*), cecak rumah (*Hemidactylus frenatus*), cecak rumah (*Hemidactylus platyurus*), dan kadal kebun (*Eutropis multifasciata*), sedangkan amfibi yang paling banyak ditemukan yaitu jenis kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus*). Nilai indeks keanekaragaman jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tergolong sedang yaitu sebesar $H' = 2,42$.

Pemantauan serangga dibagi menjadi 2 ordo yaitu capung dan kupu-kupu. Jenis capung yang ditemukan yaitu sebanyak 12 jenis dari 2 famili dengan jumlah total sebanyak 358 individu. Dua jenis famili yang ditemukan yaitu famili Coenagrionidae dan famili Libellulidae. Jenis-jenis capung yang banyak ditemukan di semua zona pemantauan yaitu capung jarum kecil (*Agriocnemis pygmaea*), capung jarum sawah (*Ischnura senegalensis*), Capung dasher biru (*Brachydiplax chalybea*), Capung sambar garis hitam (*Crocothemis servilia*), dan Capung sambar hijau (*Orthetrum sabina*). Nilai indeks keanekaragaman jenis capung tergolong sedang yaitu sebesar $H' = 1,91$. Jenis kupu-kupu yang ditemukan sebanyak 26 jenis dari 5 famili dengan total individu sebanyak 683 individu. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah *Zizina otis* dari Famili Lycaenidae kemudian *Eurema hecabe* dari Famili Pieridae. Kedua jenis ditemukan di semua zona pemantauan. Selain itu, jenis *Pelopidas conjunctus*, *Zizula hylax*, dan *Junonia orithya* juga termasuk jenis yang banyak ditemukan. Namun, jenis *P. conjunctus* hanya ditemukan di zona penyangga dan zona pemanfaatan. Nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu tergolong sedang, yaitu sebesar 2,29.

Potensi total kandungan karbon dari biomassa di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 yaitu sebesar 235,75 ton serta mampu menyerap CO_2 sebesar 864,26 ton. Komunitas jenis tanaman yang memiliki daya serap CO_2 yang besar adalah ketapang (*Terminalia catappa*), mangga (*Mangifera indica*), dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Nilai potensi cadangan air di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 yaitu sebesar 9.961.159 liter. Terjadi peningkatan sebanyak 1.900 liter dibandingkan dengan tahun 2021. Peningkatan ini akan bertambah sesuai dengan penambahan umur tanaman. Sehingga pada setiap tahunnya, nilai pendugaan cadangan air akan cenderung mengalami peningkatan.



III. METODOLOGI

III.1. FLORA

ALAT DAN BAHAN

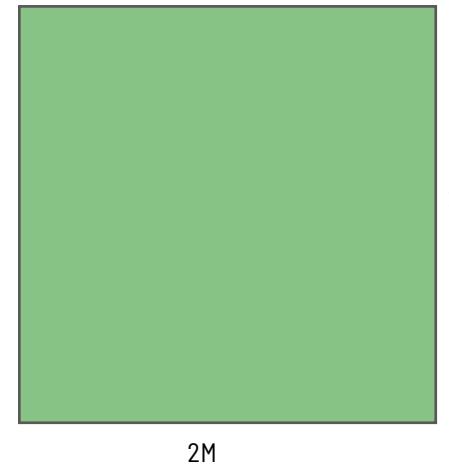
Peralatan dan bahan-bahan yang digunakan pada kegiatan pemantauan keanekaragaman hayati di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Alat dan Bahan

No	Nama Alat	Jumlah
1	Meteran / tambang ukuran 50 m	1
2	Meteran jahit	4
3	Plastik sampel	2 pack
4	Label kertas	1 pack
5	GPS	1
6	Termohygro	1
7	Alat tulis	1 paket
8	Tally sheet	
9	Timbangan analitik	1
10	Koran	1 paket
11	Cangkul kecil	1
12	Alkohol 70%	3 botol
13	Oven	1

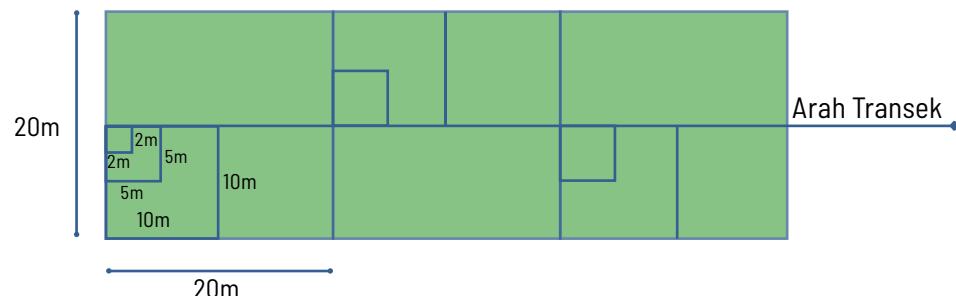
METODE PENGAMBILAN DATA

Pengambilan data tumbuhan di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dilakukan menggunakan teknik sensus, penarikan unit contoh (*sampling*), dan eksplorasi. Teknik sensus dilakukan dengan menghitung individu pada setiap jenis habitus tumbuhan yang ditemukan. Sementara untuk pengambilan data tumbuhan bawah liar menggunakan metode sampling petak tunggal. Ukuran petak sebesar 2m x 2m yang diletakkan secara acak di setiap lokasi pemantauan. Gambaran petak tunggal yang dibuat dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Pengambilan data tumbuhan bawah dengan teknik petak tunggal ukuran 2 m x 2 m

Pengambilan data di Hutan Lamtoro dilakukan menggunakan metode jalur berpetak dengan ukuran plot contoh 20m x 20m secara *purposive sampling*. Gambaran petak contoh yang dibuat dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Desain petak contoh analisis vegetasi di Hutan Lamtoro

Keterangan :

- Ukuran 20m x20m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan pohon ($t > 1,5$ m; $\varnothing \geq 20$ cm) dengan data yang dikumpulkan berupa jenis, jumlah individu, dan diameter.
- Ukuran 10 m x 10 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan tiang ($t > 1,5$ m; 10 cm $\leq \varnothing < 20$ cm) dengan data yang dikumpulkan berupa jenis, jumlah individu, dan diameter.
- Ukuran 5 m x 5 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan pancang ($t > 1,5$ m; $\varnothing < 10$ cm), jenis palem, jenis pandan dengan data yang dikumpulkan berupa jenis dan jumlah individu.
- Ukuran 2 m x 2 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan semai ($t < 1,5$ m), tumbuhan bawah, semak, dan herba dengan data yang dikumpulkan berupa jenis dan jumlah individu.

III.2. FAUNA

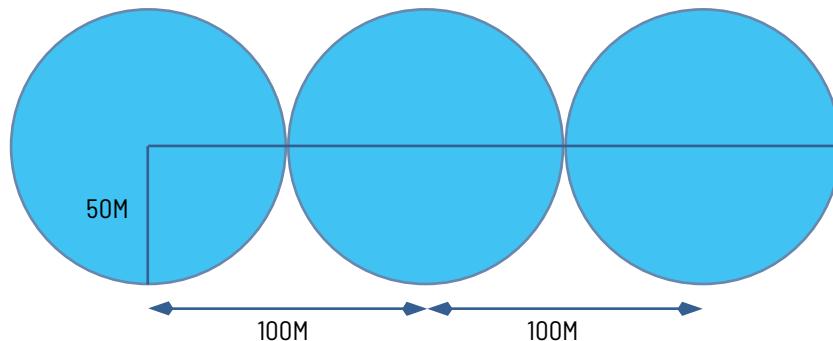
MAMALIA

Metode pemantauan mamalia ini menggunakan metode *line transect sample* atau sampel transek jalur. Tiap lokasi pemantauan atau penelitian dibuat jalur-jalur imajiner untuk dijadikan sebagai sarana pemantauan mamalia. Pengamat akan berjalan mengikuti jalur yang ada, sekurang-kurangnya 1 km. Selain itu pemantauan juga dilakukan dengan pemasangan *camera trap* yaitu alat untuk merekam gambar satwa yang bermanfaat untuk memonitor dan untuk konservasi kehidupan liar di hutan sehingga bisa dipergunakan untuk memonitor populasi dari banyak spesies mamalia yang biasanya sulit untuk di temukan. Pemasangan *camera trap* dilakukan di lokasi-lokasi yang menjadi jalur lintasan satwa atau lokasi-lokasi yang memiliki potensi keberadaan jenis mamalia.

Selama pemantauan mamalia ini, data yang dicatat berupa nama jenis, jumlah jenis, jumlah individu tiap jenisnya dan titik koordinat. Di samping itu, juga deskripsi habitat mamalia. Waktu pemantauan mamalia pada pagi hari dan malam hari. Pemantauan pada pagi hari untuk menghimpun data mamalia diurnal, sedangkan pada malam hari untuk menghimpun data mamalia nokturnal.

BURUNG

Metode pengambilan data burung pada setiap lokasi pengamatan dilakukan dengan metode IPA (*Indices Point of Abundance*) atau titik hitung, yaitu merupakan metode pengamatan burung dengan mengambil sampel dari komunitas burung untuk dihitung dalam waktu dan lokasi tertentu. Pengamatan dan penghitungan burung dilakukan pada setiap titik. Di titik tersebut, pengamat akan berdiam selama 15 menit dan mencatat semua burung yang terlihat dan/atau terdengar di dalam radius 50 m, baik jumlah individu, jenis, serta aktivitasnya. Jarak antar titik pengamatan dibuat 100 m untuk menghindari penghitungan ganda (Gambar 10).



Gambar 10. Ilustrasi metode *indices point of abundance*

Jalur titik pengamatan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Penghitungan burung dilakukan pada pukul 06:00-10:00 WIB, dengan pertimbangan bahwa pada waktuwaktu tersebut burung paling aktif, sehingga hasil penghitungan dapat dianggap mewakili komunitas burung yang ada di habitat tersebut. Apabila diperlukan data pendukung maka dapat dilakukan pengamatan pada sore hari pada 16:00-18:00 WIB. Penghitungan burung dilakukan pada saat cuaca cukup cerah (tidak hujan atau berangin kencang). Selama pengamatan dan penghitungan burung dilakukan, juga dilakukan pengamatan habitat, hal tersebut untuk mengetahui fungsi dari habitat bagi burung.

HERPETOFAUNA (REPTIL DAN AMFIBI)

Metode yang digunakan dalam pengambilan data herpetofauna PT PJB UBJ O&M Indramayu 2022 adalah metode aktif dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dan eksplorasi pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi ditemukannya herpetofauna. Metode *Visual Encounter Survey* (VES) adalah pengumpulan jenis dari perjumpaan langsung pada jalur pengamatan (Heyer et al. 1994). *Visual Encounter Survey* (VES) digunakan untuk menentukan kekayaan jenis suatu daerah, mengumpulkan daftar jenis dan memperkirakan kelimpahan relatif spesies (Kusrini 2019).

Pengamatan dilakukan pada pagi, sore dan malam hari disemua lokasi pengamatan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Pengamatan pagi dilaksanakan pada pukul 06.00 sampai 09.00 WIB, pengamatan sore dilaksanakan pada pukul 15.30 sampai 17.30 WIB dan pengamatan malam dilaksanakan pada pukul 19.00 sampai 21.00 WIB. Pengambilan data difokuskan pada tempat-tempat yang diperkirakan menjadi sarang atau tempat persembunyian herpetofauna.

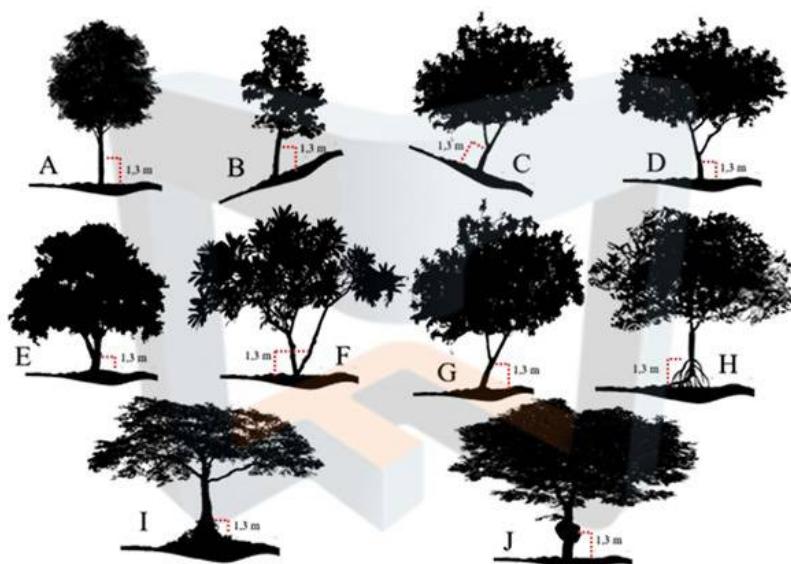
Pencarian herpetofauna dilakukan disepanjang jalur pengamatan, pinggir sungai, selokan, sekitaran kolam, semak, pohon, batu, kayu lapuk, kubangan, serasah serta tempat lainnya yang berpotensi ditemukannya herpetofauna. Jenis yang didapatkan dicatat dan ditangkap dengan tangan maupun menggunakan alat *hookstick* untuk ular. Setiap individu yang ditemukan langsung diidentifikasi sampai tingkat jenis, jika belum dapat teridentifikasi maka dilakukan pengambilan sampel untuk diidentifikasi lebih lanjut. Data yang dicatat meliputi nama jenis, jumlah individu, substrat dan waktu perjumpaan.

SERANGGA (CAPUNG DAN KUPU-KUPU)

Pemantauan serangga dilakukan menggunakan metode survei perjumpaan langsung dan eksplorasi. Metode survei perjumpaan langsung dilakukan untuk mengumpulkan data keanekaragaman hayati serangga. Metode ini dilakukan dengan berjalan menyusuri tempat-tempat yang berpotensi ditemukannya serangga ordo capung dan kupu-kupu seperti pinggir sungai, kolam, genangan air, vegetasi rerumputan, taman berbunga, area berlumpur dan hutan berkanopi tinggi. Metode eksplorasi dilakukan untuk mengeksplor jenis-jenis yang mungkin tidak ditemukan pada jalur survey. Metode ini dilakukan di luar jalur metode survei perjumpaan langsung. Setiap individu serangga yang ditemukan dicatat jenis dan jumlah individunya. Pemantauan dilakukan pada pagi hari pukul 06.00-10.00 WIB dan sore hari pada pukul 15.30-18.00 WIB.

III.3. PENDUGAAN CADANGAN KARBON

Pengukuran serapan karbon dengan melakukan pendataan pohon yang diambil di lapangan meliputi diameter, jenis pohon, dan jumlah pohon dalam setiap plot pengukuran. Diameter yang digunakan adalah DBH (*diameter breast high*) atau diameter setinggi dada. Untuk menyamakan perhitungan, maka DBH yang digunakan adalah 1,3 meter, sehingga perhitungan keliling pohon dilakukan pada ketinggian 1,3 meter dari tanah. Selanjutnya berdasarkan nilai keliling tersebut akan diperoleh diameternya. Pada tahapan ini dilakukan pemilihan pada diameter pohon lebih atau sama dengan 10 cm. Tidak hanya pada jenis pohon, data DBH juga diambil pada habitus palem.



Gambar 11. Pengukuran Diameter Setinggi Dada (DBH) Pohon Pada Berbagai Kondisi Kedudukan di Lapangan (Jaya *et al.* 2009 dalam Hardjana 2014)

Keterangan:

- a. Pohon kondisi normal, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m dari permukaan tanah.
- b. Pohon kondisi normal di tanah miring, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m dari permukaan tanah yang tertinggi.
- c. Pohon kondisi miring di tanah miring, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m tegak lurus dengan permukaan tanah.
- d. Pohon bercabang dengan tinggi percabangan > 1.3 m, DBH diukur tetap 1.3 m dari permukaan tanah.
- e. Pohon bercabang dengan tinggi percabangan = 1.3 m, DBH diukur tepat di bawah cabang yang masih normal.
- f. Pohon bercabang dengan tinggi percabangan < 1.3 m, DBH diukur 1.3 m dari permukaan tanah pada kedua percabangan dan dianggap sebagai dua batang pohon berbeda.
- g. Pohon miring di tanah datar, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m tegak lurus dengan permukaan tanah.
- h. Pohon dengan akar tunjang > 1.3 m, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m di atas puncak akar tunjang.
- i. Pohon berbanir dengan tinggi banir > 1.3m, DBH diukur pada ketinggian 20 cm di atas batas banir.
- j. Pohon cacat (menggembung) pada ketinggian 1.3 m, DBH diukur pada ketinggian 20 cm di atas bagian yang cacat.

IV. ANALISIS DATA

IV. 1. FLORA

INDEKS NILAI PENTING (INP) DAN SUMMED DOMINANCE RATIO (SDR)

Indeks nilai penting (INP) merupakan indeks yang digunakan untuk menetapkan dominansi jenis terhadap jenis lainnya dalam komunitas tertentu. INP merupakan penjumlahan dari kerapatan relatif (KR), dominansi relatif (DR), dan frekuensi relatif (FR) untuk tingkat tiang dan tingkat pohon, serta penjumlahan KR dan FR untuk tingkat semai, tingkat pancang, tumbuhan bawah, semak, dan herba (Soerianegara dan Indrawan 2002). Perbandingan nilai penting (PNP) atau *Summed Dominance Ratio* (SDR) merupakan parameter yang penting guna mengetahui komposisi jenis tumbuhan yang terdapat pada suatu komunitas.

Adapun perhitungan analisis tersebut adalah sebagai berikut:

$$K = \frac{\text{Jumlah individu spesies}}{\text{Luas keseluruhan petak analisis vegetasi}}$$

$$KR = \frac{K \text{ spesies tertentu}}{\sum K \text{ seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$FR = \frac{\text{Jumlah individu spesies}}{\text{Jumlah petak spesies ditemukan}}$$

$$FR = \frac{F \text{ spesies tertentu}}{\sum F \text{ seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$D = \frac{\text{Luas Bidang Dasar suatu spesies}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$LBDS = 1/4 \pi d^2$$

$$DR = \frac{D \text{ suatu spesies}}{D \text{ seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$INP \text{ tingkat pohon dan tiang (\%)} = KR + FR + DR$$

$$SDR \text{ tingkat tumbuhan bawah, semai dan pancang} = INP/2$$

$$SDR \text{ tingkat tiang dan pohon} = INP/3$$

IV. 2. FAUNA

DOMINANSI (DI)

Penentuan nilai dominansi ini berfungsi untuk mengetahui atau menetapkan jenis-jenis fauna yang dominan atau tidak dominan. Jenis fauna yang dominan ditentukan dengan menggunakan rumus menurut Van Helvoort (1981).

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Di = Indeks dominansi suatu jenis

ni = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah individu dari seluruh jenis

INDEKS KEANEKARAGAMAN HAYATI

INDEKS KEKAYAAN JENIS (R)

Indeks kekayaan jenis dihitung menggunakan rumus Margaleff (Clifford dan Stephenson 1975 dalam Magurran 1988) dengan perhitungan sebagai berikut.

$$R = \frac{S-1}{\ln(N)}$$

Keterangan:

R = Indeks Kekayaan Jenis (*Index of Richness*)

S = Jumlah jenis yang ditemukan

N = Jumlah total individu

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS (H')

Indeks keanekaragaman jenis merupakan parameter yang sangat berguna untuk membandingkan dua komunitas, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan biotik dan tingkat kestabilan suatu komunitas. Keanekaragaman jenis dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Judwig dan Reynold 1988).

$$H' = - \sum_{i=1}^n (P_i) \ln(P_i)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis (*Index of Diversity*)

P_i = n_i/N

n_i = Jumlah individu jenis i

N = Jumlah keseluruhan individu semua jenis yang dihitung

INDEKS KEMERATAAN JENIS (E)

Indeks kemerataan menunjukkan tingkat kemerataan individu dalam setiap jenisnya. Jika nilai E semakin mendekati 1, maka menunjukkan nilai kemerataan yang semakin tinggi. Pielou 1975 dalam Magurran 1988 menggunakan rumus matematis sebagai berikut untuk menghitung nilai kemerataan jenis.

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Jenis (*Index of Evenness*)

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

S = Jumlah jenis

IV. 3. PENDUGAAN CADANGAN KARBON

Perhitungan cadangan karbon pada vegetasi darat di lokasi studi dilakukan dengan metode nondestructive (tanpa perusakan bagian tanaman) dengan mengacu pada beberapa rumus allometrik yang telah dikembangkan sebelumnya. Pengukuran cadangan karbon hanya dilakukan pada tegakan pohon (tree) serta palem berukuran sedang hingga besar.

Setiap individu dari setiap jenis pohon di lokasi studi diukur DBH serta tinggi tegakannya. Nilai DBH dan tinggi tersebut dicari nilai biomassa melalui persamaan allometrik sebagai berikut:

- a. Palem (Brown dalam Combalicer et al, 2001)

$$\text{AGB est} = \exp \{-2.134 + 2.530 \times \ln(D)\}$$

- b. Sawit (ICRAF, 2009)

$$\text{AGB est} = 0.0976 \times H + 0.0706$$

c. Bambu (Priyadarsini, 2000)

$$\text{AGB est} = 0.131 \times D 2.28$$

d. Pohon (Brown, 1997)

$$\text{AGB est} = 10^{-0.535 + \text{Log10(BA)}} \text{ BA (Basal Area)} = \frac{1}{4} \times 3.14 \times D^2$$

Penghitungan karbon dari biomassa menggunakan rumus (Krisnawati et al. 2012) sebagai berikut:

$$C_b = B \times \%C \text{ organik}$$

$$C/\text{ha} = C_b/\text{luas plot pengukuran (ton/ha)}$$

Keterangan:

- C_b adalah kandungan karbon dari biomassa (ton);
- B adalah total biomassa (ton); $\%C$ organic adalah nilai kandungan karbon, sebesar 0.47 (IPCC 2006)

Perhitungan serapan CO₂ dari karbon menggunakan rumus (CFS 2011) sebagai berikut:

$$CO_2 = C_b \times 3.666$$

$$CO_2/\text{ha} = (C_b \times 3.666)/\text{luas plot pengukuran (ton/ha)}$$

Keterangan:

- CO₂ adalah karbon dioksida yang diserap (ton)
- C_b adalah kandungan karbon dari biomassa (ton) 3.666 adalah nilai koefisien C-to-CO₂

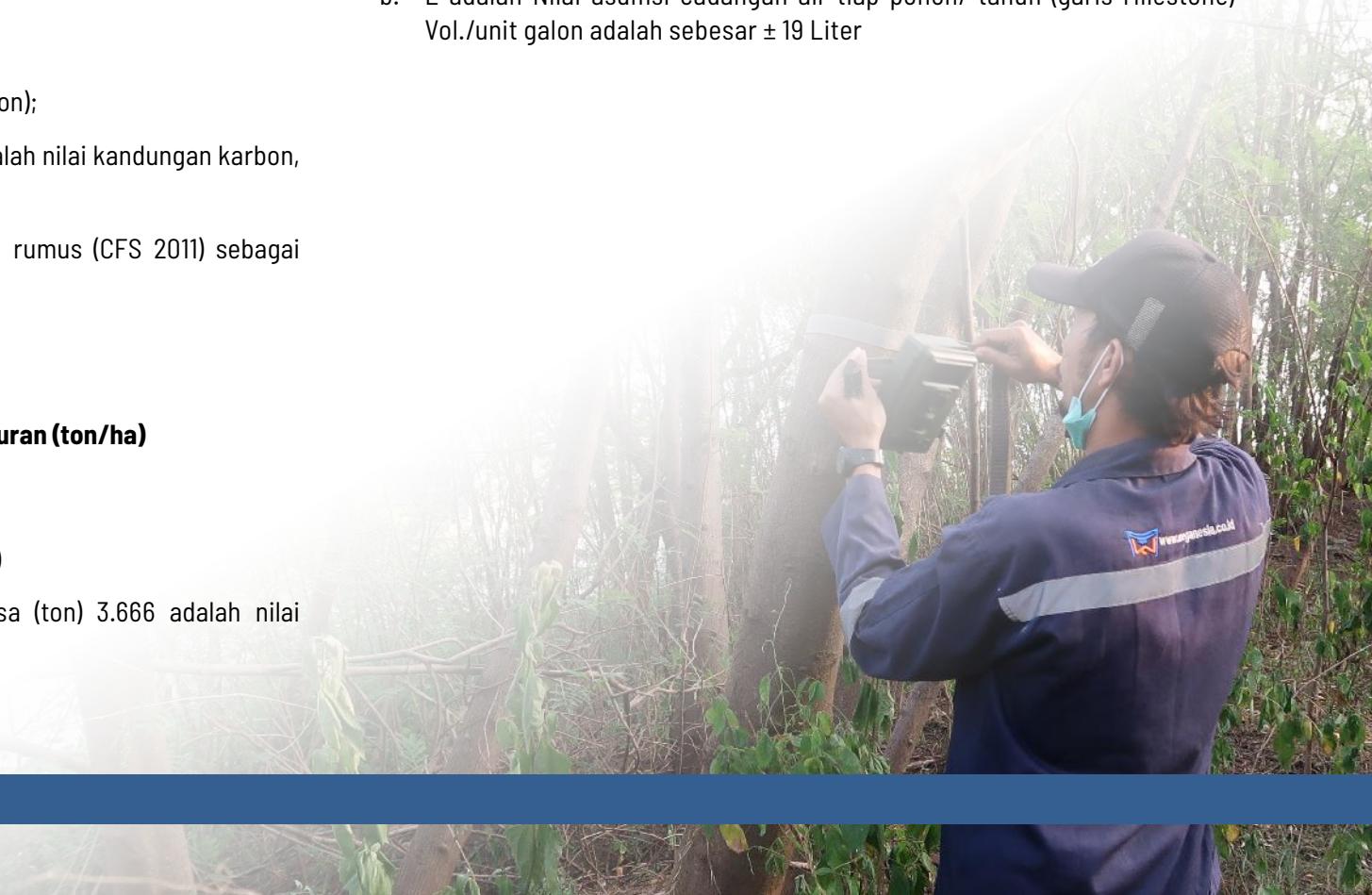
IV. 4. PENDUGAAN CADANGAN AIR

Proses pengukuran water stock di wilayah PT PJB UP Gresik di desain dengan melakukan inventarisasi jumlah pohon yang terdiri dari 7 lokasi yang dibagi berdasarkan lokasi-lokasi. Perhitungan pendugaan water stock menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Water stock (unit galon)} = \sum \text{pohon} \times \text{Umur/tahun} \times E$$

Keterangan:

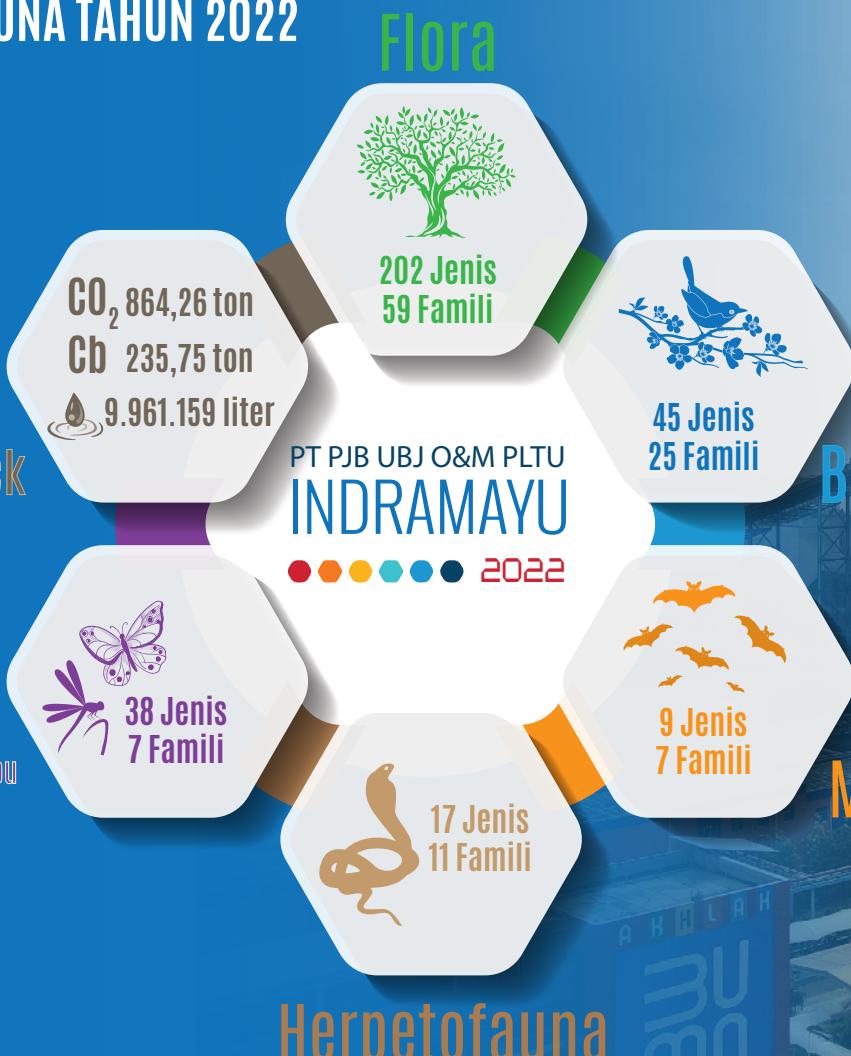
- \sum pohon adalah Jumlah pohon
- E adalah Nilai asumsi cadangan air tiap pohon/ tahun (garis Milestone) Vol./unit galon adalah sebesar ± 19 Liter



V. INFOGRAFIS

PEMANTAUAN DAN PERHITUNGAN BIODIVERSITY FLORA DAN FAUNA TAHUN 2022

Carbon
& Water stock



VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

VI. 1. EKOSISTEM PT PJB UBJ O&M PLTU INDRAMAYU

Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal-balik antara organisme (makhluk hidup) atau unsur biotik dengan lingkungannya atau unsur abiotik. Ekosistem dapat dianggap sebagai komunitas dari seluruh tumbuhan dan satwa liar termasuk lingkungan fisiknya yang secara bersama-sama berfungsi sebagai satu unit kesatuan yang tidak terpisahkan atau saling bergantung satu sama lainnya.

Ekosistem yang terbentuk di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah ekosistem artifisial dataran rendah. Ekosistem dataran rendah umumnya berada pada wilayah dengan ketinggian 0 - 600 m dpl (Irwan, 2014). Ekosistem artifisial atau ekosistem buatan merupakan sebutan untuk ekosistem yang terbentuk akibat adanya perubahan secara menyeluruh dari kondisi alaminya yang biasanya dipengaruhi secara signifikan oleh campur tangan manusia didalamnya. Ekosistem artifisial memiliki sifat heterogenitas yang rendah (Hardjasoemanti 1988), hal ini menyebabkan ekosistem buatan bersifat labil, sehingga perlu bantuan energy dari luar untuk membuat ekosistem artifisial tetap stabil. Bantuan tersebut dapat berbentuk pengelolaan/perawatan terhadap ekosistem yang dibuat.

Ekosistem artifisial di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu mencakup daerah-daerah gedung, taman, lapangan terbuka dan berbagai bentuk tipe habitat yang diupayakan oleh manusia. Secara alami ekosistem ini akan memiliki hubungan dengan jenis-jenis yang spesifik bagi kehidupan fauna.

Jenis-jenis tumbuhan yang umum ditanam adalah tumbuhan yang dapat beradaptasi pada lokasi terbangun. Sebagian besar jenis-jenis tumbuhan merupakan jenis *introduce* (sengaja dimasukkan) yang diupayakan untuk kegiatan penanaman. Beberapa lokasi penanaman di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu ditentukan berdasarkan fungsinya seperti tanaman penghasil buah yang ditanam di koleksi tanaman buah, tanaman peneduh di sepanjang koridor jalan dan pedestrian, serta tanaman hias disekitar area pejalan kaki. Contoh tanaman yang dapat ditemukan pada ekosistem artifisial dengan fungsi hias di area taman, diantaranya kamboja

(*Plumeria rubra*), flamboyan (*Delonix regia*), dan rumput bola (*Zoysia matrella*). Pada ekosistem ini biasanya juga akan ditemukan jenis-jenis fauna yang dapat beradaptasi dengan kegiatan manusia atau biasa hidup berdampingan dengan manusia. Jenis-jenis fauna yang sensitif cenderung akan menghindar atau tidak dapat hidup pada ekosistem tersebut. Oleh karena itu, jenis-jenis fauna burung, herpetofauna, mamalia, dan serangga yang ditemukan merupakan jenis-jenis yang adaptif terhadap perubahan lingkungan, diantaranya Bondol Peking (*Lonchura punctulata*), burung Tekukur Biasa (*Spilopelia chinensis*), cecak rumah (*Hemidactylus frenatus*) dan Kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus*).

VI. 2. TATA RUANG

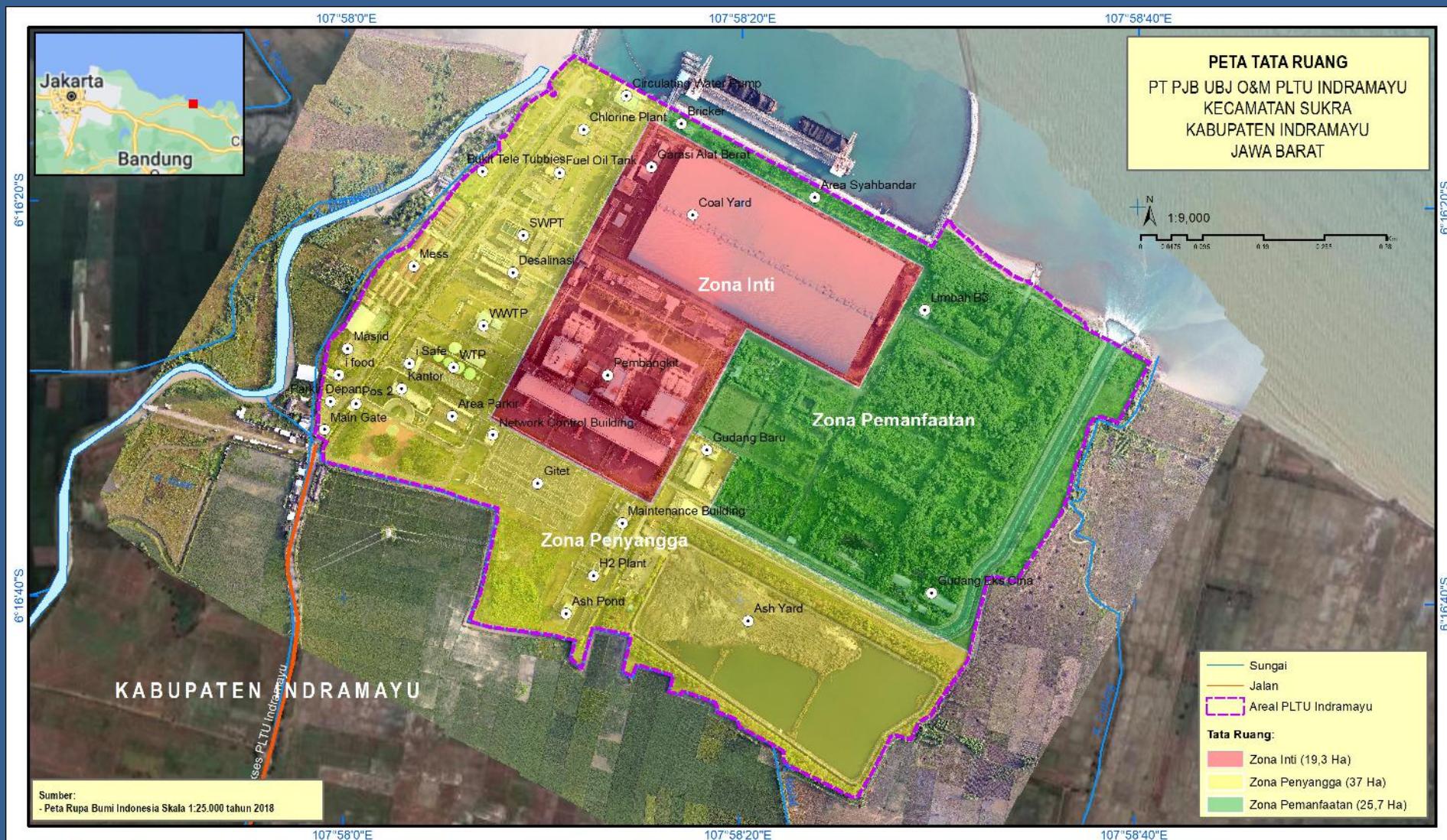
Berdasarkan delineasi kawasan, penggunaan lahan, dan hasil survey lapangan, maka dibuatlah sebuah tata ruang untuk menentukan zona di kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Zonasi ini bisa digunakan untuk perencanaan dan pengelolaan kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu (Gambar 12).

Zonasi ini dibuat dengan mempertimbangkan prinsip (1) Fungsi dan Peruntukan Kawasan (2) Lokasi dan Aksesibilitas kawasan dan (3) Daya dukung kawasan. Hasil delineasi tata ruang kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Delineasi tata ruang kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No.	Tata Ruang	Luas (Ha)	Percentase (%)
1	Zona Inti	19.26	23.47
2	Zona Penyangga	36.97	45.05
3	Zona Pemanfaatan	25.84	31.49
Total		82.07	100

Sumber: Analisis Spasial



Gambar 12. Peta tata ruang pengamatan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Zona Inti adalah kawasan vital yang fungsinya adalah untuk produksi. Zona inti ini merupakan zona terkecil dalam tata ruang, yaitu sebesar 23.47% dari luas total pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Kawasan ini umumnya digolongkan sebagai kawasan A atau daerah tertutup oleh pihak PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu karena tingkat bahayanya yang tinggi. Tidak semua orang bisa masuk ke areal ini dan perlu izin khusus untuk bisa memasukinya. Ciri khas kawasan ini adalah memiliki tingkat kebisingan yang tinggi, keberadaan flora/faunanya sangat terbatas dan dibatasi oleh pengelola. Hanya Flora dan Fauna yang mempunyai toleransi tinggi saja yang bisa hidup pada kawasan ini. Yang termasuk zona inti adalah Area Pembangkit, Coal Yard, dan Garasi alat berat.

Zona Penyangga adalah kawasan penopang untuk berjalannya fungsi-fungsi pada zona inti. Pada zona ini aksesibilitasnya lebih terbuka dari pada zona inti dan keanekaragaman hayatinya sudah lebih tinggi dari pada zona inti. Zona penyangga ini merupakan zona terluas dalam tata ruang, yaitu sebesar 45.05% dari luas total pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Beberapa zona penyangga sudah dioptimalkan untuk dilakukan penanaman berbagai jenis tumbuhan. Hal ini tentunya akan sangat mendorong untuk meningkatkan keanekaragaman hayati. Yang termasuk zona penyangga adalah Main Gate, Kantor, Pos 2, Masjid, I-Safe, WTP, WWTP, Mess karyawan, Desalinasi, Bukit Teletubbies, Chlorine Plant, Circulating Water Pump, Area parkir, Network Control Building, Gitet, Maintenance Building, Gedung Baru, H2 Plant, Ash Pond dan Ash Yard.

Zona Pemanfaatan adalah wilayah-wilayah yang diharapkan sebagai pusat keanekaragaman hayati dan habitat oleh berbagai flora dan fauna. Zona pemanfaatan ini merupakan zona terluas kedua dalam tata ruang, yaitu sebesar 31.49% dari luas total pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Kawasan ini harusnya dikelola dengan pendekatan ekologis dan berbasis lingkungan. Di beberapa areal terlihat sudah ada usaha dari manajemen untuk meningkatkan keanekaragaman hayati seperti dengan melakukan penanaman flora untuk dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk dijadikan area hijau. Areal yang termasuk zona pemanfaatan adalah Bricker, Area Syahbandar, Limbah B3, dan Gedung Eks Cina.

Pada kajian tahun 2022 dengan membagi wilayah kajian Pemantauan Flora dan Fauna di kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Berdasarkan persentase penggunaan lahannya dibagi menjadi 4 penggunaan lahan yaitu Ruang Terbuka Hijau (RTH), areal terbangun, jalan, dan badan air. Berikut merupakan persentase penggunaan lahan di kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.

Tabel 4. Penggunaan lahan di kawasan pembangkit PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No.	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	RTH	38,20	46,54
2	Area Terbangun	33,26	40,53
3	Jalan	4,67	5,69
4	Badan Air	5,94	7,24
	Total	82.07	100

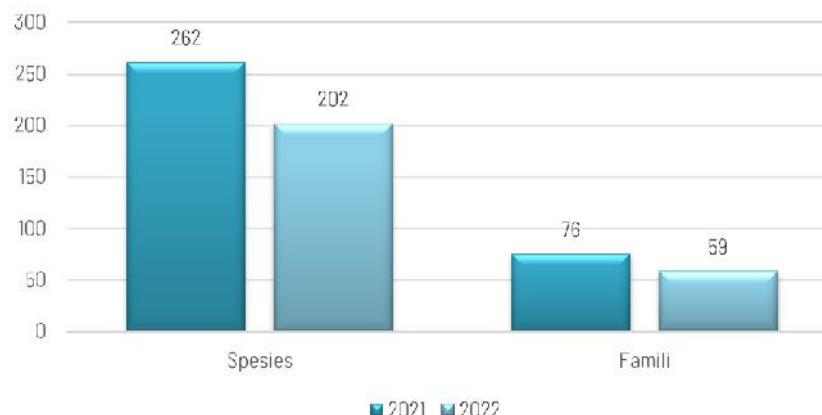
Luas areal kawasan Pembangkit yang paling besar adalah Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebesar 46,54% yang bisa dimanfaatkan sebagai areal untuk meningkatkan keanekaragaman hayati, penyerap karbon dan penyejuk udara di sekitar pembangkit. Luas areal terbangun di kawasan pembangkit adalah 40,52% dari seluruh luas area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Penggunaan lahan bangunan yang tergolong bangunan-bangunan permanen yang tidak mungkin lagi ada penanaman pada lokasi itu, seperti gedung gedung yang sudah dibangun untuk area kantor, mess, pembangkit, gitet, dan area yang sudah difungsikan sebagai area inti di PLTU unit 1-3. Selain itu ada bangunan yang dimanfaatkan tetapi dapat dialih fungsikan untuk RTH dikarenakan kondisinya tidak terawat dan kondisi bangunannya rusak seperti di area mess yang sudah tidak ditempati dan gudang limbah barang berat dapat pusatkan dalam satu lokasi saja.

VI. 3. KONDISI KEANEKARAGAMAN HAYATI PT PJB UBJ O&M PLTU INDRAMAYU

FLORA

TEMUAN JENIS TUMBUHAN

Kegiatan pemantauan flora yang terdapat di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 tercatat sebanyak 202 spesies dari 59 famili yang berada pada 3 lokasi pemantauan yaitu pada zona inti, zona penyangga dan zona pemanfaatan dengan jumlah spesies dan famili yang berbeda-beda pada setiap lokasi yang diamati. Terjadi penurunan jumlah spesies dari tahun sebelumnya. Dimana pada tahun 2021 ditemukan sebanyak 262 spesies dari 76 famili (Gambar 13). Tumbuhan yang tercatat merupakan tumbuhan yang tumbuh secara alami dan tumbuh dengan ditanam oleh pengelola yang terdapat pada kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Spesies yang tumbuh pada lokasi pemantauan terdapat vegetasi pohon dan non pohon, spesies pohon yang ditemukan pada lokasi pemantauan diantaranya akasia (*Acacia auriculiformis*), dan mahoni (*Swietenia macrophylla*) yang merupakan tanaman pengisi hutan dataran rendah di pulau Jawa. Tanaman pengisi hutan pantai yang ditemui pada lokasi pengamatan diantaranya terdapat ketapang (*Terminalia catappa*), buni (*Antidesma bunius*) dan cemara laut (*Casuarina equisetifolia*). Terdapat jenis flora yang beridentitas Jawa Barat seperti bunga merak (*Caesalpinia pulcherrima*) dan bisbul (*Diospyros discolor*).

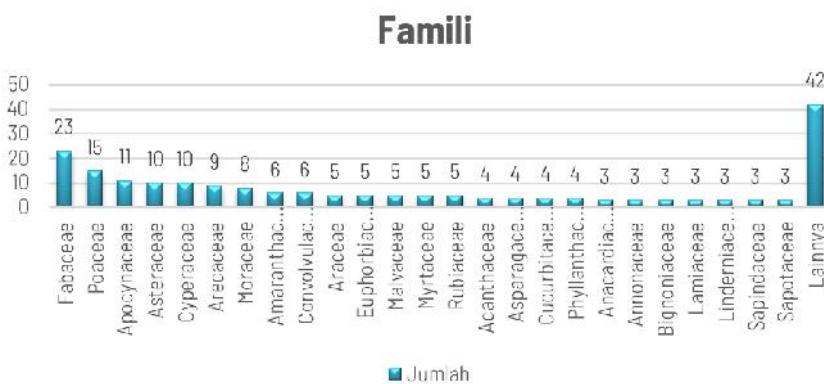


Gambar 13. Jumlah total spesies dan famili yang ditemukan pada tahun 2021 dan 2022

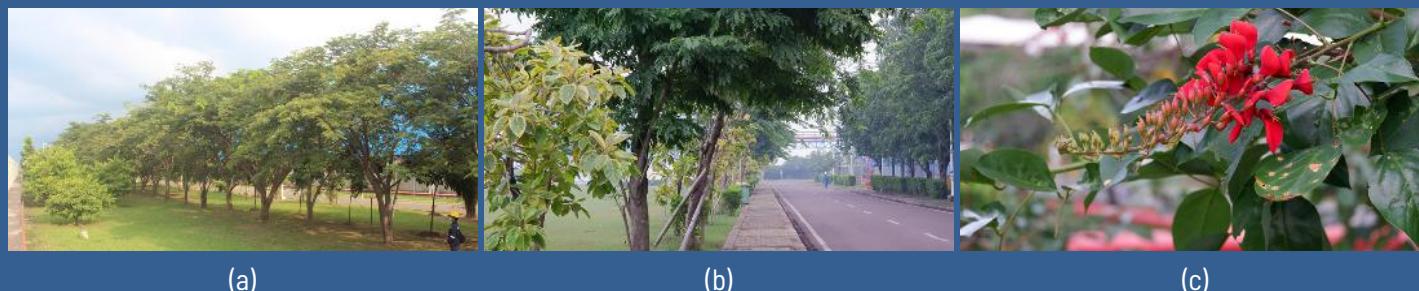
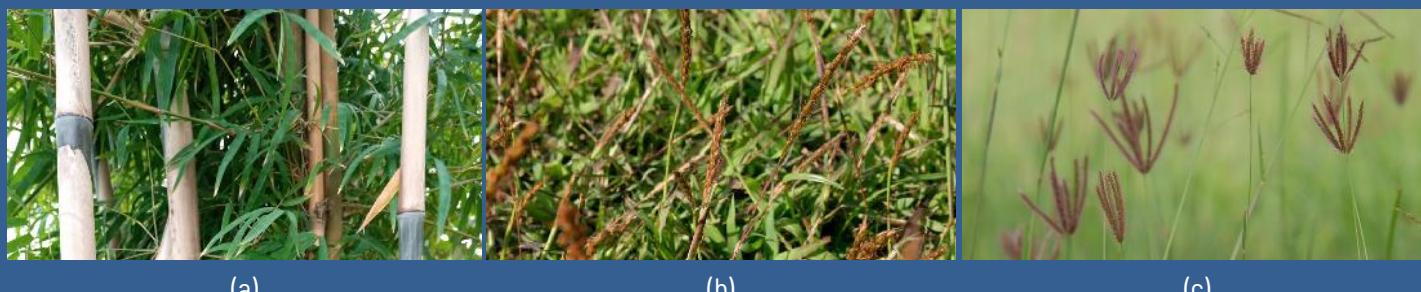
Proporsi jumlah spesies pada setiap lokasi memiliki jumlah yang beragam. Jumlah spesies vegetasi pada tiap lokasi pengamatan tersaji pada gambar 14. Jumlah vegetasi terbanyak berada pada zona penyangga yaitu sebanyak 156 spesies pohon dan non pohon dari 57 famili, lokasi pemantauan spesies tumbuhan terbanyak kedua terdapat pada zona inti ditemukan sebanyak 68 spesies dari 30 famili tumbuhan baik pohon maupun non pohon. Lokasi yang terdapat spesies tumbuhan terbanyak merupakan lokasi yang sering dilakukan adanya pengembangan kawasan oleh pengelola seperti pengembangan pengelolaan ekosistem artifisial seperti ruang terbuka hijau dan taman. Adanya pengelolaan yang dilakukan pada ekosistem artifisial menjadikan salah satu penyebab banyaknya spesies yang ditemukan karena adanya pengayaan dan pemeliharaan oleh pengelola kawasan dan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Lokasi yang paling sedikit ditemukan berada pada kawasan zona pemanfaatan yaitu tercatat sebanyak 66 spesies dari 27 famili. Kawasan zona pemanfaatan merupakan kawasan alami yang sebagian besar vegetasinya didominasi oleh tumbuhan lamtoro. Zona pemanfaatan dalam hal pengelolaan berbeda dengan zona inti dan zona penyangga, pada zona pemanfaatan pengelolaan kawasan hanya dilakukan pada areal tepian kawasan guna memperindah atau merapihkan kawasan tersebut, tidak adanya pengayaan ataupun pemeliharaan yang dilakukan di zona pemanfaatan. Hal ini yang menjadikan salah satu penyebab sedikitnya jumlah spesies yang ditemukan pada lokasi tersebut.



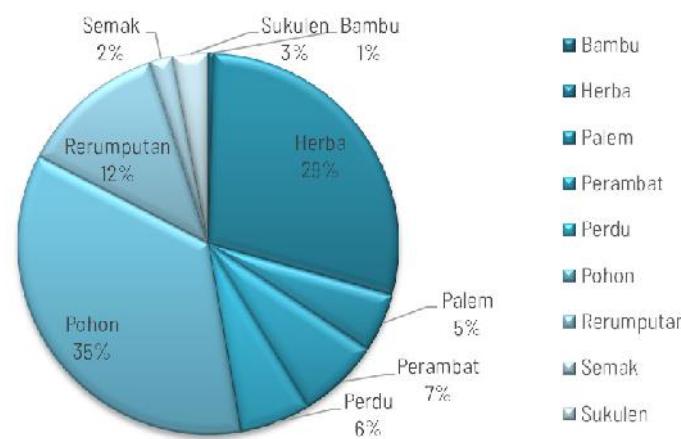
Gambar 14. Jumlah total spesies dan famili yang ditemukan pada tiap lokasi pemantauan



Gambar 15. Jumlah dominasi famili di PT PJB UBJ O&M Indramayu tahun 2022

Gambar 16. Spesies dari famili Fabaceae: (a) flamboyan (*Delonix regia*), (b) angasana (*Pterocarpus indicus*), (c) dadap (*Erythrina crista-galli*)Gambar 17. Spesies dari famili Poaceae: (a) bambu jepang (*Pseudosasa japonica*), (b) *Polytrias amaura*, (c) rumput gayam (*Chloris barbata*)

Berdasarkan analisis pengelompokan famili, terdapat 2 famili yang memiliki jumlah spesies paling banyak. Kedua famili tersebut diantaranya Fabaceae dan Poaceae. Famili atau Marga dalam tumbuhan merupakan kelompok taksonomis yang dapat digunakan secara praktis untuk mengelompokkan vegetasi dan menentukan tingkat kepentingannya dalam peran ekologis di suatu ekosistem. Ditemukan sebanyak 23 spesies yang masuk kedalam famili Fabaceae. Salah satu spesies yang ditemukan dari famili Fabaceae yaitu flamboyan (*Delonix regia*), angasana (*Pterocarpus indicus*), dadap (*Erythrina crista-galli*), dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Famili Fabaceae sering disebut dengan keluarga polong-polongan. Famili Fabaceae memiliki karakteristik yang unik pada bunganya yaitu tipe bunga majemuk padat dengan bentuk seperti cakram (Utami dkk 2014). Kelompok famili kedua terbanyak adalah Poaceae atau keluarga rumput-rumputan sebanyak 15 jenis. Salah satu spesies yang ditemukan dari famili Poaceae yaitu bambu jepang (*Pseudosasa japonica*), *Polytrias amaura* , dan rumput gayam (*Chloris barbata*).



Gambar 18. Persentase tumbuhan berdasarkan kelompok habitus di PT PJB UBJ O&M Indramayu tahun 2022

Klasifikasi berdasarkan kelompok habitus terbagi menjadi 9 kelompok diantaranya pohon, perdu, perambat, palem, herba, bambu, sukulen, semak, dan rerumputan. Habitus yang mendominasi pada lokasi pengamatan adalah pohon dengan persentase sebesar 35% (71 spesies dari 26 famili). Pohon merupakan tumbuhan berkayu dengan diameter mencapai 10 cm atau lebih dan merupakan tumbuhan yang mampu berfotosintesis sehingga dapat menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen. Pohon merupakan tumbuhan yang paling sering digunakan oleh pihak pengelola kawasan dalam kegiatan penanaman dan pengayaan spesies yang ada pada berbagai lokasi seperti pada ruang terbuka hijau (RTH). Sebagian besar pohon yang berada kawasan pengamatan merupakan hasil dari penanaman yang dilakukan oleh pihak pengelola kawasan di PT PJB UBJ O&M Indramayu seperti mangga (*Mangifera indica*), ketapang (*Terminalia catappa*), trembesi (*Albizia saman*), kecrutan (*Spathodea campanulata*) dan glodogon tiang (*Polyalthia longifolia*), dan spesies lainnya merupakan spesies yang dibarkan tumbuh dan berkembang pada kawasan tersebut seperti lamtoro (*Leucaena leucocephala*), mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan pohon lainnya. Spesies pohon yang berada di lokasi pengamatan digunakan dalam penataan lanskapnya terutama untuk membuat kesan kawasan kerja yang hijau dan hidup. Famili yang sering dijumpai pada habitus pohon adalah kelompok fabaceae, kelompok fabaceae merupakan kelompok tumbuhan yang mudah tumbuh serta mampu beradaptasi pada tanah yang kekurangan zat nitrogen karena fabaceae ini

merupakan famili yang mampu memfiksasi nitrogen menjadi amonia serta dapat menyediakan nitrogen alami seperti ureide atau glutamina. Fabaceae ini merupakan kelompok famili yang sering digunakan dalam penanaman pada daerah urban dan suburban. Spesies yang ditemukan pada lokasi pengamatan yang tergabung dalam famili Fabaceae diantaranya Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), flamboyant (*Delonix regia*), dan trembesi (*Albizia saman*).



Gambar 19. Spesies dari habitus pohon: (a) glodogon tiang (*Polyalthia longifolia*); (b) kecrutan (*Spathodea campanulata*)

Selain kelompok tumbuhan berhabitus pohon, kelompok tumbuhan berhabitus herba juga memiliki proporsi jumlah spesies yang cukup besar, yaitu 29% atau sejumlah 58 spesies dari 30 famili. Kelompok tumbuhan herba merupakan kelompok tumbuhan tidak berkayu dengan batang lunak yang sama sekali tidak memiliki jaringan kayu (teras dan gubal). Kelompok tumbuhan herba merupakan kelompok tumbuhan tidak berkayu dengan batang lunak yang sama sekali tidak memiliki jaringan kayu (teras dan gubal). Sebagian besar spesies yang berhabitus herba merupakan spesies liar yang tumbuh di kawasan areal PT PJB UBJ O&M Indramayu. Spesies tersebut tumbuh secara liar dan alami pada lantai-lantai vegetasi serta mengisi sisi-sisi dan sudut-sudut ruang yang terbuka, terganggu, dan/atau belum terbangun (seperti lapangan, pinggir jalan, pinggir saluran air, dan lahan-lahan terlantar atau tertinggal). Spesies herba yang tumbuh secara liar dan alami di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu salah satunya yaitu gletang (*Tridax procumbens*), jukut mata henyeup (*Lindernia crustacea*), dan pletekan (*Ruellia tuberosa*). Sementara spesies herba yang sengaja ditanam pengelola lingkungan di kawasan PJB salah satunya yaitu bayam

merah (*Alternanthera brasiliiana*), petunia (*Ruellia simplex*), dan iris kuning (*Neomarica longifolia*). Tumbuhan dari kelompok habitus herba memiliki peranan penting bagi ekosistem, khususnya sebagai tumbuhan bawah (*understorey*) yang menempati strata lantai ekosistem. Berdasarkan pengelompokan famili tumbuhan, jumlah spesies herba terbanyak yang ada di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu berasal dari famili Asteraceae (8 spesies). Famili Asteraceae merupakan famili tumbuhan berbunga terbesar dengan jenisnya diperkirakan mencapai 20.000 spesies dengan sebaran jenisnya yang kosmopolitan pada semua tipe ekosistem dan habitat di bumi. Struktur buahnya (*achene*) yang kecil dan ringan serta didukung dengan struktur rambut (*pappus*) yang seperti parasut memudahkan dibawa angin dan agen penyebar lainnya sehingga sangat efektif dalam distribusi penyebarannya (Benson 1957). Beberapa spesies herba dari famili Asteraceae yang umum dijumpai di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yaitu gletang (*Tridax procumbens*), *Synedrella nodiflora*, babandotan (*Ageratum conyzoides*), dan widelia (*Sphagneticola trilobata*).



Gambar 20. Spesies herba dari famili Asteraceae: (a) *Synedrella nodiflora*; (b) babandotan (*Ageratum conyzoides*)

KOMPOSISI VEGETASI

Analisis komunitas vegetasi digunakan untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi yang berkembang pada suatu area kajian. Data komposisi jenis dan struktur hutan tersebut berguna untuk mengetahui kondisi keseimbangan komunitas hutan,

menjelaskan interaksi di dalam dan antar jenis, dan memprediksi kecenderungan komposisi tegakan di masa mendatang (Meyer 1952; Odum 1971; Ludwig & Reynolds 1988; Whittaker 1974; Onrizal et al. 2005). Komposisi jenis, morfologi dan struktur masyarakat tumbuh-tumbuhan dapat dipelajari dengan adanya analisis tumbuhan, berbagai ciri-ciri dapat dilakukan untuk pengidentifikasi jenis vegetasi. Ciri-ciri yang paling mudah dalam mengidentifikasi tipe ekosistem adalah dengan mengidentifikasi jenis vegetasi yang tumbuh pada lingkungan tersebut (Kartawinata 2013). Spesies yang dominan dan kodominan dapat diketahui dengan mengetahui nilai INP pada setiap persebaran jenis vegetasi. Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk mengetahui nilai dominasi suatu jenis tumbuhan terhadap jenis yang lainnya. Jenis yang memiliki peranan penting dalam suatu kawasan dicirikan dengan adanya nilai penting yang tertinggi.

Tabel 5. Spesies pohon dominan pada ekosistem artifisial PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Species	Nama Lokal	Zona Inti	Zona Penyanga	Zona Pemanfaatan
1	Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	40,36	10,75	
2	Phyllanthaceae	<i>Antidesma bunius</i>	Buni			21,72
3	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan			32,74
4	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro			70,62
5	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga		10,58	
6	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	28,91		
7	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Kecrutan	22,10		
8	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni			72,11
9	Myrtaceae	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk Merah		8,39	
10	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	23,66		
11	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	Mondokaki			7,30
12	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang		43,08	34,45
13	Combretaceae	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	19,50		

Secara garis besar, ekosistem yang terdapat di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu merupakan ekosistem artifisial yaitu ekosistem yang terbentuk berkat campur tangan manusia dan disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Berdasarkan nilai Indeks nilai penting pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai INP pohon pada tiap lokasi kajian memiliki jenis spesies dominan yang berbeda-beda. Spesies trembesi (*Albizia saman*) salah satu spesies yang memiliki nilai INP tertinggi pada areal zona inti yaitu sebesar 40,36%. Sementara pada areal zona penyangga spesies ketapang (*Terminalia catappa*) yang memiliki nilai INP paling tinggi sebesar 43,08%. Areal zona pemanfaatan terdapat dua jenis nilai INP yaitu mahoni (*Swietenia macrophylla*) dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dengan INP masing-masing sebesar 72,11 dan 70,62%. Pada lokasi zona pemanfaatan dilakukan 2 kategori penilaian INP, hal ini dikarenakan pada lokasi tersebut terdapat 2 ekosistem yang berbeda. Sebagian besar ekosistem di zona pemanfaatan merupakan ekosistem alami vegetasi lamtoro, sementara pada zona pemanfaatan juga terdapat lokasi dengan ekosistem artifisial yang ditanami dengan jenis-jenis tanaman berkayu.

Pohon trembesi banyak dijumpai mengisi ruang peneduh jalan karena spesies ini memiliki tajuk yang rapat, besar dan cepat tumbuh. Selain ditanam sebagai peneduh, trembesi juga memiliki fungsi sebagai reduktor polutan dalam ruang terbuka hijau (DJPRDPU 2008). Salah satu spesies yang ditanam di tepian jalan yaitu trembesi (*Albizia saman*). Karakteristik ini yang menjadi salah satu pertimbangan trembesi kerap digunakan untuk kegiatan penanaman pada daerah dengan ekosistem artifisial (Amir 2011). Selain itu, spesies trembesi juga dapat digunakan sebagai spesies untuk pengayaan nitrogen di dalam tanah, terutama di daerah-daerah rumput yang cenderung terbuka.

Spesies pohon lamtoro (*Leucaena leucocephala*) merupakan spesies pohon dominan di zona pemanfaatan dengan nilai INP 70,62%. Spesies ini mendominasi karena sebagian besar areal di zona pemanfaatan ditumbuhi dengan vegetasi lamtoro yang tumbuh dan dibiarkan sehingga membentuk komunitasnya yang rapat. Spesies lamtoro memiliki daya adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi tempat tumbuh sehingga memungkinkan spesies ini dapat tumbuh hampir di berbagai habitat di dataran rendah tropis. Spesies ini dapat tumbuh hingga ketinggian 1500 m dpl, namun akan cepat mati apabila tergenang oleh air. Spesies lamtoro banyak ditanam khususnya untuk keperluan ruang terbuka hijau karena memiliki tekstur yang menarik dan dapat dimanfaatkan sebagai penahan hembusan angin (wind breaker), terutama di lokasi-lokasi dengan kelembaban angin yang tinggi (DJPRDPU

2008). Selain vegetasi lamtoro, pada zona pemanfaatan juga dilakukan pengayaan jenis mahoni, ketapang yang ditanam pada daerah dekat pantai. Kondisi tanaman tersebut sebagian besar masuk kedalam kategori tiang.



Gambar 21. Spesies reduktor polutan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu
 (a) Trembesi (*Albizia saman*) di sekitar area Parkiran Depan, dan (b) Angsana (*Pterocarpus indicus*) di koridor menuju Coal Yard.

Nilai indeks dominasi ini berkaitan dengan nilai keanekaragaman jenis dimana semakin rendah keanekaragaman jenis maka nilai dominasinya akan semakin tinggi. Analisis tanaman dominan juga dilakukan pada tanaman non pohon atau tanaman hias. Hasil analisis nilai INP tanaman hias atau non pohon tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Spesies non pohon atau tanaman hias dominan pada ekosistem artifisial PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Species	Nama Lokal	Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan
1	Fabaceae	<i>Arachis pintoi</i>	Kacang pintoi	12,17	17,12	
2	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa			50,12
3	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu	37,38	16,58	
4	Amarylidaceae	<i>Hymenocallis speciosa</i>	Spider lily	15,86	12,83	
5	Poaceae	<i>Pseudosasa japonica</i>	Bambu jepang	54,85	11,72	149,88
6	Petunia	<i>Ruelia simplex</i>	Acanthaceae	24,47	35,37	

Berdasarkan tabel 6 tercatat satu spesies dominan yang ditemukan di dua area kajian yaitu jenis bambu jepang (*Pseudosasa japonica*) pada areal zona inti sebesar 54,85% dan zona pemanfaatan sebesar 149,88%. Spesies bambu jepang mendominasi di dua lokasi tersebut karena karakteristik spesies ini yaitu tumbuh secara bergerombol atau berumpun. Bambu merupakan tumbuhan yang cepat tumbuh pada berbagai area karena bambu termasuk tanaman yang laju pertumbuhannya tinggi karena bambu termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dan ketika bambu dipanen akan tumbuh kembali tanpa mengganggu ekosistem. Sementara pada zona penyangga spesies non pohon yang mendominasi yaitu jenis petunia (*Ruellia simplex*) dari famili Acanthaceae dengan nilai INP sebesar 35,37%. Secara umum, kelompok tanaman bukan pohon yang mendominasi merupakan tanaman yang memiliki daya tarik pada bagian daun dan bunga, baik dari segi bentuk maupun warna. Selain sebagai tanaman hias bermakna estetika bunga dan daun, tanaman-tanaman tersebut juga berperan sebagai pendinding rendah yang berfungsi membentuk kesan dinding pembatas rendah.

Tanaman hias penyerap polutan yang juga mendominasi juga ditemukan di zona penyangga dan zona inti adalah pohon nyanyian india (*Dracaena reflexa*) yang umumnya ditanam sebagai penghias taman diantara spesies-spesies herba. Tanaman puring, lidah mertua, dan nyanyian india mampu menyerap timbal (Pb) di udara ambien, dimana daun puring memiliki efektifitas penyerapan timbal yang lebih baik dari pada daun lidah mertua dan nyanyian india (Dewi dan Hapsari 2012; Fathia et al. 2015). Spesies tanaman beringin bonsai (*Ficus microcarpa*), bonsai cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), dan Serut (*Streblus asper*) menjadi spesies tanaman bukan pohon yang ditanam sebagai tanaman hias bermakna estetika pada berdasarkan arsitekturnya.



Gambar 22. Spesies (a) bambu jepang (*Pseudosasa japonica*); (b) petunia (*Ruellia simplex*)

Tabel 7. Spesies tumbuhan bawah liar dominan pada ekosistem artifisial PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Species	Nama Lokal	Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan
1	Acanthaceae	<i>Asystacia gangetica</i>	Rumput israel			23,49
2	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	Jukut malela		15,44	
3	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Jejarong	17,48		18,08
4	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Sawi langit			16,47
5	Cyperaceae	<i>Eragrostis amabilis</i>	Jukut Karukuan		12,30	
6	Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i>	-	14,05		
7	Linderniaceae	<i>Lindernia crustacea</i>	Jukut Mata Henyeup	28,25	12,30	
8	Commelinaceae	<i>Murdania nudiflora</i>	-		19,66	
9	Poaceae	<i>Polytrias amaura</i>		21,72		
10	Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	Pletekan			17,10
11	Poaceae	<i>Setaria barbata</i>	Bristly Foxtail Grass	14,62		
12	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Gletang			26,11
13	Fabaceae	<i>Vigna triloba</i>	Kacangan		29,28	

Analisis jenis dominan juga dilakukan pada spesies tumbuhan liar yang tumbuh pada areal kajian. Berdasarkan Tabel 7 pada zona inti spesies tumbuhan bawah liar yang mendominasi yaitu jukut mata henyeup (*Lindernia crustacea*) sebesar 28,25%, zona penyangga yaitu jenis kacangan (*Vigna triloba*) sebesar 29,28%, sementara pada zona pemanfaatan yaitu gletang (*Tridax procumbens*) sebesar 26,11%. Sebagian besar tumbuhan bawah liar yang tumbuh menutupi lantai-lantai vegetasi pada ekosistem artifisial PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu hampir seluruhnya didominasi oleh spesies-spesies tumbuhan berhabitus rumput (Famili Poaceae). Spesies jejarong (*Chloris barbata*) adalah salah satu spesies rerumputan yang ditemukan di dua lokasi kajian yaitu zona inti dan zona pemanfaatan. Spesies ini merupakan spesies rumput yang umumnya tumbuh secara alami. Jenis rumput ini dapat berkembangbiak dan

tumbuh pada tempat-tempat terbuka, banyak ditemukan tumbuh di pinggiran jalan, rel kereta api, atau di sekitar lapangan. Rumput ini sangat tahan terhadap garam dan kekeringan, oleh sebab itu sering ditemukan tumbuh bersama-sama dengan rumput lain.



Gambar 23. Spesies jejarongan (*Chloris barbata*)

INDEKS KEANEKARAGAMAN HAYATI TUMBUHAN

INDEKS KEKAYAAN JENIS

Kekayaan jenis merupakan suatu jumlah jenis dalam luasan areal tertentu. Kekayaan jenis spesies pada suatu lokasi dapat diketahui dengan adanya nilai indeks kekayaan jenis spesies (R), nilai kekayaan jenis spesies tergantung pada adanya jumlah spesies tumbuhan yang ditemukan pada suatu petak yang dijadikan pengamatan (Nahlinnisa et al. 2016). Indeks kekayaan jenis ini berkaitan dengan jumlah spesies dan jumlah individu pada setiap spesies yang ada. Besaran kekayaan jenis menurut Maguran (1988) ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu besaran $R < 3,5$ menunjukkan kekayaan jenis yang rendah besaran R antara $3,5 - 5,0$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong sedang dan besaran $R > 5,0$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi.



Gambar 24. Indeks kekayaan jenis pohon dan non pohon pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

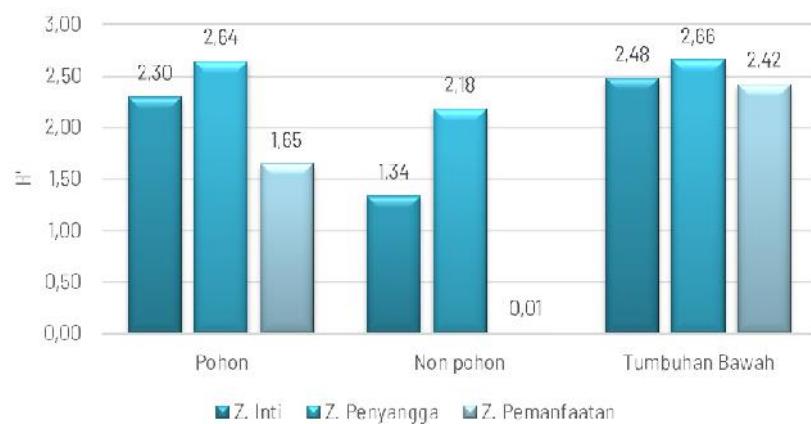
Kekayaan jenis pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu 2022 terdapat dalam gambar 24. Analisis kekayaan jenis pohon dan non pohon yang berupa tanaman hias dan tumbuhan bawah dilakukan pada 3 lokasi pengamatan yaitu zona inti, zona penyanga dan zona pemanfaatan. Kekayaan jenis baik pohon maupun non pohon pada zona pemanfaatan merupakan kekayaan jenis yang paling rendah diantara zona yang lainnya. Besarnya nilai indeks kekayaan jenis pohon dan non pohon pada zona pemanfaatan hanya berkisar antara 0,12-2,26. Spesies tanaman hias pada zona pemanfaatan memiliki nilai indeks yang paling rendah, hal ini dapat terjadi karena pada lokasi tersebut merupakan lokasi alami vegetasi lamtoro yang dibiarkan tumbuh liar secara alami. Zona pemanfaatan pada lokasi pemantauan dimanfaatkan sebagai area biodiversitas dimana terdapat vegetasi yang mendominasi pada area tersebut yaitu lamtoro. Penanaman yang dilakukan di area syahbandar dan area dean coal yard belum cukup mengimbangi vegetasi lamtoro yang cukup luas dan rapat.

Lokasi pengamatan di zona penyanga merupakan lokasi dengan nilai indeks kekayaan tertinggi dari dua lokasi lainnya, baik berupa spesies pohon, non pohon maupun tumbuhan bawah liar. Zona penyanga yang terdapat pada lokasi pemantauan merupakan pusat koleksi tumbuhan dan pengayaan spesies tumbuhan yang dilakukan oleh pengelola kawasan tersebut sehingga pada area ini vegetasi

jenis yang ada lebih banyak dan beragam baik vegetasi pohon maupun non pohon. Zona penyangga pada lokasi pemantauan ini terdapat pengayaan spesies tanaman dan pengayaan individu pada setiap spesies yang ada. Zona penyangga pada lokasi pemantauan memiliki luas lokasi yang paling besar diantara yang lainnya dan spesies yang terdapat pada lokasi ini juga lebih banyak dengan diimbangi jumlah spesies. Sehingga nilai kekayaannya lebih tinggi dari zona inti dan zona pemanfaatan. Pengayaan spesies yang dilakukan oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu terpusat pada lokasi publik yang sering terlewati oleh aktivitas manusia seperti taman area perkantoran yang terdapat pada zona penyangga.

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS

Indeks keanekaragaman jenis (H') merupakan parameter untuk membandingkan suatu komunitas serta untuk mengetahui pengaruh gangguan biotik pada tingkatan suksesi. Indeks keanekaragaman jenis mempunyai 3 tingkatan besaran nilai dimana besaran $H' < 1,5$ menunjukkan nilai keanekaragaman jenis yang rendah nilai besaran $H' 1,5 - 3,5$ menunjukkan keanekaragaman yang tergolong sedang dan $H' > 3,5$ menunjukkan keanekaragaman jenis yang tinggi. Berikut grafik keanekaragaman jenis pada lokasi pengamatan.



Gambar 25. Indeks keanekaragaman jenis pohon dan non pohon pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

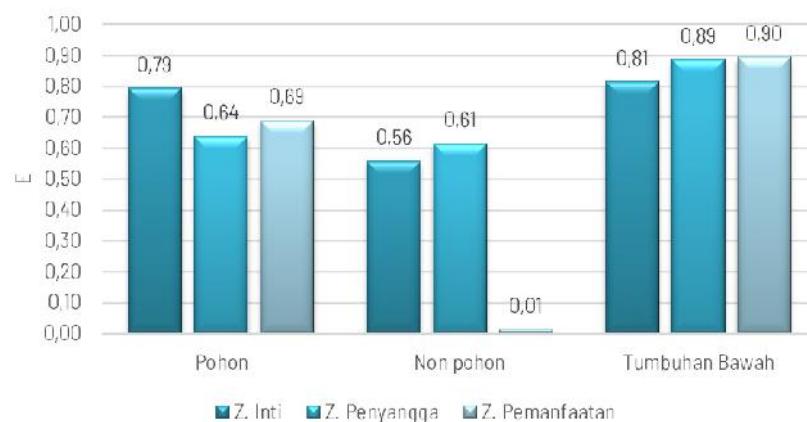
Menurut Sugianto (1994) dalam Indriyanto (2006) menggambarkan indeks ini sebagai parameter untuk melihat tingkatan suksesi atau kestabilan suatu komunitas, apakah komunitas tersebut mampu menjaga dirinya tetap stabil atau tidak setelah mendapatkan gangguan terhadap komponen-komponen yang ada di dalamnya. Sehingga besar atau kecilnya nilai indeks yang didapatkan akan tergantung pada kondisi lingkungan tempat dimana data diambil serta keberadaan jumlah spesies dan jumlah individunya. Berdasarkan gambar 25 pada lokasi zona penyangga memiliki tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan yang paling tinggi pada semua kelompok tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi tersebut memiliki tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan yang lebih beragam dibandingkan kawasan yang lain. Magurran (1988) menjelaskan bahwa semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman (H') suatu komunitas, maka semakin tinggi pula keanekaragaman spesies yang ada, produktivitas komunitas, dan kestabilan komunitas dalam suatu ekosistem. Sehingga jika dibandingkan lokasi lainnya, maka zona penyangga dapat dinyatakan lebih beragam, lebih produktif, dan lebih stabil pada komunitas tanaman pohon dan zona penyangga pada komunitas tanaman bukan pohon.

Keanekaragaman jenis pada zona pemanfaatan terutama pada kelompok tanaman hias atau non pohon memiliki nilai yang paling rendah yaitu 0,01. Hal ini dapat terjadi karena pada zona tersebut tanaman hias atau tanaman non pohon hanya ditemukan satu spesies yang tumbuh sehingga keanekaragaman spesies tersebut sangat rendah. Zona pemanfaatan merupakan zona yang memiliki keanekaragaman paling rendah karena vegetasi pohon dan non pohon pada zona ini paling sedikit dan tidak diimbangi dengan jumlah individu yang merata. Nilai keanekaragaman hayati cenderung akan lebih mudah berubah untuk komunitas tanaman bukan pohon terutama tumbuhan taman yang sangat peka terhadap kondisi lingkungan dan tingkat pengelolaan.

Komunitas tumbuhan yang ada tidak akan selalu statis tetapi dapat mengalami perubahan dari waktu ke waktu, dengan hal seperti itu penting untuk dapat memahami proses suksesi pada suatu komunitas. Lokasi pengamatan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu merupakan suatu ekosistem artifisial sehingga hal yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keanekaragaman pada ekosistem ini dapat dilakukan dengan pengayaan model vegetasi yang bervariasi pada setiap area zona yang ada. Kegiatan penanaman yang dilakukan oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu memberikan kontribusi untuk keberagaman spesies yang ada khususnya pada vegetasi pohon sehingga menunjukkan bahwa pertumbuhan pohon vegetasinya lebih dinamis dibandingkan dengan non pohon. Pengayaan vegetasi berupa penanaman, pemeliharaan yang dilakukan pengelola kawasan akan sangat berpengaruh terhadap peningkatan spesies tanaman baik pohon maupun non pohon.

INDEKS KEMERATAAN JENIS

Indeks kemerataan jenis (E') digunakan untuk mengetahui suatu kemerataan kelimpahan individu spesies pada suatu komunitas yang menggambarkan adanya keseimbangan antara suatu komunitas. Nilai suatu komunitas apabila mendekati nilai 1 maka suatu komunitas tersebut semakin merata dalam penyebarannya dan apabila mendekati 0 maka semakin tidak merata dalam penyebarannya (Magurran 1988). Indeks kemerataan tumbuhan memiliki 3 kategori besaran nilai kemerataan, besaran $E' < 0,3$ menunjukkan nilai kemerataan jenis yang tergolong rendah besaran nilai E' antara 0,3-0,6 menunjukkan nilai besaran kemerataan yang tergolong sedang dan besaran $E' > 0,6$ menunjukkan kemerataan jenis yang tergolong tinggi. Berikut grafik nilai indeks kemerataan pada lokasi pemantauan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.



Gambar 26. Indeks kemerataan jenis pohon dan non pohon pada setiap lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Berdasarkan gambar 26 menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan jenis pada setiap zona yang dipantau memiliki nilai yang berbeda-beda pada tiap lokasi dan kelompok tanamannya. Kemerataan pada zona pemanfaatan pada vegetasi tumbuhan bawah merupakan kemerataan paling tinggi yaitu sebesar 0,9 atau hampir mendekati 1 dibandingkan dengan zona lainnya. Sementara pada kelompok tanaman hias di zona pemanfaatan memiliki nilai yang sangat rendah hanya sebesar 0,01. Hal ini

dapat terjadi karena pada lokasi zona pemanfaatan berupa areal biodiversitas yang dibiarkan tumbuh alami tanpa adanya pengawasan yang cukup stabil yaitu hamparan vegetasi lamtoro yang cukup luas dan rapat. Nahlunnisa *et al.* (2016) kemerataan yang paling tinggi disebabkan adanya spesies yang mempunyai jumlah individu yang relatif sama ataupun merata, hal tersebut menunjukkan bahwa spesies tumbuhan bawah pada zona pemanfaatan merata pada setiap jumlah individu yang ada. Rendahnya nilai kemerataan suatu jenis di suatu lokasi menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetasi yang ada sangat tidak merata karena terdapat spesies yang memiliki jumlah individu yang tinggi atau dominan. Pada zona pemanfaatan hanya ditemukan dua spesies yang termasuk kedalam kelompok tanaman hias non pohon dengan penyebaran yang tidak merata, hal tersebut yang menyebabkan adanya ketidakmerataan spesies. Selain itu terjadi pemusatan spesies tanaman pohon di zona pemanfaatan khususnya pada tipe vegetasi/blok lamtoro, serta terdapat spesies yang cukup mendominasi serta spesies yang terdominasi pada kelompok tanaman bukan pohon.

Berbeda dengan zona penyangga yang memiliki nilai kemerataan spesies vegetasi pohon dan non pohon yang cukup merata bila dibandingkan dengan zona lainnya. Kemerataan yang tedapat pada zona penyangga menunjukkan adanya penyebaran individu yang tidak memusat atau mendominasi. Kemerataan spesies yang tinggi menunjukkan adanya suatu komunitas tersebut seimbang dan stabil karena meratanya spesies yang tersebar.

STATUS KONSERVASI TUMBUHAN

Status konservasi tumbuhan merupakan salah satu indikator yang digunakan dalam klasifikasi keterancaman suatu spesies makhluk hidup dari kepunahan. Adanya status konservasi bertujuan untuk melindungi dan melestarikan spesies makhluk hidup. Status konservasi bersifat dapat berlaku secara global maupun secara lokal sesuai dengan kondisi dan keberadaan suatu spesies di suatu lokasi. Status konservasi suatu spesies pun dapat berubah sewaktu-waktu (*flexible*) berdasarkan hasil penelitian dan informasi terkait spesies tersebut. Pedoman yang biasa digunakan untuk menentukan status konservasi suatu jenis, baik flora maupun fauna yaitu IUCN *red list*, CITES, serta Peraturan Pemerintah dan Undang-undang (UU No.5 Tahun 1990 dan Permen LHK Nomor P.106 Tahun 2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi). Pada pendataan status konservasi flora pada tahun 2019 berfokus pada tiga kategori utama untuk *red list* IUCN yaitu VU, EN dan CR sedangkan untuk status CITES pada Appendix I dan Appendix II.

Spesies tumbuhan atau tanaman langka dan ditemukan di lokasi pemantauan tercatat sebanyak 6 spesies. Spesies tersebut diantaranya Drakaena (*Dracaena marginata var. tricolor*) (Appx II) Palem botol (*Hyophorbe lagenicaulis*) (CR), Mahoni (*Swietenia macrophylla*) (VU) dan (Appx II), Angsana (*Pterocarpus indicus*) (EN), Buah naga (*Hylocereus undatus*) (Appx II) dan Sikas (*Cycas revoluta*) (Appx II). Terdapat 4 jenis spesies yang masuk kedalam IUCN redlist namun spesies ini bukanlah spesies indigenous sehingga jenis tersebut keberadaannya tidak memberikan keterancaman kepunahan di PT PJB UBJ O&M PLTU. Spesies yang termasuk kedalam CITES Appendix II terdapat 3 jenis spesies, spesies tersebut dipertimbangkan dalam status keterancaman namun

masih bisa diperdagangkan dengan adanya peraturan tertentu. Didalam kajian ini tidak ditemukan spesies yang masuk / dilindungi oleh Peraturan Indonesia.

Tumbuhan yang terdapat di PT PJB UBJ O&M PLTU merupakan tumbuhan yang umumnya tumbuh dan banyak dikembangkan di wilayah Indonesia baik sebagai tanaman hias maupun tanaman yang produktif. Keberadaan tanaman-tanaman yang dilindungi di PT PJB UBJ O&M PLTU ini dapat menjadi koleksi apabila salah satu jenis yang terdapat pada lokasi pemantauan mulai mengalami penurunan populasi dan kepunahan secara alami.

Tabel 8. Status Konservasi tumbuhan yang tercatat di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu 2022

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Habitus	Status		
					IUCN	CITES	PP
1	Asparagaceae	<i>Dracaena marginata var. tricolor</i>	Drakaena	Perdu		Appx II	
2	Arecaceae	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	Palem botol	Palem	CR		
3	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	Pohon	VU	Appx II	
4	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	Pohon	EN		
5	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i>	Buah Naga	Sukulen		Appx II	
6	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Sikas	Sikas		Appx II	

Keterangan:

Status Keterancaman (IUCN)

CR : Critically endangered (sangat terancam punah)
 EN : Endangered (terancam punah)
 VU : Vulnerable (terancam)
 NT : Near Threatened (mendekati terancam)
 NE : Not Evaluated (belum dievaluasi)
 DD : Data Deficient (data kurang)
 CD : Conservation Dependent (tergantung konservasi)
 EX : Extinct (punah)
 EW : Extinct in the wild (Punah di alam)
 LC : Least Concern (Resiko rendah)
 C2a(i): Very small subpopulations or most mature individuals in each subpopulation

Status Perdagangan (CITES)

Appendix I : Semua jenis yang terancam punah dan berdampak apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan hanya dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah.
 Appendix II : Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksplotasi berlebihan.
 Appendix III : Semua jenis yang juga dimasukkan dalam peraturan di dalam perdagangan dan negara lain berupaya mengontrol dalam perdagangan tersebut agar terhindar dari eksplorasi yang tidak berkelanjutan.

Status Perlindungan (PP)

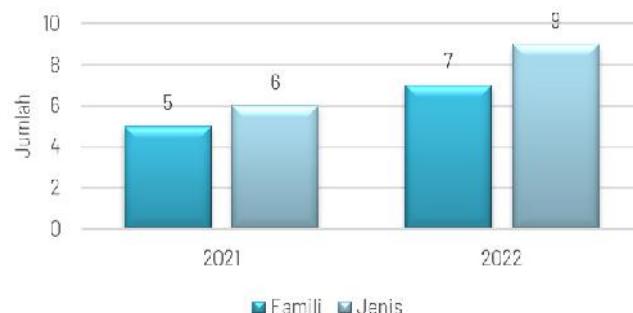
- ✓ UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- ✓ PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- ✓ Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

FAUNA

MAMALIA

TEMUAN JENIS MAMALIA

Hasil pemantauan mamalia di PJB UP UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022 telah teridentifikasi 9 jenis yang terdiri dari 7 famili. Komposisi spesies mamalia yang teramati di area kajian relatif tidak berbeda dengan pemantauan pada tahun sebelumnya. Tren temuan spesies mamalia di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Gambar 27. Tren temuan jenis dan famili mamalia tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Pada pemantauan tahun ini dilakukan penambahan metode dengan menggunakan metode pemasangan *camera trap* untuk pemantauan jenis-jenis mamalia yang memang cukup sensitif terhadap keberadaan manusia. *camera trap* merupakan alat yang bermanfaat untuk memonitor dan untuk konservasi kehidupan liar di hutan dan bisa dipergunakan untuk memonitor populasi dari banyak jenis mamalia yang biasanya sulit untuk di temukan. Hasil pemantauan tahun 2022 terdapat penambahan perjumpaan jenis mamalia, yaitu jenis Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) dari Famili Cercopithecidae, Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) dari Famili Muridae dan jenis mamalia Celurut (*Suncus murinus*) dari Famili Soricidae. Daftar jenis dan jumlah individu mamalia yang dijumpai pada kawasan PT PJB UBJOM PLTU Indramayu tersaji pada tabel 9.

Tabel 9. Sebaran jenis mamalia di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Zona			Jumlah
				1	2	3	
1	Pteropodidae	<i>Cynopterus brachyotis</i>	Codot Krawar		5	4	9
2	Herpestidae	<i>Herpestes javanicus</i>	Garangan Jawa		2	3	5
3	Cercopithecidae	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Ekor Panjang			1	1
4	Vespertilionidae	<i>Myotis muricola</i>	Lasiwen Pucuk-pisang	2	6	5	13
5	Viverridae	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang		1	3	4
6	Muridae	<i>Rattus argentiventer</i>	Tikus Sawah			1	1
7	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Tikus Got	1	2		3
8	Muridae	<i>Rattus tiomanicus</i>	Tikus Belukar		2	1	3
9	Soricidae	<i>Suncus murinus</i>	Celurut		1		1

Keterangan : (1) = Zona Inti, (2) = Zona Penyangga, (3) = Zona Pemanfaatan

Pada pemantauan tahun ini ada jenis mamalia yang berhasil teridentifikasi yaitu jenis mamalia Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) dari Famili Cercopithecidae. Jenis mamalia ini jarang di jumpai keberadaannya di sekitar lokasi pemantauan. *M. fascicularis* biasanya hidup dengan cara berkelompok yang dipimpin oleh seekor pejantan alfa atau jantan dominan yang berfungsi sebagai pemimpin kelompok, menurut Supriatna (2000) *M. fascicularis* hidup berkelompok dengan struktur sosial yang terdiri dari banyak jantan dan banyak betina. Keberadaan jenis mamalia ini bisa di sebabkan oleh banyak faktor, kemungkinan jenis mamalia ini merupakan satwa peliharaan warga yang terlepas dan mencari tempat berlindung. Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang merupakan lokasi yang masih memiliki tutupan lahan yang cukup untuk mendukung keberadaan jenis mamalia jika dibandingkan dengan area sekitarnya, karena lokasinya di kelilingi area pesawahan. Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu salah satu lokasi yang masih terdapat kondisi vegetasi yang menyediakan cover (tempat berlindung dan bersarang) dan sebagai tempat untuk mencari makan, sehingga menjadi habitat bagi satwa liar khususnya mamalia.



Gambar 28. Jejak *Macaca fascicularis* yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Hasil pemasangan *camera trap* jenis mamalia yang berhasil teridentifikasi adalah Garangan jawa (*Herpestes javanicus*) dari ordo karnivora, selain itu juga *H. javanicus* berhasil dijumpai di tegakan pohon lamtoro (*Leucaena leucocephala*), melintas di jalan dekat *ash yard* dan lokasi lainnya. *H. javanicus* terlihat keluar masuk dari areal pesawahan ke kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu melalui lubang-lubang dibawah pagar pembatas. Jenis karnivora ini, relatif berani untuk dapat berinteraksi dengan manusia. Keberadaan *H. javanicus* menjadi sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. *H. javanicus* merupakan satwa karnivora yang sangat berani untuk memangsa berbagai jenis ular, bahkan untuk ular dengan bisa paling mematikan, seperti ular kobra jawa (*Naja sputatrix*). Dengan adanya *H. javanicus* ini maka populasi dari jenis reptil berbisa tersebut bisa dikendalikan.



Gambar 29. *Herpestes javanicus* yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Jenis mamalia lainnya dari ordo karnivora yang dijumpai selama pemantauan mamalia adalah Musang (*Paradoxurus hermaphroditus*). Jenis karnivora ini memiliki keunikan dalam preferensi makanan. Walaupun Musang adalah satwa karnivora, namun satwa ini lebih senang memakan jenis buah-buahan. Musang Luwak berhasil dijumpai di beberapa lokasi seperti di lokasi tegakan pohon lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan semak belukar dekat gudang.



Gambar 30. *Paradoxurus hermaphroditus* yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Jenis satwa pengerat atau rodensia masih dijumpai pada pemantauan mamalia tahun ini, jenis mamalia yang berhasil teridentifikasi adalah Tikus Belukar (*Rattus tiomanicus*), Tikus riul (*Rattus norvegicus*) dan ada penambahan jenis yaitu Tikus sawah (*Rattus argentiventer*). *R. argentiventer* adalah tikus yang mudah dijumpai di pedesaan dan perkotaan. Hewan pengerat ini menyukai persawahan, ladang dan padang rumput, tempat ia memperoleh makanan kesukaannya berupa bulir padi, jagung, atau rumput. Ia membuat sarang di lubang-lubang tanah. Tikus sawah (*R. argentiventer*) terlihat di ash yard sekitar tegakan pohon ketapang (*Terminalia catappa*) yang berbatasan dengan persawahan, *R. argentiventer* masuk ke lokasi pemantauan melalui lubang-lubang di bawah pagar pembatas. Jenis lainnya yang dijumpai di lokasi yang sama yaitu Tikus Belukar (*R. tiomanicus*), tikus ini cukup gesit dan sangat sensitif untuk dapat berinteraksi dengan keberadaan manusia. *R. tiomanicus* juga terlihat di semak belukar yang berada dekat lokasi gitet dan semak belukar yang berada dekat tegakan pohon lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Tikus riul (*R. norvegicus*) dijumpai melintas di sekitar area taman depan dekat main gate.



Gambar 31. a) *Rattus norvegicus* dan b) *Rattus tiomanicus* yang dijumpai di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Dominansi jenis mamalia pada lokasi pemantauan pada tahun 2022 masih sama dengan tahun sebelumnya, jenis mamalia di dominasi jenis kelelawar yang merupakan satu-satunya anggota kelas mamalia yang mampu terbang secara sempurna dengan menggunakan sayap (Hill dan Smith 1984), sehingga mamalia ini memiliki wilayah jelajah yang lebih luas. Kelelawar yang terpantau paling banyak jumlah individunya dan dapat di temukan di semua zona pemantauan yaitu jenis kelelawar pemakan serangga lasiwen pucuk-pisang (*Myotis muricola*) dari famili Vespertilionidae dan kelelawar jenis pemakan buah codot krawar (*Cynopterus brachyotis*) dari famili Pteropodidae. 5 (lima) jenis mamalia yang dominan di lokasi pemantauan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, hasil persentase dominansi dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Persentase dominansi jenis mamalia di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

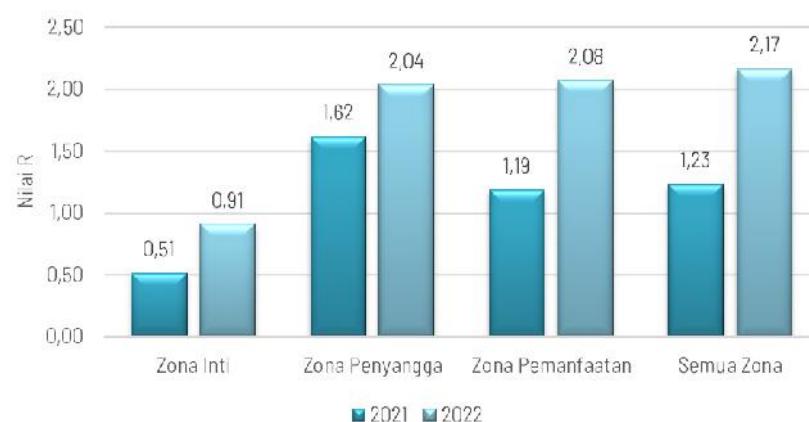
No	Nama Famili	Nama Jenis	Dominansi %
1	Vespertilionidae	<i>Myotis muricola</i>	32,50%
2	Pteropodidae	<i>Cynopterus brachyotis</i>	22,50%
3	Herpestidae	<i>Herpestes javanicus</i>	12,50%
4	Viverridae	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	10,00%
5	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	7,50%

Pada tabel di atas dapat dilihat untuk jenis mamalia yang cukup mendominasi di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah jenis *Myotis muricola*, kelelawar ini dapat dijumpai hampir di semua lokasi pemantauan karena memanfaatkan lampu-lampu penerangan jalan yang ada di lokasi pemantauan untuk mencari makan, karena lampu-lampu tersebut pada malam hari sering di kerumuni oleh serangga yang menjadi makanan satwa mamalia ini. Persentase dominansi Lasiwen pucuk-pisang (*M. muricola*) sebesar 32,50%. Jenis kelelawar lainnya yang juga mendominasi di lokasi pengamatan adalah jenis mamalia *Cynopterus brachyotis* dengan persentase dominasi 22,50%. Codot krawar (*C. brachyotis*) memanfaatkan pohon-pohon yang sedang berbunga dan berbuah yang ada di semua lokasi pemantauan.

KEANEKARAGAMAN HAYATI MAMALIA

INDEKS KEKAYAAN JENIS

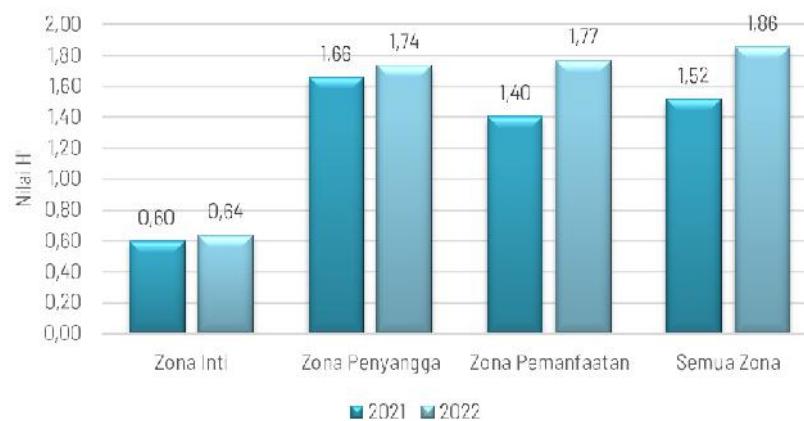
Nilai indeks kekayaan jenis dipengaruhi oleh banyaknya jenis yang ditemukan dalam jumlah individu yang ditemukan. Lokasi yang memiliki tingkat kekayaan jenis tertinggi di PT PJB UBJ O&M Indramayu tahun 2022, yaitu Lokasi zona pemanfaatan dengan nilai indeks kekayaan jenis sebesar 2,08. Sedangkan nilai Indeks kekayaan jenis yang paling rendah adalah di lokasi zona inti dengan nilai indeks kekayaan jenis sebesar 0,91. Realitas tersebut terjadi karena di lokasi tersebut hanya ditemukan dua jenis mamalia semata. Rendahnya jumlah jenis mamalia di Lokasi zona inti karena di lokasi ini memiliki tingkat gangguan yang cukup tinggi dan sebagian besar lahan dipenuhi oleh bangunan sedangkan vegetasi atau sumber pakan mamalia jarang sekali. Secara umum tingkat indeks kekayaan jenis di PT PJB UBJ O&M Indramayu, tergolong rendah (nilainya kurang dari 3,5), hasil perhitungan indeks kekayaan jenis mamalia adalah sebesar 2,17 yang terdiri dari 9 jenis mamalia. Grafik nilai indeks kekayaan jenis mamalia disajikan pada gambar 32.



Gambar 32. Grafik indeks kekayaan jenis mamalia di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS

Tingkat keanekaragaman jenis ini diperoleh dari hasil perhitungan nilai Indeks Shannon-Wiener. Perhitungan indeks ini didasari atas data perjumpaan langsung yang berada dalam jalur pengamatan. Indeks keanekaragaman jenis ini dikatakan tinggi apabila memiliki kisaran nilai lebih dari 3, sedang bila terdapat dalam kisaran nilai 1-3, dan rendah bila terdapat dalam kisaran kurang dari 1 (Husin 1988 dalam Lumme 1994). Berdasarkan hasil pemantauan di lokasi pengamatan, tingkat keanekaragaman jenis mamalia di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tergolong dalam kategori sedang dengan nilai indeks sebesar 1,86. Nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi terdapat di lokasi zona pemanfaatan dengan nilai indeks sebesar 1,77, kondisi tersebut dipengaruhi oleh keanekaragaman jenis vegetasi yang berada di lokasi tersebut, sedangkan nilai indeks terendah berada di lokasi zona inti yang memang minim jenis vegetasi dan cukup besar tingkat gangguannya dengan nilai indeks sebesar 0,64. Grafik nilai indeks keanekaragaman jenis mamalia disajikan pada gambar 33.



Gambar 33. Grafik indeks keanekaragaman jenis mamalia di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022

INDEKS KEMERATAAN JENIS

Hasil penghitungan indeks kekayaan jenis mamalia pada pemantauan tahun 2022 di tiap zona berkisar 0,89 - 0,92. Hasil Perhitungan Indeks kemerataan jenis mamalia pada setiap lokasi menunjukkan bahwa tiga zona pemantauan bernilai tinggi yang mendekati 1 (satu). Secara keseluruhan nilai indeks kemerataan jenis mamalia sebesar 0,84 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, hal tersebut menunjukkan bahwa untuk distribusi individu terhadap spesies masih kurang merata di beberapa zona. Nilai indeks paling rendah adalah zona penyangga dengan nilai indeks kemerataan jenis mamalia sebesar 0,86, jenis mamalia di zona ini cukup banyak dijumpai akan tetapi ada beberapa jenis mamalia yang cukup mendominasi sehingga distribusi jenismnya kurang merata. Nilai indeks tertinggi berada di lokasi zona inti dengan nilai indeks kemerataan jenis mamalia sebesar 0,93. Grafik nilai indeks kemerataan jenis mamalia disajikan pada gambar 34.



Gambar 34. Grafik indeks kemerataan jenis mamalia di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022

STATUS KONSERVASI MAMALIA

Berdasarkan hasil pemantauan di area PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tidak dijumpai jenis mamalia yang dilindungi oleh pemerintah Indonesia berdasarkan Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Status konservasi dan perlindungan Jenis mamalia dalam sistem perlindungan Internasional melalui mekanisme IUCN atau *International Union for Conservation Union*, hampir semua jenis mamalia yang dijumpai masuk dalam kategori LC (Least Concern) kecuali satu jenis yaitu jenis Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) masuk dalam kategori VU (Vulnerable).

Pada sistem perlindungan Internasional melalui mekanisme CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) atau perlindungan Internasional dalam sistem perdagangan baik flora maupun fauna, terdapat tiga jenis yang masuk dalam sistem perlindungan ini. Jenis Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) masuk dalam kategori Appendix II, yang berarti jenis mamalia tersebut tidak terancam kepunahan, tetapi mungkin terancam punah bila dieksplorasi berlebihan dan perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan, sedangkan yang tercantum dalam Appendix III dari CITES yaitu jenis mamalia Garangan Jawa (*Herpestes javanicus*) dan Musang (*Paradoxurus hermaphroditus*). Perburuan dan perdagangan satwa juga diduga masih terjadi, aktivitas tersebut berpotensi mengganggu habitat dan populasi satwa. Jenis mamalia ini memang sering dijadikan target buruan masyarakat di Indonesia untuk dijadikan sebagai hewan peliharaan sehingga perdagangan untuk jenis mamalia tersebut diatur secara ketat supaya jumlah jenis mamalia ini di alam tidak mengalami penurunan. Selanjutnya untuk jenis status konservasi mamalia lainnya dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Status konservasi dan perlindung jenis mamalia di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	IUCN	CITES	PP
1	Pteropodidae	<i>Cynopterus brachyotis</i>	Codot Krawar	LC		
2	Herpestidae	<i>Herpestes javanicus</i>	Garangan Jawa	LC	Appx III	
3	Cercopithecidae	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Ekor Panjang	VU	Appx II	
4	Vespertilionidae	<i>Myotis muricola</i>	Lasiwen Pucuk-pisang	LC		
5	Viverridae	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang	LC	Appx III	
6	Muridae	<i>Rattus argentiventer</i>	Tikus Sawah	LC		
7	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Tikus Got	LC		
8	Muridae	<i>Rattus tiomanicus</i>	Tikus Belukar	LC		
9	Soricidae	<i>Suncus murinus</i>	Celurut	LC		

Keterangan:**Status Keterancaman (IUCN)**

CR : Critically endangered (sangat terancam punah)
 EN : Endangered (terancam punah)
 VU : Vulnerable (terancam)
 NT : Near Threatened (mendekati terancam)
 NE : Not Evaluated (belum dievaluasi)
 DD : Data Deficient (data kurang)
 CD : Conservation Dependent (tergantung konservasi)
 EX : Extinct (punah)
 EW : Extinct in the wild (Punah di alam)
 LC : Least Concern (Resiko rendah)
 C2a(i) : Very small subpopulations or most mature individuals in each subpopulation

Status Perdagangan (CITES)

Appendix I : Semua jenis yang terancam punah dan berdampak apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan hanya dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah.
 Appendix II : Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksplotasi berlebihan.
 Appendix III : Semua jenis yang juga dimasukkan dalam peraturan di dalam perdagangan dan negara lain berupaya mengontrol dalam perdagangan tersebut agar terhindar dari eksplorasi yang tidak berkelanjutan.

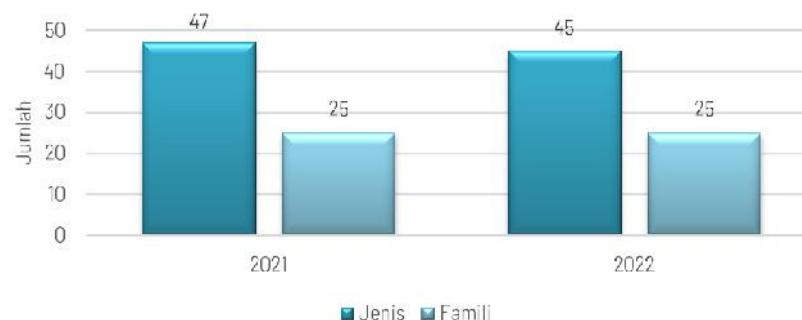
Status Perlindungan (PP)

- ✓ UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- ✓ PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- ✓ Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

BURUNG

TEMUAN JENIS BURUNG

Jumlah jenis burung yang ditemukan pada pemantauan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022 adalah sebanyak 45 jenis dari 25 Famili. Terjadi penurunan jumlah jenis burung yang ditemukan pada tahun ini dibandingkan dengan jumlah jenis pada tahun 2021, akan tetapi tetap memiliki jumlah famili yang sama yaitu sebanyak 25 famili (Gambar 35).



Gambar 35. Temuan jenis dan famili burung tahun 2021-2022 di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu

Perbedaan waktu pengambilan data dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi jumlah pertemuan jenis burung. Pada tahun 2021, pengambilan data yang dilakukan yaitu pada musim hujan dengan intensitas turun hujan hampir setiap hari. Sedangkan pada tahun 2022, pengambilan data dilakukan pada musim kemarau. Adanya dinamika perubahan jumlah jenis burung dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain dipengaruhi oleh faktor topografi, sejarah dan pengaruh biogeografi pulau, perubahan musiman dari iklim dan sumber daya, keragaman habitat, perubahan habitat dan pengaruh kompetitor baik burung ataupun kelompok hewan lainnya (Primack 1995). Pada tahun 2022 terdapat beberapa pergantian jenis burung yang ditemukan. Ada beberapa burung yang baru ditemukan dan ada pula beberapa jenis burung yang tidak ditemukan. Beberapa jenis burung yang ditemukan pada tahun 2022 tetapi tidak ditemukan pada tahun 2021 yaitu cekakak jawa (*Alcedo cyaniventris*), pecuk-ular asia (*Anhinga melanogaster*), cabai jawa (*Dicaeum*

trochileum), burung madu kelapa (*Anthreptes malacensis*), caladi ulam (*Dendrocopos analis*), dan gajahan pengala (*Numenius phaeopus*). Sedangkan jenis yang tidak ditemukan adalah cangak abu (*Ardea cinerea*), bambangan merah (*Ixobrychus cinnamomeus*), kuntul besar (*Egretta alba*), kangkok erasia (*Cuculus canorus*), bondol oto-hitam (*Lonchura ferruginosa*), alap-alap kawah (*Falco peregrinus*), caladi tilik (*Picoidae moluccensis*), dan berkik kumbang besar (*Rostratula benghalensis*).

Lokasi pengambilan data yang dilakukan di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu dibagi menjadi 3 zona yaitu zona inti, zona penyangga, dan zona pemanfaatan. Pada lokasi pengamatan 1 (zona inti) ditemukan sebanyak 20 jenis burung dari 14 famili, pada lokasi pengamatan 2 (zona penyangga) sebanyak 38 jenis dari 21 famili, sedangkan pada lokasi pengamatan 3 (zona pemanfaatan) ditemukan sebanyak 37 jenis dari 24 famili. Berikut merupakan tabel temuan jenis pada masing-masing lokasi pengamatan (Tabel 12).

Tabel 12. Sebaran jenis burung di Kawasan PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Nama Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Zona			Jumlah
				1	2	3	
1	Acanthizidae	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	2	12	13	27
2	Alcedinidae	<i>Alcedo cyaniventris</i>	Cekakak jawa		1		1
3	Alcedinidae	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak sungai		3	2	5
4	Alcedinidae	<i>Alcedo coerulescens</i>	Raja udang biru		2	1	3
5	Anhingidae	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia	4		5	9
6	Apodidae	<i>Apus pacificus</i>	Kapinis laut		1		1
7	Apodidae	<i>Apus nipalensis</i>	Kapinis rumah	4			4
8	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	Walet linci	62	52	133	247
9	Ardeidae	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan kuning		1		1
10	Ardeidae	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	4	36	78	118
11	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Kokokan laut		2	7	9
12	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak malam kelabu		1	5	6
13	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil		5	1	6

No	Nama Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Zona			Jumlah
				1	2	3	
14	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau		1		1
15	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi	3	7	6	16
16	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota		7		7
17	Charadriidae	<i>Charadrius javanicus</i>	Cerek jawa		2	5	7
18	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi		3	2	5
19	Cisticolidae	<i>Prinia inornata</i>	Perenjak padi		1	2	3
20	Cisticolidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen pisang			3	3
21	Columbidae	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	3	3	3	9
22	Columbidae	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	11	19	17	47
23	Cuculidae	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	Wiwik uncuing		1	1	2
24	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa		2	1	3
25	Estrildidae	<i>Lonchura maja</i>	Bondol haji	2	10	13	25
26	Estrildidae	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	51	15	42	108
27	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	46	90	46	182
28	Estrildidae	<i>Lonchura oryzivora</i>	Gelatik jawa		4	3	7
29	Falconidae	<i>Falco moluccensis</i>	Alap-alap sapi	4	1	2	7
30	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	layang-layang api	1			1
31	Hirundinidae	<i>Hirundo tahitica</i>	layang-layang batu	5	19	13	37
32	Hirundinidae	<i>Hirundo striolata</i>	Layang-layang loreng	3	3	2	8
33	Laniidae	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu	1	2	2	5
34	Meropidae	<i>Merops philippinus</i>	Kirik-kirik laut	1		2	3
35	Nectariniidae	<i>Anthreptes malaccensis</i>	Burung madu kelapa		1	2	3
36	Nectariniidae	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung madu sriganti	1	3	6	10
37	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	28	97	30	155
38	Picidae	<i>Dendrocopos analis</i>	Caladi ulam		2	1	3

No	Nama Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Zona			Jumlah
				1	2	3	
39	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	8	15	24	47
40	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk		4	9	13
41	Rallidae	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi			3	3
42	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai		2	1	3
43	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Gajahan pengala		74		74
44	Sturnidae	<i>Acridotheres javanicus</i>	Kerak kerbau		5	5	10
45	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Serak jawa			1	1

Keterangan : (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyanga, (3)=Zona Pemanfaatan

Jumlah jenis burung yang ditemukan berbeda pada masing-masing lokasi pengamatan. Perbedaan ini tentunya dapat terjadi karena beberapa faktor seperti struktur vegetasi dan habitat, ketersediaan pakan, dan luas lokasi pengamatan. Burung sebagai salah satu komponen ekosistem memerlukan tempat atau ruang untuk mencari makan, minum, berlindung, bermain dan tempat untuk berkembangbiak. Tempat yang menyediakan kebutuhan tersebut membentuk suatu kesatuan yang disebut habitat. Habitat adalah suatu kawasan yang terdiri dari berbagai komponen, baik fisik maupun abiotik yang merupakan satu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembang biak satwa liar. Setiap jenis satwaliar menghendaki kondisi habitat yang berbeda-beda, sehingga suatu habitat yang sesuai bagi suatu jenis belum tentu sesuai untuk jenis lainnya (Alikodra 2002). Setiap jenis burung pada dasarnya memiliki potensi habitat yang berbeda-beda, suatu habitat yang digemari oleh suatu jenis burung belum tentu sesuai untuk jenis burung yang lain (Paramita 2015).

Lokasi pengamatan 1 yaitu zona inti merupakan area yang menjadi pusat pembangkit listrik di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yang fungsi utamanya bukan sebagai area konservasi satwaliar sehingga jumlah jenis burung yang ditemukan lebih sedikit dibandingkan dengan lokasi pengamatan yang lainnya. Lokasi pengamatan 2 yaitu zona penyanga merupakan area yang diperuntukan sebagai penyanga zona inti seperti fasilitas gedung perkantoran, Ash Yard sebagai tempat penampungan sisa batubara, asrama para pekerja, dan fasilitas umum lainnya. Sedangkan lokasi pengamatan 3 yaitu zona pemanfaatan merupakan area yang dimanfaatkan sebagai lahan hijau karena didalamnya terdapat tegakan lamtoro.

Lokasi pengamatan 1 yaitu zona inti memiliki jumlah temuan jenis burung yang paling sedikit. Hal ini disebabkan karena selain sebagai pusat produksi, lokasi ini memiliki luasan yang lebih kecil. Lokasi pengamatan 2 memiliki jumlah temuan jenis paling banyak yaitu sebanyak 38 jenis burung. Hal ini disebabkan karena lokasi ini memiliki luasan yang paling besar dan memiliki habitat yang beragam seperti lahan terbuka yang luas, kolam (bendungan air) yang berada di Ash Yard, dan tegakan pepohonan yang berada di depan gedung utama perkantoran. Sedangkan pada lokasi pengamatan 3 memiliki jumlah temuan jenis burung yang banyak pula yaitu sebanyak 37 jenis burung. Hal ini disebabkan karena struktur vegetasi pada lokasi ini lebih beragam seperti tegakan lamtoro, semak belukar, rawa, lahan terbuka, dan daerah ekoton yang menghubungkan antara daratan dan lautan. Kemampuan suatu areal dalam menampung jenis burung ditentukan oleh luasan, komposisi dan struktur vegetasi, banyaknya tipe ekosistem, dan bentuk areal serta keamanan. (Hernowo dan Prasetyo 1989). Selain itu Alikodra (2002) juga menyatakan bahwa penyebaran suatu jenis burung disesuaikan dengan kemampuan pergerakannya atau kondisi lingkungan seperti pengaruh luas kawasan, ketinggian tempat dan letak geografis.

Jenis burung yang paling banyak ditemukan di lokasi pengamatan disebut dengan jenis burung dominan. Diambil 5 jenis burung yang memiliki nilai dominansi tertinggi dari 45 jenis yang ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yaitu walet linci (*Collocalia linchi*), bondol peking (*Lonchura punctulata*), burung gereja erasia (*Passer montanus*), blekok sawah (*Ardeola speciosa*), dan bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) (Tabel 13).

Tabel 13. Presentase dominansi jenis burung di PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama Ilmiah	Dominansi (%)
1	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	19,84
2	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	14,62
3	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	12,45
4	Ardeidae	<i>Ardeola speciosa</i>	9,48
5	Estrildidae	<i>Lonchura leucogastroides</i>	8,67



Raja-udang biru (*Alcedo coerulescens*)

Cabak kota (*Caprimulgus affinis*)

Trinil pantai (*Actitis hypoleucus*)

Kuntul kecil (*Egretta garzetta*)

Gambar 36. Jenis-jenis burung yang ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

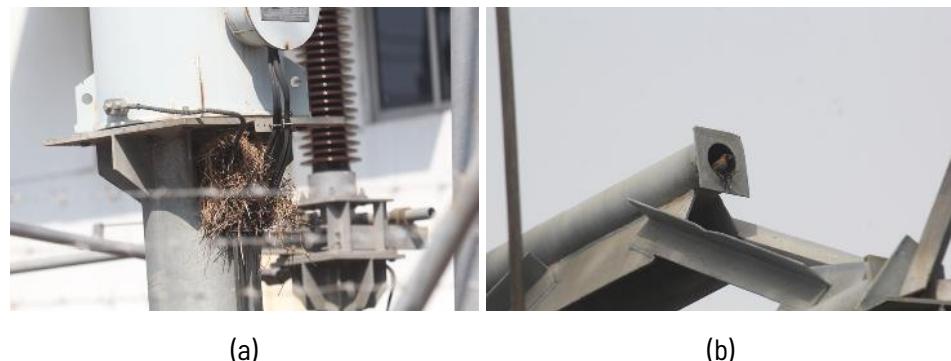
Blekok sawah (*Ardeola speciosa*) merupakan jenis burung air yang mendominasi di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, sedangkan keempat jenis burung dominan lainnya merupakan jenis-jenis yang umum ditemukan di berbagai habitat. Kelima jenis burung tersebut merupakan jenis burung yang melakukan aktivitasnya secara berkelompok sehingga memiliki jumlah individu yang banyak.

Lokasi kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dikelilingi oleh persawahan yang luas sehingga menjadikan jumlah jenis burung pemakan biji-bijian seperti bondol peking, bondol jawa, dan burung gereja erasia melimpah karena tersedianya jumlah pakan yang banyak. Selain itu, PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu juga menyediakan sarang yang dilengkapi tempat pakan bagi burung yang berada didalam kawasan (Gambar 37).



Gambar 37. Sarang buatan yang ada di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Aktivitas berkembangbiak juga banyak dilakukan oleh jenis-jenis burung ini karena terdapat banyak sarang baik yang akan dibuat ataupun sudah selesai. Selain membuat sarang sendiri, beberapa jenis burung juga memanfaatkan lubang-ubang pada besi sebagai tempat berlindung dan beristirahat.



Gambar 38. (a) Sarang *Passer montanus*, (b) *Lonchura punctulata* yang bersarang pada lubang besi

Banyaknya jenis serangga yang ada di lokasi pengamatan menyebabkan jenis burung pemakan serangga banyak ditemukan. Salah satu jenis burung pemakan serangga yaitu walet linci. Walet linci merupakan jenis walet yang paling umum terdapat disemua ketinggian dan terbang di semua tipe hutan dan lahan pertanian. Sedangkan blekok sawah menjadikan lokasi pengamatan sebagai tempat beristirahat karena sering ditemukan sedang bertengger pada pepohonan atau berdiam diri di sekitar kolam (bendungan) air yang ada di Ash Yard. Suatu wilayah yang dapat mensuplai makanan, minuman serta berfungsi sebagai tempat berlindung atau bersembunyi, tempat tidur dan tempat kawin akan sering dikunjungi oleh burung (Alikodra 2002).



Gambar 39. Jenis burung yang mendominasi di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Selain kelima jenis burung pada Tabel 13, ditemukan satu jenis burung migran yang memiliki nilai dominansi yang tinggi yaitu burung gajahan pengala (*Numenius phaeopus*) dari famili Scolopacidae. Burung migran adalah sebutan bagi burung yang melakukan migrasi di musim dingin ke tempat yang lebih hangat untuk mencari makan dan berkembangbiak. Burung gajahan pengala memiliki nilai dominansi yang tinggi yaitu sebanyak 5,94% karena ditemukan sedang terbang berkelompok melintasi area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Lokasi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yang berada di bagian utara Pulau Jawa merupakan jalur migrasi bagi jenis-jenis burung air, burung air, maupun raptor. Gajahan pengala menyukai gosong lumpur, muara pasang surut, daerah berumput dekat pantai, payau, dan pantai berbatu (MacKinnon *et al.* 1998).



Gambar 40. Burung migran yang melintasi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

KEANEKARAGAMAN HAYATI BURUNG

INDEKS KEKAYAAN JENIS

Berdasarkan hasil analisis data pemantauan jenis burung pada tahun 2022, diketahui bahwa nilai indeks kekayaan jenis burung tertinggi berada pada zona penyangga sebesar 5,94 dan yang paling rendah berada pada zona inti sebesar 3,46 (Gambar 41).



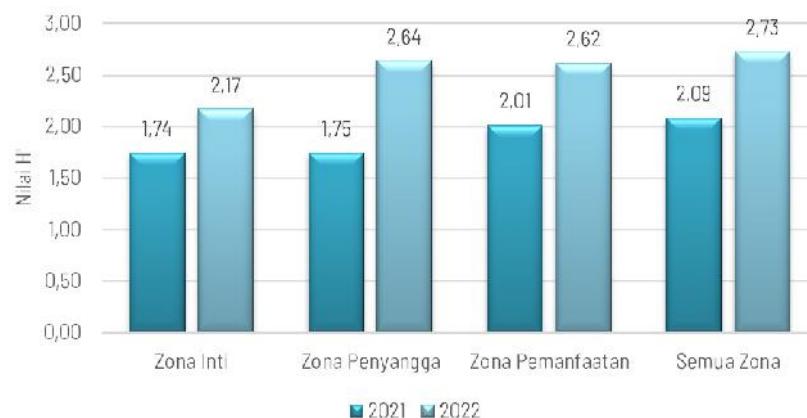
Gambar 41. Grafik indeks kekayaan jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indaramayu tahun 2022

Nilai indeks kekayaan jenis burung pada setiap lokasi pengamatan di tahun 2022 lebih tinggi jika dibandingkan dengan tahun 2021. Nilai indeks kekayaan dipengaruhi oleh jumlah jenis burung dan jumlah semua individu burung yang ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Nilai $R < 3,5$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong rendah, nilai $3,5 \leq R \leq 5,0$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong sedang dan $R > 5,0$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi (Magurran 1988).

Masing-masing lokasi pengamatan memiliki nilai indeks kekayaan (R) yang berbeda-beda. Lokasi pengamatan zona inti memiliki nilai kekayaan yang paling kecil yaitu sebesar 3,46 dan nilai ini tergolong sedang. Sedangkan lokasi pemantauan zona penyangga dan zona pemantauan memiliki nilai kekayaan yang tergolong tinggi yaitu masing-masing sebesar 5,94 dan 5,81. Zona penyangga memiliki nilai indeks kekayaan paling tinggi karena pada zona ini, jumlah jenis burung paling banyak ditemukan. Tinggi rendahnya nilai indeks kekayaan jenis burung dapat dipengaruhi oleh struktur habitat dari lokasi pengamatan. Lokasi pengamatan yang memiliki struktur habitat yang beragam akan mampu mengundang lebih banyak jenis burung karena dapat menyediakan lebih banyak kebutuhan hidupnya. Secara keseluruhan, area pemantauan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu memiliki nilai indeks kekayaan jenis burung yang tinggi. Hal ini disebabkan karena kemampuan area untuk menampung jenis-jenis burung karena mampu menyediakan empat komponen utama bagi keberlangsungan hidup burung yaitu air, pakan, cover serta ruang.

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS

Indeks keanekaragaman jenis burung (H') tertinggi berdasarkan hasil analisis data pada tahun 2022 terdapat di zona penyangga yaitu sebesar 2,64 dan yang paling rendah terdapat di zona inti sebesar 2,17. Berikut merupakan grafik indeks keanekaragaman jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022 (Gambar 42).



Gambar 42. Grafik indeks keanekaragaman jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Masing-masing lokasi pengamatan memiliki nilai indeks keanekaragaman yang berbeda-beda. Lokasi zona penyangga memiliki nilai indeks keanekaragaman paling tinggi, disusul oleh zona pemanfaatan, dan yang paling kecil berada di zona inti. Zona penyangga dan zona pemanfaatan memiliki nilai keanekaragaman yang hampir sama yaitu 2,64 dan 2,62. Hal ini disebabkan karena kedua zona tersebut memiliki struktur habitat yang lebih beragam seperti lahan terbuka, daerah perairan, tegakan pepohonan, dan semak belukar jika dibandingkan dengan zona inti yang didalamnya merupakan lahan terbangun. Faktor lainnya yang memengaruhi nilai keanekragaman adalah struktur vegetasi penyusun habitatnya. Zona penyangga dan zona pemanfaatan memiliki struktur vegetasi yang heterogen mulai dari tumbuhan bawah sampai pepohonan sehingga mampu menyediakan sumber pakan dan tempat berlindung. Sedangkan zona inti memiliki struktur vegetasi yang homogen dan

terdapat banyak aktivitas manusia. Kehadiran suatu jenis burung tertentu di suatu tempat dipengaruhi oleh adanya sumber pakan, tempat berlindung dari predator dan cuaca yang buruk (Howes *et al.* 2003). Tempat yang kondisinya baik dan jauh dari gangguan manusia serta di dalamnya mengandung bermacam-macam sumber pakan, memungkinkan memiliki jenis burung yang banyak.

INDEKS KEMERATAAN JENIS

Indeks kemerataan menggambarkan ukuran jumlah individu antar spesies dalam satu komunitas. Indeks Kemerataan (E) merupakan suatu nilai yang menunjukkan kemerataan persebaran burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu. Nilai indeks kemerataan paling tinggi yaitu zona penyangga dan pemanfaatan yaitu sebesar 0,73 dan paling rendah yaitu zona inti sebesar 0,72 (Gambar 43).



Gambar 43. Grafik indeks kemerataan jenis burung di PJB UJB O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Nilai indeks kemerataan jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 secara keseluruhan memiliki nilai yang hampir sama dan memiliki nilai termasuk tinggi karena nilai indeks lebih dari 0,7. Menurut Odum (1971), nilai indeks kemerataan yaitu berkisar antara 0-1. Apabila nilai kemerataan mendekati 0 berarti kemerataan antar spesies rendah, sedangkan apabila nilai kemerataan mendekati 1 maka distribusi antar spesies relatif seragam. Nilai indeks kemerataan yang

hampir sama ini menunjukkan bahwa pada masing-masing lokasi pengamatan, jenis burung yang ditemukan tidak berpusat pada suatu jenis burung tertentu saja. Nilai indeks kemerataan berbanding terbalik dengan nilai dominansi karena semakin tinggi nilai dominansi, maka nilai kemerataan akan semakin kecil. Nilai kemerataan tahun 2022 lebih tinggi daripada tahun 2021. Pada tahun 2021, jenis burung bondol peking (*Lonchura punctulata*) dan walet linci (*Collocalia linchi*) sangat mendominasi semua lokasi pengamatan karena memiliki nilai dominasi masing-masing yaitu 38,63% dan 24,54%. Sedangkan pada tahun 2022 tidak ada jenis burung yang memiliki nilai dominansi melebihi 20% sehingga persebaran jenis burung akan lebih merata. Burung dapat berpindah tempat dengan mudah dan cepat dengan kemampuan terbang yang dimilikinya. Burung merupakan kelompok satwalier yang paling merata penyebarannya karena kemampuan terbang yang dimilikinya (Alikodra 2002).

STATUS KONSERVASI BURUNG

Berdasarkan hasil pemantauan jenis burung pada tahun 2022, ditemukan 4 jenis burung yang dilindungi berdasarkan daftar merah IUCN, 3 jenis burung berdasarkan status perdagangan CITES, dan 5 jenis burung yang dilindungi oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Dilindungi. Berikut merupakan tabel status konservasi dan perlindungan jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indaramayu (Tabel 14).

Tabel 14. Status konservasi dan perlindungan jenis burung di PT PJB UJB O&M PLTU Indaramayu

No	Nama Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Status konservasi		
				IUCN	CITES	PP
1	Acanthizidae	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	LC		
2	Alcedinidae	<i>Alcedo cyanoventris</i>	Cekakak jawa	LC		
3	Alcedinidae	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak sungai	LC		
4	Alcedinidae	<i>Alcedo coerulescens</i>	Raja udang biru	LC		
5	Anhingidae	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia	NT		✓
6	Apodidae	<i>Apus pacificus</i>	Kapinis laut	LC		
7	Apodidae	<i>Apus nipalensis</i>	Kapinis rumah	LC		
8	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	Walet linci	LC		
9	Ardeidae	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan kuning	LC		
10	Ardeidae	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	LC		
11	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Kokokan laut	LC		
12	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak malam kelabu	LC		
13	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	LC		
14	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	LC		
15	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekek babi	LC		
16	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	LC		
17	Charadriidae	<i>Charadrius javanicus</i>	Cerek jawa	NT		✓
18	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	LC		
19	Cisticolidae	<i>Prinia inornata</i>	Perenjak padi	LC		
20	Cisticolidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen pisang	LC		
21	Columbidae	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	LC		
22	Columbidae	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	LC		
23	Cuculidae	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	Wiwik uncuing	LC		

No	Nama Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Status konservasi		
				IUCN	CITES	PP
24	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa	LC		
25	Estrildidae	<i>Lonchura maja</i>	Bondol haji	LC		
26	Estrildidae	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	LC		
27	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	LC		
28	Estrildidae	<i>Lonchura oryzivora</i>	Gelatik jawa	EN	Appx II	✓
29	Falconidae	<i>Falco moluccensis</i>	Alap-alap sapi	LC	Appx II	✓
30	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	layang-layang api	LC		
31	Hirundinidae	<i>Hirundo tahitica</i>	layang-layang batu	LC		
32	Hirundinidae	<i>Hirundo striolata</i>	Layang-layang loreng	LC		
33	Laniidae	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu	LC		
34	Meropidae	<i>Merops philippinus</i>	Kirik-kirik laut	LC		
35	Nectariniidae	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung madu kelapa	LC		
36	Nectariniidae	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung madu sriganti	LC		
37	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	LC		
38	Picidae	<i>Dendrocopos analis</i>	Caladi ulam	LC		
39	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	LC		
40	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	LC		
41	Rallidae	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	LC		
42	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai	LC		
43	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Gajahan pengala	LC		✓
44	Sturnidae	<i>Acridotheres javanicus</i>	Kerak kerbau	VU		
45	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Serak jawa	LC	Appx II	

Keterangan:

Status Keterancaman (IUCN)

CR : Critically endangered (sangat terancam punah)

EN : Endangered (terancam punah)

VU : Vulnerable (terancam)

NT : Near Threatened (mendekati terancam)

NE : Not Evaluated (belum dievaluasi)

DD : Data Deficient (data kurang)

CD : Conservation Dependent (tergantung konservasi)

EX : Extinct (punah)

EW : Extinct in the wild (Punah di alam)

LC : Least Concern (Resiko rendah)

C2a(i) : Very small subpopulations or most mature individuals in each subpopulation

Status Perdagangan (CITES)

Appendix I : Semua jenis yang terancam punah dan berdampak apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan hanya dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah.

Appendix II : Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksplotasi berlebihan.

Appendix III : Semua jenis yang juga dimasukkan dalam peraturan di dalam perdagangan dan negara lain berupaya mengontrol dalam perdagangan tersebut agar terhindar dari eksplorasi yang tidak berkelanjutan.

Status Perlindungan (PP)

- ✓ UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- ✓ PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- ✓ Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

Menurut daftar merah IUCN, gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*) termasuk jenis burung yang memiliki status terancam punah (*endangered species*), kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*) termasuk dalam status terancam (*vulnerable*), cerek jawa (*Charadrius javanicus*) dan pecuk-ular asia (*Anhinga melanogaster*) termasuk dalam status mendekati terancam (*near threatened*). Sedangkan menurut status perdagangan CITES, gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*), alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), dan serak jawa (*Tyto alba*) termasuk dalam kategori *Appendix II*. Jenis burung *Appendix II* merupakan jenis burung yang keberadaannya di alam masih banyak tapi akan terancam punah jika dieksplorasi secara berlebihan

sehingga CITES membuat peraturan ketat akan perdagangannya. Selain menurut IUCN dan CITES, terdapat lima jenis burung yang dilindungi oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Dilindungi yaitu gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*) pecuk-ular asia (*Anhinga melanogaster*), cerek jawa (*Charadrius javanicus*), alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), dan gajahan pengala (*Numenius phaeopus*). Adanya beberapa jenis burung yang memiliki status dilindungi baik menurut hukum Indonesia maupun Internasional, menjadi ciri bahwa di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu dapat menyediakan habitat yang disukai oleh jenis-jenis burung.



Alap-alap sapi (*Falco moluccensis*)



Kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*)



Gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*)

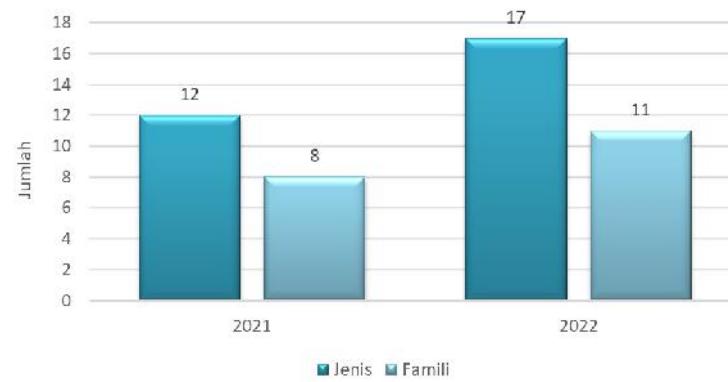
Gambar 44. Jenis-jenis burung yang dilindungi di PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu

HERPETOFauna (REPTIL & AMFIBI)

TEMUAN JENIS HERPETOFauna

Herpetofauna merupakan kelompok satwa yang terdiri dari amfibi dan reptil. Pengamatan herpetofauna yang dilakukan di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 dibagi menjadi tiga zona lokasi. Ketiga zonalokasi tersebut antara lain zona inti, zona penyangga dan zona pemanfaatan. Secara keseluruhan herpetofauna pada tahun 2022 ditemukan sebanyak 17 jenis dari 11 famili. Amfibi yang ditemukan sebanyak 3 jenis dari 2 famili, yaitu Bufonidae (1 jenis) dan Dic平glossidae (2 jenis). Reptil yang ditemukan 14 jenis dari 9 famili, yaitu Agamidae (1 jenis), Gekkonidae (4 jenis), Scincidae (2 jenis), Varanidae (1 jenis), Colubridae (1 jenis), Elapidae (1 jenis), Homalopsidae (1 jenis), Natricidae (2 jenis) dan Typhlopidae (1 jenis).

Jika diakumulasi dari tahun 2020 sampai 2022 herpetofauna yang ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sebanyak 20 jenis, 12 famili. Total amfibi berjumlah 3 jenis, 2 famili dan reptil ditemukan 17 jenis 10 famili (Lampiran 4). Selama pemantauan tiga tahun terakhir, yaitu tahun 2020 sampai 2022 tercatat adanya peningkatan temuan jenis herpetofauna (Gambar 45). Banyaknya jumlah jenis herpetofauna yang ditemukan dapat dipengaruhi oleh usaha yang dilakukan pengamat dalam pencarian herpetofauna yang bergantung berdasarkan waktu pengamatan dengan luasan areal yang disurvei (Kusrini et al, 2007).



Gambar 45. Trend temuan jenis dan famili herpetofauna tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Pengambilan data herpetofauna pada tahun 2022 ditemukan sebanyak 17 jenis, dari 11 famili, sedangkan pada pengamatan 2021 ditemukan 12 jenis, dari 8 famili. Jumlah jenis dan famili herpetofauna tahun 2022 yang ditemukan yaitu zona inti 10 jenis, 7 famili; zona penyangga 15 jenis, 9 famili; dan zona pemanfaatan 11 jenis, 7 famili (Tabel 15). Jenis yang tidak ditemukan pada tahun 2022, tetapi ditemukan pada tahun 2021 dan 2020 adalah jenis ular air kelabu (*Hypsiscopus plumbea*). Pada saat pengambilan data yaitu musim kemarau, yang menyebabkan beberapa area sekitar air maupun lumpur mengalami kekeringan. Hal tersebut menyebabkan sedikitnya temuan ular air, salah satunya jenis ular air kelabu.

Tabel 15. Sebaran jenis herpetofauna di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Zona			Jumlah
				1	2	3	
Amfibi							
1	Bufonidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok buduk	2	10	2	14
2	Dic平glossidae	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Katak sawah	1	3	1	5
3	Dic平glossidae	<i>Fejervarya limnocharis</i>	Katak tegalan	1	2	1	4
Reptil							
4	Agamidae	<i>Calotes versicolor</i>	Bunglon taman	6	15	4	25
5	Gekkonidae	<i>Cyrtodactylus marmoratus</i>	Cicak batu	3	1	1	5
6	Gekkonidae	<i>Gekko gecko</i>	Tokek rumah		1	1	2
7	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cecak rumah	4	7	4	15
8	Gekkonidae	<i>Hemidactylus platyurus</i>	Cecak tembok	1	6	4	11
9	Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal kebun	2	2	2	6
10	Scincidae	<i>Lygosoma quadrupes</i>	Kadal ular		2		2
11	Varanidae	<i>Varanus salvator</i>	Biawak air		3		3
12	Colubridae	<i>Dendrelaphis pictus</i>	Ular lidah api			1	1
13	Elapidae	<i>Naja sputatrix</i>	Ular kobra jawa	1	4		5
14	Homalopsidae	<i>Enhydris enhydris</i>	Ular air pelangi			1	1
15	Natricidae	<i>Fowlea melanostomus</i>	Ular macan air	1	2		3
16	Natricidae	<i>Xenochrophis vittatus</i>	Ular kisik		3		3
17	Typhlopidae	<i>Indotyphlops braminus</i>	Ular kawat		1		1
Total				22	62	22	106

Keterangan : (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan

Pemantauan herpetofauna pada tahun 2022 ditemukan 1 jenis ular berbisa tinggi dari famili elapidae yaitu ular kobra jawa (*Naja sputatrix*). Jenis ular ini dijumpai secara langsung maupun tidak langsung di lokasi pemantauan. Temuan langsung yaitu ditemukan di zona inti dan zona penyangga. Temuan tidak langsung ular kobra jawa saat pemantauan berupa sisik hasil pergantian kulit atau *shading* yang ditemukan di zona penyangga. Ular ini dapat ditemukan dan biasanya bersarang di tumpukan barang bekas, kayu, batu, lubang, saluran drainase dan tempat-tempat yang lembab. Jenis ular ini perlu diwaspadai karena memiliki bisa yang tinggi dan dapat menyebabkan kematian (Gambar 46).

Pengamatan yang dilakukan di area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 terdapat 6 jenis penambahan baru herpetofauna. Semua jenis penambahan baru herpetofauna berasal dari reptil, yaitu tokek rumah (*Gekko gecko*), kadal ular (*Lygosoma quadrupes*), ular lidah api (*Dendrelaphis pictus*), ular macan air (*Fowlea melanzostus*), ular kisik (*Xenochrophis vittatus*) dan ular kawat (*Indotyphlops braminus*).

G. gecko merupakan jenis tokek rumah yang berasal dari famili gekkonidae. Memiliki tubuh berukuran sedang hingga besar. Mempunyai motif totol-totol dibagian tubuh dari ujung kepala hingga ujung ekor, serta mempunyai suara yang khas sehingga mudah untuk dikenali. Jenis ini dapat ditemukan dibangunan, biasanya bersembunyi di celah-celah bangunan, seperti celah atap yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat bersembunyi dan tempat tinggal. Lokasi yang hangat dan lembab menjadi habitat yang disukai tokek untuk tinggal dan berkembang biak.

Kadal ular atau *L. quadrupes* merupakan jenis kadal yang berukuran kecil dari famili Scincidae yang ditemukan di zona penyangga. Sekilas jenis ini mirip ular, tetapi jika diperhatikan lebih detail memiliki kaki yang sangat kecil. Kadal ini mempunyai tubuh kecil panjang, berwarna kecoklatan dengan garis-garis memanjang berwarna gelap hingga ekor. Sisi atas berwarna coklat gelap, sedangkan pada bagian bawah berwarna lebih terang. Jenis ini ditemukan bersembunyi di bawah bebatuan, kayu, pasir maupun tanah. Kadal jenis ini bisa dijumpai baik di hutan, lahan pertanian maupun daerah permukiman (Gambar 47).



Gambar 46. Temuan tidak langsung berupa sisik (kiri), penemuan langsung ular kobra jawa (kanan)



Gambar 47. *Gekko gecko* (kiri), *Lygosoma quadrupes* (kanan)

D. pictus merupakan jenis ular dari famili colubridae yang mempunyai ciri kurus ramping dengan panjang hingga sekitar 1,5 meter. Jenis ular ini ditemukan di ranting pohon pada zona pemanfaatan. Pada masing-masing sisi tubuh bagian bawah terdapat pita tipis kuning terang keputihan, dipisahkan dari sisik ventral (perut) yang sewarna oleh sebuah garis hitam tipis memanjang hingga ke ekor. Ular ini sering dijumpai di semak, pohon, namun sering pula turun ke tanah untuk memangsa katak atau kadal yang menjadi mangsa utamanya. Ular tambang menghuni hutan-hutan di dataran rendah, maupun sekitar permukiman.



Gambar 48. *Dendrelaphis pictus* (kiri), *Fowlea melanzostus* (kanan)



Gambar 49. *Xenochrophis vittatus* (kiri), *Indotyphlops braminus* (kanan)

F.melanostostus merupakan jenis ular yang ditemukan di zona inti dan zona penyangga. Ciri-ciri ular ini adalah memiliki dua garis hitam terlihat muncul dibagian mata, memiliki pola bintik-bintik dan bergaris memanjang berwarna hitam. Ular macan air merupakan jenis ular terestrial, sering juga ditemukan di dekat air. Kebanyakan ditemukan di dataran rendah, termasuk di habitat terganggu seperti daerah pertanian maupun permukiman. Jenis ular ini memangsa ikan, katak dan kadal (Gambar 48).

Ular kisik (*X. vittatus*) merupakan jenis ular yang mempunyai ciri tubuh berwarna hitam di bagian atas, dengan warna hitam putih yang berpola simetris dibagian bawah. Ular ini mendiami daerah lembab pada dataran rendah seperti sawah, taman, selokan, dekat sungai dan rerumputan. Ular jenis ini ditemukan 3 individu, yaitu pada saluran air dan rawa yang berada di zona penyangga. Ular kisik dapat menggigit dengan cepat bila diprovokasi, namun gigitannya tidak menyebabkan luka serius dan tidak membahayakan manusia.

Ular kawat atau (*I. braminus*) merupakan jenis ular dari famili typhlopidae. Ular ini termasuk jenis ular terkecil dengan panjang tubuhnya sekitar 10-15 cm, tubuh berwarna kehitaman, kecoklatan, atau abu-abu. Memiliki mulut yang kecil yang berfungsi untuk memangsa serangga kecil, ulat, cacing, rayap dan aman bagi manusia karena tidak menggigit. Ular ini mirip cacing, baik ukuran tubuh maupun perilakunya. Jika diamati lebih jelas terlihat ular ini memiliki sisik yang berkilau dan tidak berlendir. Ular ini area yang lembab dengan tanah yang gembur, senang bersembunyi di beberapa tempat antara lain, di bawah batu, serasah, kayu-kayu lapuk, atau dibalik pot tanaman (Rusli 2020) (Gambar 49).

Jenis dominan merupakan jenis dengan jumlah individu terbanyak yang ditemukan di satu lokasi. Setidaknya terdapat 5 jenis herpetofauna yang dominan selama pemantauan pada tahun 2022. Pada pemantauan 2022 jenis herpetofauna yang paling banyak ditemukan di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu adalah reptil jenis bunglon taman (*Calotes versicolor*) dengan nilai dominansi sebesar 23,4%, sedangkan amfibi dengan dominansi tertinggi yaitu jenis kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus*) sebesar 13,1% (Tabel 16).

Tabel 16. Presentase dominansi jenis jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No.	Famili	Nama Ilmiah	Dominansi (%)
1	Agamidae	<i>Calotes versicolor</i>	23,6
2	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	14,2
3	Bufoidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	13,2
4	Gekkonidae	<i>Hemidactylus platyurus</i>	10,4
5	Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	5,7

C. versicolor merupakan jenis yang mendominasi di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Jenis ini banyak ditemukan di semua zona pada area PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu (Gambar 50). Ketiga zona lokasi tersebut menyediakan habitat yang cocok untuk jenis bunglon taman. Bunglon ini sering ditemukan di semak, perdu, pohon, kebun, pekarangan dan menyesuaikan warna kulitnya dengan tempat sekitarnya untuk menghindar dari predatornya. Jenis *C. versicolor* banyak ditemukan pada pagi hari bergerak aktif, sedangkan pada malam hari ditemukan bersembunyi dan bertengger pada cabang atau celah-celah pohon.

Bunglon taman populasinya banyak karena jenis ini dapat beradaptasi di daerah yang cukup kering maupun lokasi yang terbuka. Oleh sebab itu jenis bunglon tersebut mudah ditemukan di semua zona di PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. *C. versicolor* atau bunglon taman merupakan jenis yang adaptif terhadap perubahan lingkungan. Jenis bunglon taman telah menjadi jenis invasif di Pulau Kalimantan dan diperkirakan akan meluas sampai ke Sumatera dan Jawa (Das *et al* 2008).

Amfibi yang banyak ditemukan di area PT PJB UBJO&M Indramayu adalah *D. melanostictus*. Kodok buduk mempunyai ciri-ciri kulit kasar dan terdapat benjolan-benjolan hitam yang tersebar di bagian atas tubuh, serta memiliki moncong yang meruncing. Memiliki kelenjar parotoid yang berada dibagian atas. Jenis kodok ini mempunyai ukuran tubuh sedang sampai berukuran besar. Amfibi jenis ini paling mudah dan sering ditemukan diseluruh lokasi dan mudah dikenali melalui ciri fisiknya dan suaranya yang khas.

Jenis ini sangat umum ditemukan, memiliki persebaran yang luas, sangat toleran terhadap perubahan habitat dan hidup dekat hunian manusia atau wilayah yang terganggu. Kodok buduk merupakan amfibi yang dapat hidup di perairan atau daratan yang tergenang (Wowor 2010). Postur tubuhnya yang relatif besar dan kulitnya yang tebal dapat menjadi salah satu faktor mengapa jenis ini dapat bertahan hidup di semua habitat. Kemampuan kodok buduk dalam beradaptasi dengan lingkungannya ini juga dibuktikan dengan sering ditemukannya jenis ini di semua zona di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu.



Gambar 50. Jenis yang mendominasi *Calotes versicolor* (kiri), *Duttaphrynus melanostictus* (kanan)

KEANEKARAGAMAN HAYATI HERPETOFAUNA

INDEKS KEKAYAAN JENIS

Hasil pemantauan herpetofauna pada tahun 2022 menunjukkan indeks kekayaan jenis jika diakumulasi yaitu sebesar 3,43. Indeks kekayaan jenis herpetofauna di lokasi zona inti, zona penyangga dan zona pemanfaatan, masing-masing dengan nilai 2,91; 3,39 dan 3,24 (Gambar 51). Indeks kekayaan yang semakin tinggi menunjukkan semakin banyaknya jumlah jenis yang terdapat disuatu lokasi tertentu. Hal ini sesuai dengan hasil perhitungan indeks kekayaan jenis pada tahun 2022 yang lebih tinggi di semua lokasi dibandingkan tahun sebelumnya.

Zona penyangga merupakan lokasi dengan jumlah perolehan jenis herpetofauna terbanyak dibandingkan lokasi lainnya, yaitu ditemukan 15 jenis dari 9 famili. Lokasi zona penyangga mempunyai cakupan yang lebih luas dibandingkan lokasi lainnya serta banyaknya relung ekologi yang tersedia untuk jenis reptil dan amfibi sehingga mempunyai banyak tempat yang berpotensi ditemukannya herpetofauna. Lokasi ini banyak ditemukan tumpukan batu, semak belukar, kayu, banyak pohon yang menyebabkan lokasi ini sangat disukai oleh beberapa jenis reptil. Beberapa habitat masih terdapat lumpur dan banyak daerah berair, seperti rawa, kolam menyebabkan amfibi banyak ditemukan pada zona ini. Amfibi sangat tergantung pada air karena sebagai habitat dan tempat memijah (Kusrini 2013).

Zona Inti merupakan lokasi dengan indeks terendah dibandingkan lokasi lainnya. Hal tersebut karena lokasi ini tidak terlalu banyak menyediakan relung sebagai habitat jenis herpetofauna, sehingga hanya sedikit jenis herpetofauna yang ditemukan di zona inti. Beberapa faktor yang menyebabkan sedikitnya herpetofauna yang ditemukan di lokasi Zona inti antara lain banyaknya bangunan, terdapat kolam yang alirannya tercemar limbah maupun aliran air yang kering, sehingga kurang disukai jenis amfibi. Selain itu disekitaran lokasi zona inti jarang ditemukan tumpukan batu, kayu dan pohon tidak terlalu banyak yang menyebabkan kurang disukai oleh beberapa jenis reptil. Kawasan pada zona inti merupakan daerah karena tingkat bahayanya yang tinggi, sehingga akses terbatas untuk pengamatan herpetofauna. Selain itu, suara bising mesin mengakibatkan beberapa jenis herpetofauna yang ditemukan sedikit.



Gambar 51. Grafik indeks kekayaan jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS

Hasil pemantauan pada tahun 2022 menunjukkan indeks keanekaragaman jenis tertinggi secara keseluruhan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya di semua lokasi. Jika diakumulasi pada semua zona, indeks keanekaragaman jenis herpetofauna pada tahun 2022 yaitu 2,42. Indeks keanekaragaman jenis herpetofauna di lokasi zona inti, zona penyangga dan zona pemanfaatan, masing-masing dengan nilai 2,07; 2,37 dan 2,21(Gambar 52).

Zona penyangga merupakan lokasi dengan indeks keanekaragaman jenis tertinggi dibandingkan lokasi lainnya. Terdapat 5 jenis temuan baru di zona penyangga pada tahun 2022. Jumlah jenis dan famili yang tercatat lebih banyak dibandingkan lokasi lainnya menyebabkan zona penyangga mempunyai indeks keanekaragaman jenis tertinggi. Bila dilihat dari tahun-tahun sebelumnya, mengalami tren peningkatan indeks keanekaragaman di semua lokasi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan jumlah jenis pada suatu lokasi yaitu faktor internal (lama pengamatan, metode pengamatan, dan kemampuan pengamat), dan faktor eksternal yakni fluktuasi harian, pola pergerakan satwa, pola distribusi satwa, pola cuaca, dan sejarah hidup satwa (Kusrini 2009).

Zona inti merupakan lokasi dengan indeks keanekaragaman jenis terendah pada tahun 2022 dibandingkan lokasi lainnya. Pada zona inti ditemukan 10 jenis herpetofauna, meskipun terendah pada tahun 2022, indeks keanekaragaman jenis mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2021. Lokasi zona inti sebagai kawasan vital yang fungsinya adalah untuk produksi, sehingga akses ke zona inti terbatas. Hal tersebut menyebabkan sedikitnya relung ekologi dan kurang terlalu mendukung herpetofauna untuk bisa hidup di lokasi tersebut.



Gambar 52. Grafik indeks keanekaragaman jenis herpetofauna PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

INDEKS KEMERATAAN JENIS

Berdasarkan hasil pemantauan jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 menunjukkan hasil indeks kemerataan jenis yang merata di semua lokasi (Gambar 53). Jika diakumulasi indeks kemerataan jenis pada tahun 2022 yaitu 0,86. Indeks kemerataan jenis herpetofauna di lokasi zona inti, zona penyangga dan zona pemanfaatan, masing-masing 0,90; 0,87 dan 0,92. Indeks kemerataan jenis mempunyai nilai 0 sampai 1, yaitu semakin mendekati satu, maka suatu habitat mempunyai kemerataan jenis yang baik. Hal tersebut menunjukkan tidak adanya jenis yang mendominasi sehingga dampak gangguan antar jenis relatif kecil. Indeks kemerataan apabila $< 0,20$ dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis tidak stabil, sedangkan apabila nilai $0,21 < E < 1$ dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis stabil (Krebs 1989).

Lokasi zona inti mengalami kenaikan nilai kemerataan, sedangkan zona penyangga dan zona pemanfaatan mengalami penurunan indeks kemerataan dari tahun sebelumnya. Sedangkan jika dihitung secara keseluruhan semua zona mengalami peningkatan indeks kemerataan, yang semula 0,84 pada tahun 2021, meningkat menjadi 0,86 pada tahun 2022. Peningkatan atau penurunan indeks kemerataan pada pemantauan 2022 disemua lokasi tergolong kecil. Hal tersebut menunjukkan tidak adanya jenis yang terlalu mendominasi, sehingga dampak gangguan antar jenis relatif kecil.

Dari semua jenis herpetofauna yang ditemukan, terdapat lima jenis yang mendominasi di semua lokasi pemantauan, yaitu *C. versicolor*, *H. frenatus*, *D. melanostictus*, *H. platyurus* dan *E. multifasciata*. Kelima jenis tersebut memiliki persentase yang tinggi dibandingkan jenis lainnya, tetapi tidak memiliki persentase dominan yang melebihi 50%. Hal tersebut menunjukkan adanya keseimbangan rantai makanan sekaligus mengurangi persaingan jenis. Indeks kemerataan jenis yang tinggi menunjukkan bahwa tidak ada jenis yang dominan atau semua jenis tersebar secara merata (Ludwig & Reynolds 1988).



Gambar 53. Grafik indeks kemerataan jenis herpetofauna di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

STATUS KONSERVASI HERPETOFaUNA

Berdasarkan hasil pemantauan herpetofauna di lokasi PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2022 tidak ditemukan jenis yang dilindungi. Status konservasi berdasarkan daftar merah IUCN, Appendix CITES dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 Tahun 2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi.

Berdasarkan kelangkaan menurut daftar merah IUCN sebagian besar masuk dalam kategori resiko rendah atau *Least Concern (LC)* dan terdapat 3 jenis yang ditemukan masuk dalam *Appendix II* menurut CITES yaitu tokek rumah (*Gekko gekko*), biawak air (*Varanus salvator*) dan ular kobra jawa (*Naja sputatrix*) (Tabel 17).

Menurut IUCN ketiga jenis reptil ini tergolong ke dalam kategori risiko rendah kepunahan saat ini *Least Concern (LC)*. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketiga jenis ini tidak terancam punah di alam akibat perdagangan saat ini, namun untuk memastikan keadaan jenis ini lestari, CITES mengontrol perdagangannya dengan ketat. Tidak ditemukannya jenis yang dilindungi berdasarkan peraturan dan perlindungan nasional maupun internasional menunjukkan bukan berarti jenis tersebut tidak memerlukan perhatian. Semua jenis satwa memiliki peranannya di alam, oleh sebab itu menjaga kelestariannya satwa perlu dilakukan.

Tabel 17. Status konservasi dan perlindungan herpetofauna di PT PJB UBJ O&M
PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	Status Konservasi		
				IUCN	CITES	PP
Amfibi						
1	Bufoidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok buduk	LC		
2	Dicroidiidae	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Katak sawah	LC		
3	Dicroidiidae	<i>Fejervarya limnocharis</i>	Katak tegalan	LC		
Reptil						
4	Agamidae	<i>Calotes versicolor</i>	Bunglon taman	LC		
5	Gekkonidae	<i>Cyrtodactylus marmoratus</i>	Cicak batu	LC		
6	Gekkonidae	<i>Gekko gecko</i>	Tokek rumah	LC	Appx II	
7	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cecak rumah	LC		
8	Gekkonidae	<i>Hemidactylus platyurus</i>	Cecak tembok	LC		
9	Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal kebun	LC		
10	Scincidae	<i>Lygosoma quadrupes</i>	Kadal ular	LC		
11	Varanidae	<i>Varanus salvator</i>	Biawak air	LC		
12	Colubridae	<i>Dendrelaphis pictus</i>	Ular lidah api	LC		
13	Elapidae	<i>Naja sputatrix</i>	Ular kobra jawa	LC	Appx II	
14	Homalopsidae	<i>Enhydris enhydris</i>	Ular air pelangi	LC		
15	Natricidae	<i>Fowlea melanostictus</i>	Ular macan air	LC		
16	Natricidae	<i>Xenochrophis vittatus</i>	Ular kisik	LC		
17	Typhlopidae	<i>Indotyphlops braminus</i>	Ular kawat	LC		

Keterangan:

Status Keterancaman (IUCN)

CR	: <i>Critically endangered</i> (sangat terancam punah)
EN	: <i>Endangered</i> (terancam punah)
VU	: <i>Vulnerable</i> (terancam)
NT	: <i>Near Threatened</i> (mendekati terancam)
NE	: <i>Not Evaluated</i> (belum dievaluasi)
DD	: <i>Data Deficient</i> (data kurang)
CD	: <i>Conservation Dependent</i> (tergantung konservasi)
EX	: <i>Extinct</i> (punah)
EW	: <i>Extinct in the wild</i> (Punah di alam)
LC	: <i>Least Concern</i> (Resiko rendah)

C2a(i): *Very small subpopulations or most mature individuals in each subpopulation*

Status Perdagangan (CITES)

Appendix I	: Semua jenis yang terancam punah dan berdampak apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan hanya dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah.
Appendix II	: Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksplotasi berlebihan.
Appendix III	: Semua jenis yang juga dimasukkan dalam peraturan di dalam perdagangan dan negara lain berupaya mengontrol dalam perdagangan tersebut agar terhindar dari eksplorasi yang tidak berkelanjutan.

Status Perlindungan (PP)

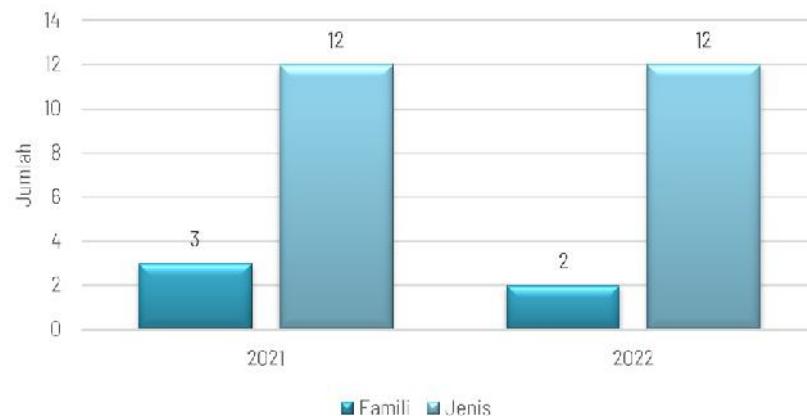
- ✓ UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- ✓ PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- ✓ Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

SERANGGA (CAPUNG DAN KUPU-KUPU)

TEMUAN JENIS SERANGGA

CAPUNG

Jenis-jenis capung yang ditemukan pada pemantauan tahun 2022 sebanyak 12 jenis dari 2 famili. Jumlah jenis yang ditemukan sama dengan tahun 2021, tetapi jumlah famili yang ditemukan berkurang. Total jumlah jenis dan jumlah famili yang ditemukan di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu selama pemantauan 3 tahun terakhir adalah 16 jenis dari 3 famili. Tren jumlah jenis dan famili capung di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tersaji pada gambar 54.



Gambar 54. Tren temuan jenis dan famili capung tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Famili yang tidak ditemukan pada pemantauan tahun 2022 adalah Famili Aeshnidae (Lampiran 5). Jenis yang ditemukan pada famili tersebut selama dua tahun terakhir pemantauan adalah jenis *Anax guttatus*. Capung jenis ini tahun 2021 ditemukan di zona pemanfaatan sebanyak 5 individu. Menurut Setiyyono (2017), capung jenis ini sering ditemukan di tepi hutan dekat dengan kolam atau sumber air terbuka yang dikelilingi oleh rerumputan. Zona pemanfaatan merupakan zona yang didalamnya terdapat rawa dan aliran air yang dikelilingi rerumputan. Oleh karena itu, capung

jenis ini dapat dijumpai di zona pemanfaatan. Namun, pada tahun ini tidak ditemukan. Tidak ditemukannya capung ini pada pemantauan tahun 2022 disebabkan waktu pemantauan yang berbeda. Tahun 2021 pemantauan dilakukan pada Bulan Januari sedangkan tahun 2022 dilakukan pada Bulan April. Perbedaan waktu pemantauan mempengaruhi jumlah jenis capung yang ditemukan karena kondisi musim pada kedua waktu tersebut berbeda. Penelitian Agus (2017) mengenai keanekaragaman capung dari Bulan Desember hingga Januari menunjukkan bahwa jenis *A. guttatus* hanya ditemukan pada Bulan April. Selain itu, *A. guttatus* adalah jenis capung migran seperti jenis *Pantala flavescens* dari Famili Libellulidae yang juga tidak ditemukan pada pemantauan tahun ini. Beberapa jenis capung yang dapat bermigrasi pada saat-saat tertentu akan berpindah dalam jumlah yang banyak ke suatu tempat dengan jarak tempuh yang jauh (Rahadi 2013). Sebaran jenis-jenis capung yang ditemukan pada pemantauan tahun 2022 tersaji pada tabel 18.

Tabel 18. Sebaran jenis capung di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama Jenis	Nama Lokal	Zona			Jumlah
				1	2	3	
1	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	Capung jarum kecil	16	10		26
2	Coenagrionidae	<i>Ischnura senegalensis</i>	Capung jarum sawah	56	76	20	152
3	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion microcephalum</i>	Capung jarum kepala kecil		4	2	6
4	Libellulidae	<i>Acisoma panorpoides</i>	Capung ekor terompel			7	7
5	Libellulidae	<i>Brachydiplax chalybea</i>	Capung dasher biru	1		33	34
6	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>	Capung sambar	3	9	5	17
7	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	Capung sambar garis hitam	3	6	29	38
8	Libellulidae	<i>Diplacodes trivialis</i>	Capung tengger biru		3		3
9	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	Capung sambar hijau	15	18	10	43
10	Libellulidae	<i>Potamarcha congener</i>	Capung sambar perut pipih	4	3	7	14
11	Libellulidae	<i>Rhyothemis phyllis</i>	Capung rawa garis kuning			5	5
12	Libellulidae	<i>Tholymis tillarga</i>	Capung sambar senja	11	1	1	13

Keterangan : (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan



Gambar 55. Titik pengamatan 1



Gambar 56. Titik pengamatan 2



Gambar 57. Jenis capung A. panorpoides



Gambar 58. Jenis capung B. chalybea



Gambar 59. Jenis capung R. phyllis

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa capung lebih banyak ditemukan pada zona pemanfaatan sebanyak 10 jenis, kemudian sebanyak 9 jenis pada zona penyangga dan paling sedikit ditemukan sebanyak 8 jenis pada zona inti. Banyaknya jenis capung yang ditemukan pada zona pemanfaatan tidak lepas dari ekosistemnya yang mendukung kehidupan capung. Terdapat 2 titik pemantauan capung di zona pemanfaatan, yaitu sepanjang tepi hutan lamtoro bagian timur (Gambar 55) dan kawasan rawa di bagian barat zona pemanfaatan (Gambar 56). Kedua titik tersebut dipilih karena berdasarkan tipe ekosistemnya berpotensi besar digunakan oleh capung sebagai tempat untuk melangsungkan kehidupannya. Rahadi WS (2013) berpendapat bahwa setelah kopulasi, capung bertelur di dalam air atau disisipkan di antara tanaman-tanaman air. Setelah telur menetas, telur tersebut akan menjadi nimfa dan memakan serangga-serangga air disekitarnya. Oleh karena itu, capung lebih menyukai lahan basah dibandingkan lahan kering sebagai tempat hidupnya.

Zona pemanfaatan merupakan zona yang memiliki tutupan lahan basah paling luas dibandingkan zona inti dan zona penyangga. Capung-capung yang ditemukan di zona inti dan zona penyangga hampir seluruhnya ditemukan di zona pemanfaatan. Jenis capung di kedua zona tersebut juga sebagian besar ditemukan pada titik pemantauan yang berbatasan dengan zona pemanfaatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar capung yang ditemukan di zona inti dan zona penyangga bukanlah jenis capung yang benar-benar menghuni kedua zona tersebut, tetapi jenis-jenis tersebut adalah jenis yang menghuni zona pemanfaatan namun sedang melakukan aktivitas terbang mencari makan di zona inti dan penyangga.

Jenis baru yang ditemukan pada pemantauan tahun 2022 antara lain *Acisoma panorpoides* (Gambar 57), *Brachydiplax chalybea* (Gambar 58), dan *Rhyothemis phyllis* (Gambar 59). Ketiga jenis tersebut ditemukan pada zona pemanfaatan di titik pemantauan kawasan rawa bagian barat zona. Ketiga jenis tersebut merupakan jenis capung yang sangat sensitif terhadap pergerakan makhluk hidup disekitarnya. Terpantau saat mereka akan didekati, pada jarak 1 meter sebelumnya mereka akan terbang dan berpindah ke tempat yang lebih jauh. Untuk memantau ketiga jenis ini harus dilakukan dengan cara berdiam di dekat jalur terbang mereka selama beberapa menit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agus (2017), jenis *A. panorpoides* dan *R. phyllis* merupakan jenis capung yang dapat ditemukan sepanjang tahun. Akan tetapi, jenis *B. chalybea* hanya ditemukan di waktu tertentu yaitu pada Bulan April.

Jenis baru yang ditemukan memiliki perbedaan relung ekologi meskipun ketiganya ditemukan di kawasan rawa. Jenis *A. panorpoides* ditemukan sebanyak 7 individu. Jenis ini sekilas mirip dengan jenis *Diplacodes trivialis* karena memiliki warna yang hampir sama, yaitu biru untuk jantan dan hijau untuk betina. Namun, jika diperhatikan lebih detail, bentuk abdomen kedua jenis tersebut berbeda. Bentuk abdomen *A. panorpoides* menyerupai terompet atau lebih besar ukurannya dibandingkan dengan jenis *D. trivialis* (Gambar 60). *A. panorpoides* ditemukan sedang hinggap pada tanaman di tepian rawa. Jenis ini sangat jarang ditemukan pada tanaman di atas rawa. Berbeda dengan jenis *B. chalybea* yang ditemukan dalam jumlah cukup banyak, baik yang sedang bertengger pada tanaman-tanaman di atas rawa maupun yang sedang terbang di antara tanaman-tanaman rawa. Jenis *R. phillis* juga hanya ditemukan sebanyak 5 individu. Jenis ini ditemukan sedang terbang landai di atas rawa dan jarang hinggap. Jenis ini juga hanya ditemukan satu kali pemantauan di pagi hari dan tidak ditemukan lagi pada pemantauan selanjutnya.

Sebanyak 12 jenis capung yang ditemukan di seluruh Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, 5 diantaranya adalah jenis-jenis yang mendominasi. Kelima jenis tersebut antara lain *Agriocnemis pygmaea*, *Ischnura senegalensis*, *B. chalybea*, *Crocothemis servilia*, dan *Orthetrum sabina*. Presentase nilai indeks dominansi kelima jenis tersebut tersaji pada tabel 19. Jenis yang mendominasi tidak seluruhnya ditemukan di semua zona pemantauan, seperti *A. pygmaea* dan *B. chalybea* yang hanya ditemukan di satu zona pemantauan.

I. senegalensis (Gambar 61) adalah jenis yang memiliki nilai indeks dominansi paling tinggi, yaitu sebesar 42,46%. Jenis ini ditemukan di semua zona dan di semua titik pemantauan, meskipun banyaknya jumlah yang ditemukan berbeda-beda. Jenis ini merupakan jenis capung jarum yang paling sering ditemukan dalam suatu ekosistem, terutama pada ekosistem yang didalamnya terdapat area persawahan. Berdasarkan pemantauan, capung jenis ini sangat menyukai perairan tawar yang tenang dan dikelilingi oleh rerumputan pendek. Air tawar disukai sebagai tempat untuk bertelur dan mencari mangsa, sedangkan rerumputan disukai sebagai tempat untuk bertengger. Jenis ini sering ditemukan sedang melakukan aktivitas kawin.

Tabel 19. Jenis-jenis capung yang mendominasi Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No.	Famili	Nama Jenis	Dominansi (%)
1	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	7,26
2	Coenagrionidae	<i>Ischnura senegalensis</i>	42,46
3	Libellulidae	<i>Brachydiplax chalybea</i>	9,50
4	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	10,61
5	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	12,01



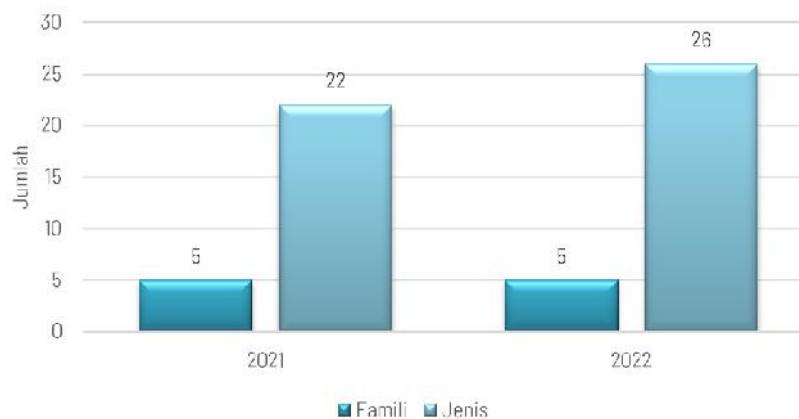
Gambar 60. Perbedaan *A. panorpoides* dengan *D. trivialis*



Gambar 61. a) *I. senegalensis* jantan, b) *I. senegalensis* betina

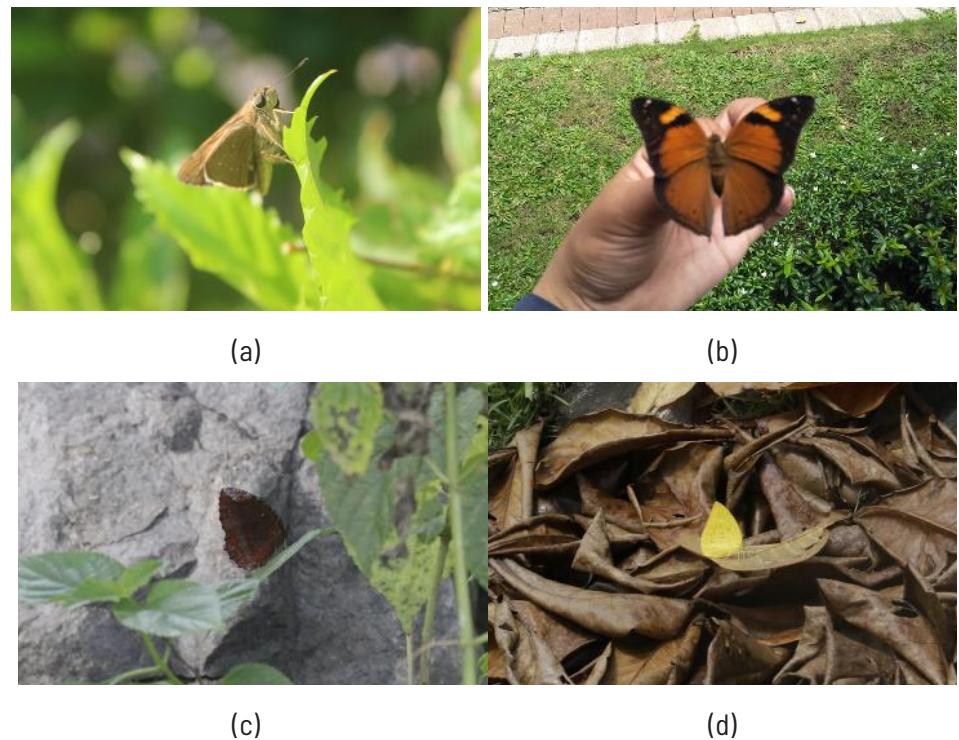
KUPU-KUPU

Jenis-jenis kupu-kupu yang ditemukan pada pemantauan tahun 2022 sebanyak 26 jenis dari 5 famili. Jumlah jenis yang ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan tahun 2021. Total jumlah jenis dan jumlah famili yang sudah ditemukan selama pemantauan 3 tahun terakhir adalah 32 jenis dari 5 famili. Peningkatan jumlah jenis kupu-kupu yang ditemukan menunjukkan terdapat tumbuhan jenis baru yang tumbuh dan dimanfaatkan oleh kupu-kupu sebagai tempat bertelurnya. Trend jumlah jenis dan famili kupu-kupu di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tersaji pada gambar 62.



Gambar 62. Trend temuan jenis dan famili kupu-kupu tahun 2021-2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Jenis baru yang ditemukan antara lain *Borbo cinnara* dari Famili Hesperiidae, *Doleschallia bisaltide* dan *Elymnias hypermnestra* dari Famili Nymphalidae, serta *Catopsilia Pomona* dari Famili Pieridae. Keempat jenis kupu-kupu yang ditemukan tersebut tersaji pada gambar 63. Jenis baru ini merupakan jenis-jenis kupu-kupu yang umumnya sering dijumpai di ekosistem seperti ekosistem yang terbangun di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Ekosistem tersebut mendukung tumbuh kembang mereka, yaitu menyediakan tumbuhan inang (*host plant*) sebagai pakan penting bagi larva kupu-kupu.



Gambar 63. Jenis baru yang ditemukan a) *B. cinnara*, b) *D. bisaltide*, c) *E. hypermnestra*, d) *C. pomona*

Dari keempat jenis kupu-kupu yang baru ditemukan tersebut, *B. cinnara* adalah jenis yang paling sering dan paling banyak ditemukan. Kupu-kupu yang dikenal dengan nama Rice Swift ini adalah kupu-kupu yang sangat aktif terbang seperti kupu-kupu Famili Hesperiidae lainnya. Mereka berbeda dengan jenis kupu-kupu famili lainnya. Famili Hesperiidae lebih sering terlihat beraktivitas di pagi hari menjelang matahari terbit sampai beberapa menit setelah terbit dan di sore hari saat matahari akan terbenam. Selama pemantauan, *B. cinnara* sering dijumpai pada pagi hari sedang hinggap di tanaman bunga sepatu yang tumbuh di kawasan zona inti dan zona penyangga. Keberadaan jenis ini juga didukung dengan adanya tumbuhan inang dari Famili Poaceae atau rumput-rumputan seperti jenis *Setaria barbata* yang disukai jenis ini sebagai inangnya.

Selain terdapat jenis baru yang ditemukan, juga terdapat jenis-jenis yang ditemukan di tahun 2020 dan 2021 tetapi tidak ditemukan di tahun 2022 (Lampiran 5). Jenis-jenis tersebut diantaranya *Jamides celeno*, *Danaus genutia*, *Hypolimnas missipus*, *Papilio memon*, *Delias pariboea*, dan *Eurema andersonii*. Seluruh jenis tersebut tidak ditemukan pada dua kali waktu pemantauan. Mereka hanya ditemukan di salah satu waktu pemantauan, yaitu hanya ditemukan di tahun 2020 atau hanya ditemukan di tahun 2021. Hilangnya jenis-jenis tersebut tidak menunjukkan bahwa ekosistem di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu terganggu. Hilangnya jenis-jenis tersebut hanya menunjukkan bahwa terjadi persaingan antar jenis yang memiliki tumbuhan inang sama atau hilangnya tumbuhan inang dari jenis-jenis tersebut. Sebaran jenis kupu-kupu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tersaji pada tabel 20.

Sebaran jenis kupu-kupu paling banyak ditemukan adalah di zona pemanfaatan sebanyak 19 jenis, kemudian zona penyangga sebanyak 18 jenis dan paling sedikit ditemukan di zona inti sebanyak 12 jenis. Tutupan lahan zona penyangga dan zona pemanfaatan memiliki daya dukung lebih tinggi untuk kupu-kupu melangsungkan kehidupannya dibandingkan zona inti. Hal itu disebabkan tidak ada atau sedikitnya bangunan yang terdapat di kedua zona tersebut. Zona inti merupakan area produksi, sehingga dipenuhi dengan bangunan-bangunan dan sedikit ditumbuhi oleh tumbuhan. Sama halnya dengan capung, kupu-kupu juga membutuhkan tumbuhan, air, dan tempat yang jarang didatangi manusia untuk melangsungkan hidupnya dengan baik, sehingga sebaran kupu-kupu pada zona inti lebih sedikit. Sebagian besar kupu-kupu yang ditemukan di zona inti adalah kupu-kupu yang sedang melakukan aktivitas mencari makan berupa nektar atau sedang berjemur di pagi hari di atas tumbuhan berbunga yang sudah terkena sinar matahari. Baskoro (2018) menyatakan bahwa kupu-kupu membutuhkan cahaya matahari untuk terbang, sehingga kupu-kupu biasanya merentangkan sayapnya di pagi hari untuk menyerap sinar matahari kemudian baru mencari makan atau kawin ketika sudah cukup menyerap sinar matahari untuk terbang.

Jumlah jenis kupu-kupu yang ditemukan beragam. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah *Zizina otis* dari Famili Lycaenidae kemudian *Eurema hecabe* dari Famili Pieridae. Kedua jenis tersebut juga mendominasi dan ditemukan di setiap zona. Selain itu, jenis *Pelopidas conjunctus*, *Zizula hylax*, dan *Junonia orithya* juga termasuk jenis yang mendominasi. Namun, jenis *P. conjunctus* hanya ditemukan di zona penyangga dan zona pemanfaatan. Presentase nilai dominansi kelima jenis tersebut tersaji pada tabel 21.

Tabel 20. Sebaran jenis kupu-kupu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No.	Famili	Nama Jenis	Nama Lokal	Zona			Jumlah
				1	2	3	
1	Hesperiidae	<i>Borbo cinnara</i>	Rice swift	7	8	11	26
2	Hesperiidae	<i>Pelopidas conjunctus</i>	Conjoined swift		20	38	58
3	Lycaenidae	<i>Euchrysops cneus</i>	Gram blue	11	11	5	27
4	Lycaenidae	<i>Zizina otis</i>	Lesser grass blue	71	42	26	139
5	Lycaenidae	<i>Zizula hylax</i>	Tiny grass blue	65	14	18	97
6	Nymphalidae	<i>Acraea terpsicore</i>	Tawny coaster		4	23	27
7	Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i>	Plain tiger			3	3
8	Nymphalidae	<i>Doleschallia bisaltide</i>	Autumn leaf			1	1
9	Nymphalidae	<i>Elymnias hypermnestra</i>	Common palmfly	2			2
10	Nymphalidae	<i>Euploea mulciber</i>	Striped blue crow			4	4
11	Nymphalidae	<i>Euthalia aconthea</i>	Common baron		6		6
12	Nymphalidae	<i>Hypolimnas bolina</i>	Great eggfly	1	1	1	3
13	Nymphalidae	<i>Junonia almana</i>	Peacock pansy		3	11	14
14	Nymphalidae	<i>Junonia atlites</i>	Grey pansy	1	2	4	7
15	Nymphalidae	<i>Junonia orithya</i>	Blue pansy	12	56	41	109
16	Nymphalidae	<i>Melanitis leda</i>	Common evening brown			1	1
17	Nymphalidae	<i>Neptis hylas</i>	Common sailor			3	3
18	Papilionidae	<i>Graphium agamemnon</i>	Tailed jay			4	4
19	Papilionidae	<i>Papilio demoleus</i>	Lime butterfly	1			1
20	Pieridae	<i>Appias libythea</i>	Striped albatross	2	1		3
21	Pieridae	<i>Appias olferna</i>	Anderson's grass yellow		2		2
22	Pieridae	<i>Catopsilia pomona</i>	Lemon emigrant			1	1
23	Pieridae	<i>Catopsilia scylla</i>	Orange emigrant	1			1
24	Pieridae	<i>Delias hyparete</i>	Painted ezebel	1	4	8	13
25	Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	Common grass yellow	9	16	105	130
26	Pieridae	<i>Leptosia nina</i>	Psyche			1	1

Tabel 21. Presentase dominansi jenis-jenis kupu-kupu di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No.	Famili	Nama Jenis	Dominansi (%)
1	Hesperiidae	<i>Pelopidas conjunctus</i>	8,49
2	Lycaenidae	<i>Zizina otis</i>	20,35
3	Lycaenidae	<i>Zizula hylax</i>	14,20
4	Nymphalidae	<i>Junonia orithya</i>	15,96
5	Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	19,03

Z. otis (Gambar 64) merupakan jenis kupu-kupu dari Famili Lycaenidae yang umum ditemukan. Jenis ini menyukai tutupan lahan terbuka yang ditumbuhi rerumputan. Jenis ini toleran dengan pencemaran lingkungan dan dapat hidup di semua tipe ekosistem yang didalamnya terdapat rerumputan. Di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, jenis ini paling banyak ditemukan di zona inti. Zona inti memiliki tutupan lahan terbuka yang sangat cocok (Gambar 64). Selain itu, tidak adanya persaingan membuat jenis ini menjadi dominan. Jenis ini pada zona penyangga dan zona pemanfaatan harus bersaing dengan jenis *Euchrysops cneus* sehingga populasinya lebih sedikit. Kedua jenis tersebut sama-sama memanfaatkan rerumputan sebagai tempat untuk melangsungkan hidupnya.

E. hecabe (Gambar 65) juga merupakan jenis kupu-kupu yang umum ditemukan. Tumbuhan inang dari jenis ini adalah tumbuhan-tumbuhan dari Famili Fabaceae. Berdasarkan komposisi vegetasi yang menutupi ketiga zona di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, zona pemanfaatan merupakan habitat yang sangat disukai jenis ini. Adanya hutan lamtoro (Gambar 65) membuat zona pemanfaatan menjadi rumah bagi *E. hecabe*. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya jenis ini yang ditemukan di zona tersebut, yaitu sebanyak 130 individu. Jumlah ini lebih melimpah dibandingkan dengan zona inti yang hanya sebanyak 9 individu dan zona penyangga sebanyak 16 individu. Kupu-kupu jenis ini benar-benar mendominasi hutan lamtoro, sehingga jenis kupu-kupu Famili Pieridae lainnya yang juga memanfaatkan tumbuhan dari Famili Fabaceae sebagai tumbuhan inangnya kalah bersaing. Hal itu ditunjukkan dengan sedikitnya jumlah individu jenis lain yang ditemukan pada saat pemantauan.



Gambar 64. Jenis *Z. otis* dan habitatnya di zona inti



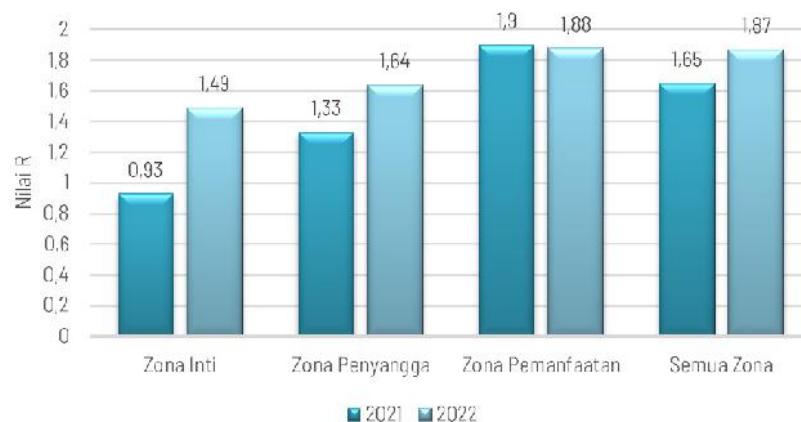
Gambar 65. Jenis *E. hecabe* dan habitatnya di zona pemanfaatan

KEANEKARAGAMAN HAYATI SERANGGA

INDEKS KEKAYAAN JENIS

CAPUNG

Hasil analisis indeks kekayaan jenis capung di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menunjukkan bahwa nilai indeks kekayaan jenis tertinggi terdapat pada zona pemanfaatan sebesar 1,88 dan terendah pada zona inti sebesar 1,49. Nilai indeks kekayaan jenis secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu sebesar 1,87. Hal itu menunjukkan bahwa jumlah individu yang ditemukan setiap jenisnya semakin melimpah. Nilai indeks kekayaan jenis capung di setiap zona pemantauan tahun 2021 dan 2022 tersaji pada gambar 66.



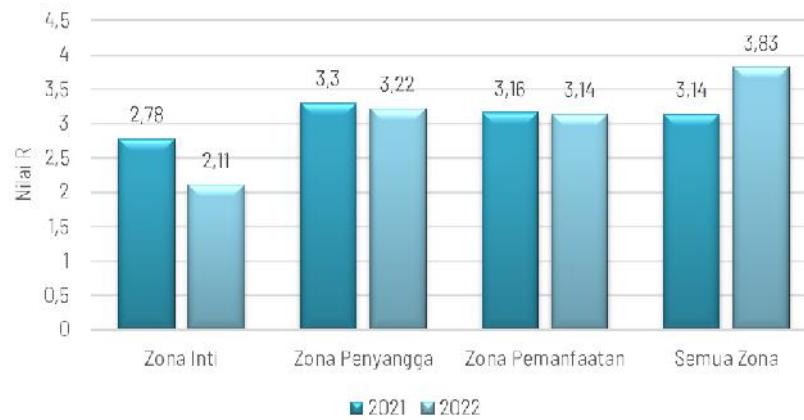
Gambar 66. Grafik indeks kekayaan jenis capung di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2021-2022

Semakin melimpahnya jumlah individu capung pada tahun 2022 menunjukkan bahwa kualitas lingkungan hidup capung semakin baik. Hal tersebut juga memberikan arti bahwa kondisi perairan di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu semakin baik. Seperti yang diketahui, capung akan mencari air bersih untuk meletakkan telur-telurnya sampai menetas dan berkembang biak. Nimfa capung, terutama dari sub ordo *zygoptera* (capung jarum) hanya akan bertahan hidup pada air bersih (Nugrahani 2014). Sumarni (2018) juga menyatakan bahwa nimfa dari beberapa jenis capung tergolong ke dalam serangga yang sangat sensitif terhadap perubahan kandungan zat dalam air, sehingga perubahan jumlah individu capung dapat dijadikan sebagai indikator baik atau buruknya perairan.

Faktor lain yang menyebabkan kualitas perairan di PJB UBJ O&M PLTU Indramayu semakin baik adalah berkurangnya sampah. Sampah-sampah yang pada tahun lalu masih banyak ditemukan di sekitar perairan sudah sangat jarang ditemukan di tahun ini. Oleh karena itu, kondisi air menjadi lebih bersih dibandingkan tahun lalu, sehingga telur-telur capung dapat menetas dengan baik dan nimfa capung dapat berkembang menjadi capung tanpa gangguan selain dari predator alaminya. Penemuan jenis baru di kawasan rawa juga memperkuat bukti bahwa kesehatan lingkungan di kawasan rawa sebagai salah satu sumber air di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu semakin baik dibandingkan dengan tahun lalu.

KUPU-KUPU

Hasil analisis indeks kekayaan jenis kupu-kupu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menunjukkan bahwa nilai indeks kekayaan jenis tertinggi terdapat pada zona penyangga sebesar 3,22 dan terendah pada zona inti sebesar 2,11. Nilai indeks kekayaan jenis secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu sebesar 3,83 meskipun nilai indeks kekayaan jenis di setiap zona lebih kecil atau menurun dari tahun sebelumnya. Hal itu menunjukkan bahwa kelimpahan jenis kupu-kupu tahun 2022 tetap lebih melimpah dibandingkan tahun 2021. Nilai indeks kekayaan jenis kupu-kupu di setiap zona pemantauan tahun 2021 dan 2022 tersaji pada gambar 67.



Gambar 67. Grafik indeks kekayaan jenis kupu-kupu di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2021-2022

Kupu-kupu merupakan satwa yang aktif terbang untuk mencari makan berupa nektar pada bunga-bunga yang mengandung nektar, kawin, dan meletakkan telurnya di tumbuhan inang. Pada saat melakukan aktivitas-aktivitas tersebut, kupu-kupu lebih sering terlihat oleh manusia. Jumlah individu kupu-kupu yang ditemukan pada pemantauan tahun 2022 secara keseluruhan lebih melimpah dibandingkan tahun 2021. Maka dapat disimpulkan bahwa Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu memiliki jumlah tumbuhan bernektar yang cukup melimpah bagi kupu-kupu. Hal itu menyebabkan kupu-kupu sering datang dan hinggap. Tumbuhan berbunga

yang sering didatangi kupu-kupu diantaranya adalah bunga sepatu (Gambar 68a) dan bunga lamtana (Gambar 68b). Selain itu, Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu juga merupakan kawasan terbuka dan dikelilingi oleh sumber air yang cukup bersih. Kondisi kawasan tersebut mendukung kupu-kupu untuk melakukan aktivitas hidupnya dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Baskoro (2018) yang menyatakan bahwa kupu-kupu biasanya banyak ditemukan di lahan terbuka yang mendapatkan intensitas cahaya matahari tinggi. Meskipun daerah yang disinari matahari tidak cukup luas, namun kawasan tersebut mampu menarik banyak kupu-kupu untuk datang.

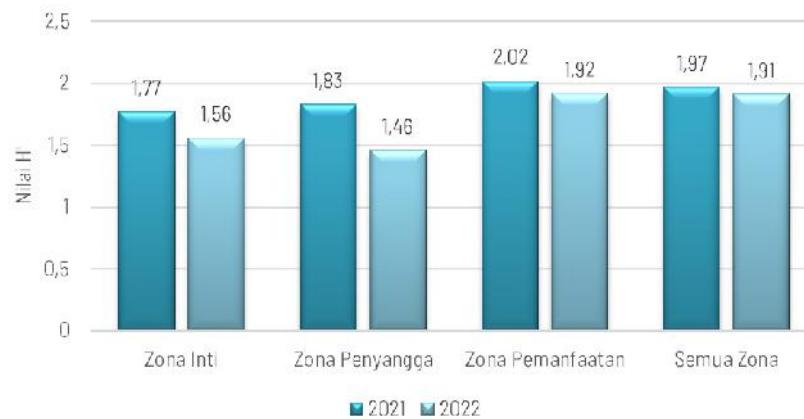


Gambar 68. Jenis tumbuhan berbunga a) bunga sepatu, b) bunga lamtana

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS

CAPUNG

Hasil analisis indeks keanekaragaman jenis capung di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi terdapat pada zona pemanfaatan sebesar 1,92 dan terendah pada zona penyangga sebesar 1,46. Nilai indeks keanekaragaman jenis di setiap zona dan seluruh zona menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Hal itu menunjukkan bahwa jumlah jenis yang ditemukan semakin menurun dibandingkan tahun sebelumnya. Nilai indeks keanekaragaman jenis capung di setiap zona pemantauan tahun 2021 dan 2022 tersaji pada gambar 69.



Gambar 69. Grafik indeks keanekaragaman jenis capung PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Keanekaragaman jenis suatu satwa berkaitan erat dengan jumlah jenis satwa tersebut yang ditemukan dalam suatu wilayah. Jenis-jenis capung yang ditemukan di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022 didominasi oleh jenis-jenis sub ordo *anisoptera* dari Famili Libellulidae. Nilai indeks keanekaragaman jenis capung pada pemantauan tahun 2022 menurun dibandingkan dengan pemantauan tahun 2021 disebabkan jumlah jenis yang ditemukan pada masing-masing zona pemantauan lebih sedikit. Sedikitnya jumlah jenis yang ditemukan menunjukkan bahwa jenis-jenis yang ditemukan kurang beragam. Akan tetapi, jumlah jenis yang ditemukan pada pemantauan tahun 2022 termasuk dalam jumlah yang tinggi karena rata-rata jumlah jenis capung yang ditemukan pada kawasan industri berkisar antara 5-15 jenis. Menurunnya nilai indeks keanekaragaman jenis capung juga dapat disebabkan oleh faktor persaingan antar jenis. Sebagai contoh, pada pemantauan tahun 2021 ditemukan jenis *Agriocnemis femina*, namun pada pemantauan tahun 2022 tidak ditemukan. Tidak ditemukannya jenis tersebut kemungkinan disebabkan oleh persaingannya dengan jenis *I. senegalensis* dan *A. pygmaea* yang menempati relung ekologi sama. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan data pemantauan yang menunjukkan bahwa *I. senegalensis* adalah jenis capung yang mendominasi di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022.

KUPU-KUPU

Hasil analisis indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi terdapat pada zona penyangga sebesar 2,33 dan terendah pada zona inti sebesar 1,72. Nilai indeks keanekaragaman jenis di setiap zona dan seluruh zona menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Hal itu menunjukkan bahwa jumlah jenis yang ditemukan semakin menurun dibandingkan tahun sebelumnya. Nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di setiap zona pemantauan tahun 2021 dan 2022 tersaji pada gambar 70.



Gambar 70. Grafik indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

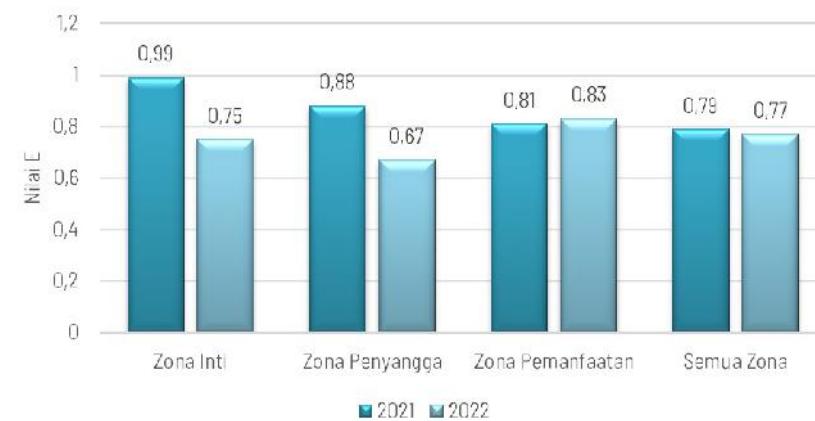
Kupu-kupu merespon habitat sesuai dengan kebutuhan dan preferensinya (Azzahra 2016). Preferensi kupu-kupu untuk mencari makan adalah mengunjungi tumbuhan berbunga yang mengandung nektar. Preferensi kupu-kupu untuk mencari minum adalah mengunjungi sumber air. Preferensi kupu-kupu untuk berlindung dari predator adalah bersembunyi di balik dedaunan. Preferensi kupu-kupu untuk bertelur adalah mengunjungi tumbuhan inang sebagai pakan larvanya. Oleh karena itu, beragamnya kupu-kupu yang ditemukan pada suatu kawasan atau ekosistem bergantung pada ketersediaan komponen-komponen tersebut.

Keberadaan tumbuhan inang kupu-kupu sangat penting bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu (Baskoro 2018). Ekosistem di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu memiliki tutupan lahan yang berbeda yang memungkinkan berbagai macam tumbuhan hidup didalamnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa potensi beranekaragamnya tumbuhan inang kupu-kupu didalamnya tinggi. Seperti yang diketahui, setiap jenis kupu-kupu sebagian besar memiliki tumbuhan inang yang berbeda. Contohnya jenis-jenis dari Famili Papilionidae yang larvanya hanya bisa hidup di jenis tertentu. Berbeda dengan jenis-jenis dari Famili Nymphalidae yang bersifat *polyfagus* atau memiliki lebih dari satu jenis tumbuhan inang.

INDEKS KEMERATAAN JENIS

CAPUNG

Hasil analisis indeks kemerataan jenis capung di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan jenis tertinggi terdapat pada zona pemanfaatan sebesar 0,83 dan terendah pada zona penyangga sebesar 0,67. Nilai indeks kemerataan jenis secara keseluruhan lebih rendah dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu sebesar 0,77. Nilai indeks kemerataan jenis capung di setiap zona pemantauan tahun 2021 dan 2022 tersaji pada gambar 71.



Gambar 71. Grafik indeks kemerataan jenis capung di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

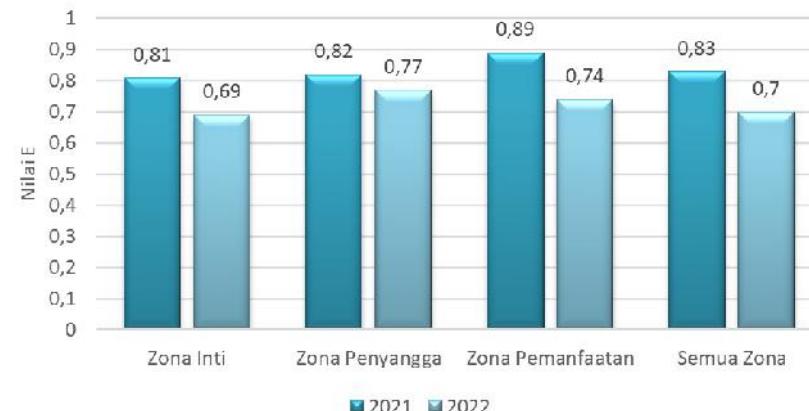
Nilai indeks kemerataan jenis capung di seluruh lokasi pemantauan berkisar antara 0,67 – 0,83. Menurut Gaunle (2018), rentang nilai kemerataan jenis adalah 0 hingga 1 dan nilai indeks kemerataan yang mendekati 0 menunjukkan penyebaran jenis komunitas tidak merata, sebaliknya jika mendekati 1 maka penyebaran jenis semakin merata. Berdasarkan pernyataan Gaunle maka dapat disimpulkan bahwa capung yang ditemukan di seluruh zona pemantauan tersebar merata, meskipun terdapat beberapa jenis yang masih mendominasi, yaitu *I. senegalensis* yang memiliki nilai indeks dominasi lebih dari 15% di setiap zona pemantauan.

Capung memiliki sensasi pada antena yang mampu mendekripsi bau mangsanya. Sensasi ini menunjukkan capung dalam mendekripsi komponen senyawa yang ada di lingkungannya sehubungan dengan ketersediaan mangsa dan kondisi lingkungan baik suhu maupun kelembaban yang sesuai. Kemampuan tersebut dapat mempengaruhi keberadaan capung di suatu tempat untuk tetap tinggal atau pergi dari daerah tersebut (Nugrahani 2014). Kemerataan jenis capung pada suatu ekosistem dapat dipengaruhi oleh hal tersebut. Artinya, capung memiliki preferensi masing-masing dalam memilih habitat sebagai tempat untuk melangsungkan kehidupannya. Oleh karena itu, tidak semua jenis capung dapat menempati habitat yang sama dengan jenis capung yang lainnya.

KUPU-KUPU

Hasil analisis indeks kemerataan jenis kupu-kupu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan jenis tertinggi terdapat pada zona penyangga sebesar 0,77 dan terendah pada zona inti sebesar 0,69. Nilai indeks kemerataan jenis secara keseluruhan lebih rendah dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu sebesar 0,70. Nilai indeks kemerataan jenis kupu-kupu di setiap zona pemantauan tahun 2021 dan 2022 tersaji pada gambar 72.

Nilai indeks kemerataan jenis kupu-kupu di seluruh lokasi pemantauan berkisar antara 0,69 – 0,77. Menurut Gaunle (2018), rentang nilai kemerataan jenis adalah 0 hingga 1 dan nilai indeks kemerataan yang mendekati 0 menunjukkan penyebaran jenis komunitas tidak merata, sebaliknya jika mendekati 1 maka penyebaran jenis semakin merata. Berdasarkan pernyataan Gaunle maka dapat disimpulkan bahwa kupu-kupu yang ditemukan di seluruh zona pemantauan tersebar merata, meskipun terdapat beberapa jenis yang masih mendominasi, yaitu *Z. otis* yang memiliki nilai indeks dominasi lebih dari 8% di zona pemanfaatan, lebih dari 70% di zona inti, dan lebih dari 21% di zona penyangga.



Gambar 72. Grafik indeks kemerataan jenis kupu-kupu di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

Ariyani (2018) mengatakan bahwa sumber air memiliki peran penting dalam kehidupan kupu-kupu, karena kupu-kupu aktif mencari sumber air untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Sumber air juga berkaitan erat dengan daerah yang berpasir dan berlumpur. Daerah tersebut merupakan area yang sering digunakan kupu-kupu untuk menyerap garam mineral (*puddling*). Keberadaan sumber air juga menentukan banyaknya jumlah jenis kupu-kupu yang menghuni pada habitat tersebut. Keberadaan sumber air di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu berbeda-beda di setiap zona pemantauan, sehingga hal tersebut mempengaruhi sebaran jenis kupu-kupu di kawasan tersebut.

STATUS KONSERVASI SERANGGA

Jenis capung dan kupu-kupu yang ditemukan di seluruh kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tidak ada yang dilindungi menurut PP No. 106 Tahun 2018 dan dilindungi oleh CITES. Akan tetapi, seluruh jenis capung dan 7 jenis kupu-kupu yang ditemukan termasuk ke dalam daftar merah IUCN dengan status *Least Concern (LC)*. Status konservasi dan perlindungan jenis serangga di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tersaji pada tabel 22. Meskipun tidak ditemukan jenis yang dilindungi, kegiatan perlindungan dan pelestarian terhadap jenis capung dan kupu-kupu terutama pada jenis yang memiliki jumlah sedikit tetap perlu dilakukan. Hal

tersebut disebabkan saat ini sedang marak dilakukannya perburuan capung dan kupu-kupu untuk dijadikan koleksi pribadi maupun diperdagangkan. Selain itu, baik buruknya suatu ekosistem juga mempengaruhi keberadaan kedua ordo serangga tersebut terutama ordo odonata (capung). Apabila perburuan dan perusakan ekosistem terus berlangsung tanpa adanya usaha perlindungan dan pelestarian, maka hilangnya atau punahnya jenis capung dan kupu-kupu di kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu memiliki peluang yang besar.

Keterangan:

Status Keterancaman (IUCN)

CR : Critically endangered (sangat terancam punah)

EN : Endangered (terancam punah)

VU : Vulnerable (terancam)

NT : Near Threatened (mendekati terancam)

NE : Not Evaluated (belum dievaluasi)

DD : Data Deficient (data kurang)

CD : Conservation Dependent (tergantung konservasi)

EX : Extinct (punah)

EW : Extinct in the wild (Punah di alam)

LC : Least Concern (Resiko rendah)

C2a(i): Very small subpopulations or most mature individuals in each subpopulation

Status Perdagangan (CITES)

Appendix I : Semua jenis yang terancam punah dan berdampak apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan hanya dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah.

Appendix II : Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksplotasi berlebihan.

Appendix III : Semua jenis yang juga dimasukkan dalam peraturan di dalam perdagangan dan negara lain berupaya mengontrol dalam perdagangan tersebut agar terhindar dari eksplorasi yang tidak berkelanjutan.

Status Perlindungan (PP)

- ✓ UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- ✓ PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- ✓ Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

Tabel 22. Status konservasi dan perlindungan serangga di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Konservasi		
				IUCN	CITES	PP
Capung						
1	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	Capung jarum kecil	LC		
2	Coenagrionidae	<i>Ischnura senegalensis</i>	Capung jarum sawah	LC		
3	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion microcephalum</i>	Capung jarum kepala kecil	LC		
4	Libellulidae	<i>Acisoma panorpoides</i>	Capung ekor terompet	LC		
5	Libellulidae	<i>Brachydiplax chalybea</i>	Capung dasher biru	LC		
6	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>	Capung sambar	LC		
7	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	Capung sambar garis hitam	LC		
8	Libellulidae	<i>Diplacodes trivialis</i>	Capung tengger biru	LC		
9	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	Capung sambar hijau	LC		
10	Libellulidae	<i>Potamarcha congener</i>	Capung sambar perut pipih	LC		
11	Libellulidae	<i>Rhyothemis phyllis</i>	Capung rawa garis kuning	LC		
12	Libellulidae	<i>Tholymis tillarga</i>	Capung sambar senja	LC		
Kupu-Kupu						
13	Lycaenidae	<i>Zizina otis</i>	Lesser grass blue	LC		
14	Lycaenidae	<i>Zizula hylax</i>	Gaika blue	LC		
15	Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i>	Plain tiger	LC		
16	Nymphalidae	<i>Junonia almana</i>	Peacock pansy	LC		
17	Nymphalidae	<i>Junonia orithya</i>	Blue pansy	LC		
18	Nymphalidae	<i>Melanitis leda</i>	Common evening brown	LC		
19	Papilionidae	<i>Papilio demoleus</i>	Lime swallowtail	LC		

VI. 4. PROGRAM PENANAMAN CSR

POHON MANGGA

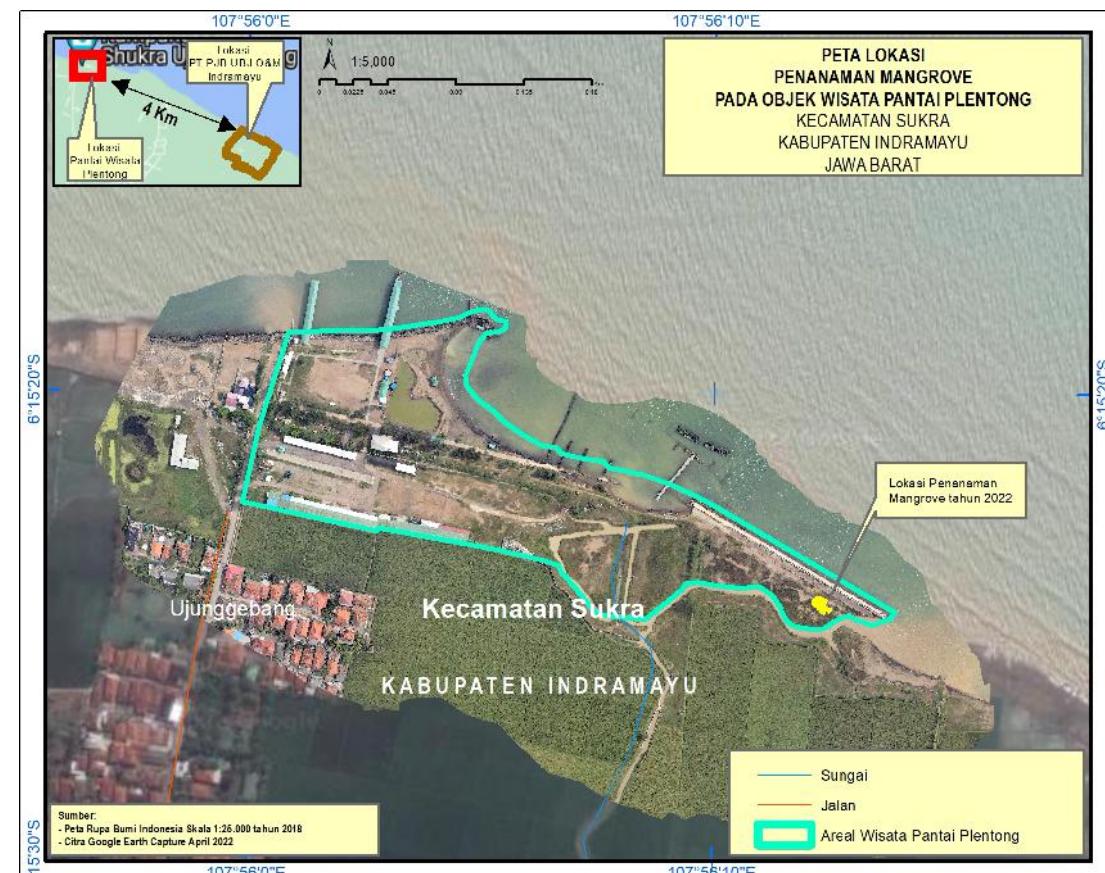
Salah satu program CSR yang dilakukan oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dalam program melestarikan tumbuhan lokal adalah penanaman mangga. Kegiatan penanaman tersebut diselenggarakan oleh Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat Cabang Indramayu dan Sumedang sebagai upaya penanggulangan bencana dimana PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sebagai supporting utama. Penanaman mangga dilakukan disepanjang jalan sejauh ± 4 Km dari dan menuju PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu pada tahun 2011. Pemantauan tegakan pohon manga di sepanjang jalan menuju PJB tercatat sebanyak 680 individu pohon. Ukuran diameter batang pohon manga berkisar antara 60-115 cm. Keseluruhan individu pohon manga merupakan individu dewasa yang telah berbunga dan berbuah. Berikut merupakan peta penanaman pohon mangga dapat dilihat pada gambar 73.



Gambar 73. Lokasi kegiatan penanaman mangga oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

PANTAI PLENTONG

Pantai Wisata Plentong terletak di Desa Ujunggebang, Kecamatan Sukra, Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Untuk mengembangkan wisata pantai plentong, PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu bekerjasama dengan masyarakat setempat untuk membangun kawasan ekowisata terpadu dan kegiatan rehabilitasi pantai dengan penanaman mangrove. Wisata Pantai Plentong ini merupakan salah satu binaan CSR PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Pantai Plentong berjarak sekitar 4 km dari area pembangkit PT PJB UBJ O&M Indramayu.



Gambar 74. Peta lokasi penanaman mangrove pada objek wisata pantai Plentong

PENANAMAN MANGROVE

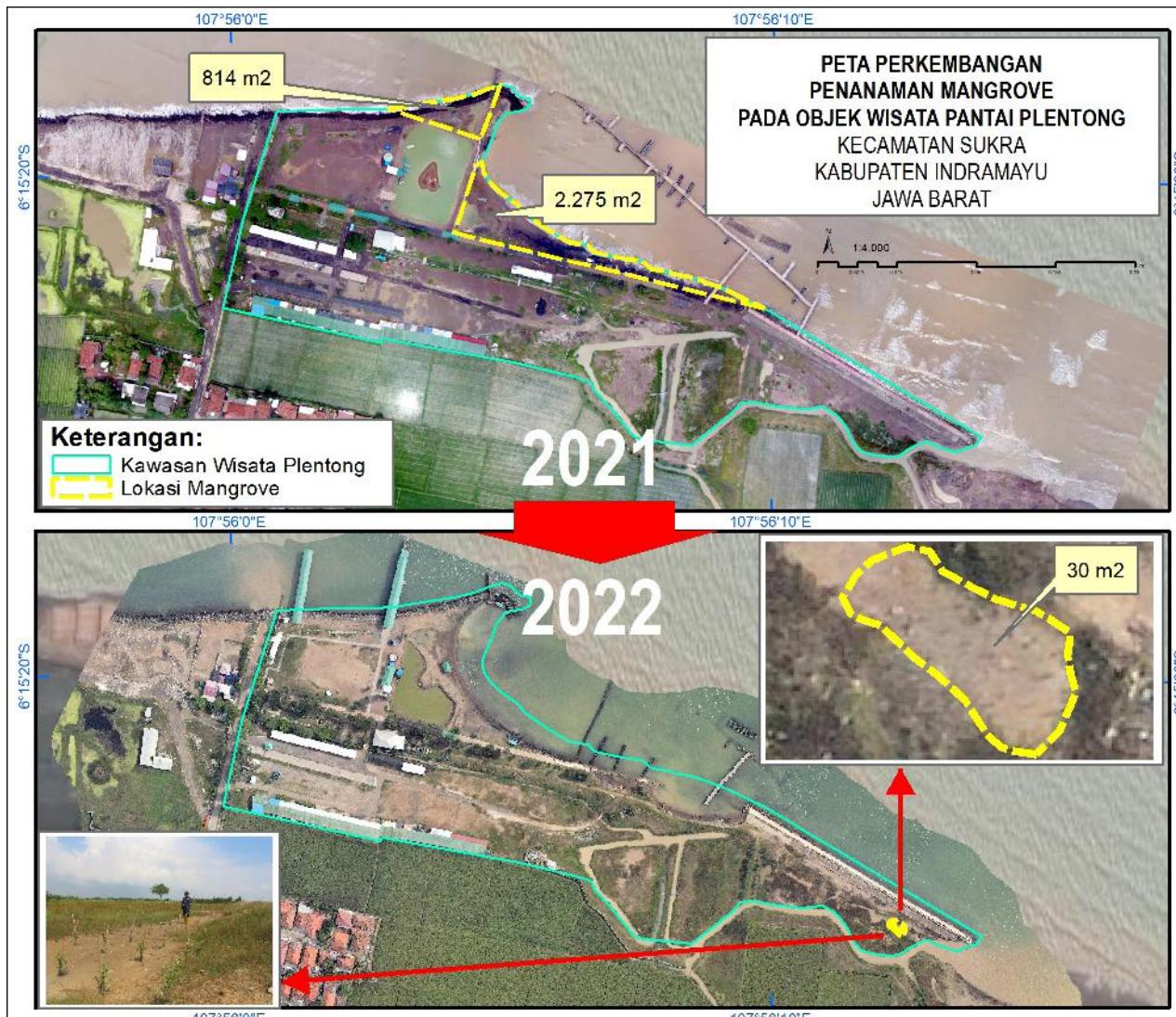
Ekosistem mangrove adalah ekosistem hutan yang ditumbuhi oleh berbagai jenis tanaman mangrove. Daerah dalam hutan mangrove akan tergenang saat pantai sedang pasang, dan akan bebas dari genangan saat laut surut. Sebagai kesatuan ekosistem, mangrove dihuni oleh banyak organisme. Adapun organisme yang dapat hidup dalam hutan mangrove adalah organisme yang adaptif terhadap kadar mineral garam yang tinggi dari air laut. Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang khas yang biasanya terdapat di wilayah pesisir. Ciri ekosistem mangrove adalah Jenis tumbuhan yang hidup relatif sangat terbatas, akar pepohonan terbilang unik karena berbentuk layaknya jangkar yang melengkung, terdapat biji atau propogul dengan sifat vivipar atau mampu melakukan proses perkecambahan pada kulit pohon. Ekosistem ini biasanya akan berbeda dengan ekosistem pantai berpasir, dikarenakan tipe substrat berlumpur yang menjadi tempat tumbuh bagi beberapa jenis tumbuhan khas mangrove diantaranya genus dari *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Burgueira* dan *Xylocarpus* serta *Nypa* (Soerianegara, 1987). Soerianegara dan Indrawan (2002) mendefinisikan vegetasi mangrove sebagai vegetasi dengan ciri-ciri dipengaruhi oleh pasang-surut, tidak terpengaruh iklim, tidak memiliki strata tajuk yang lengkap, dan tinggi tumbuhan pohon mencapai 20 meter. Sedangkan Giesen et al. (2003,2007) mendefinisikan vegetasi mangrove secara luas sebagai vegetasi tumbuhan berkarang yang berada di lingkungan air laut dan air payau yang terbatas pada zona pasang surut di daerah tropis dan sub-tropis. Berdasarkan definisi-definisi dari beberapa ahli tersebut, disimpulkan bahwa vegetasi mangrove merupakan komunitas tumbuhan di daerah tropis dan sub-tropis yang memiliki tempat tumbuh yang khas dimana dipengaruhi oleh pasang surut dan tumbuhan yang ada di dalamnya merupakan tumbuhan yang mampu beradaptasi terhadap salinitas dan penggenangan.

Wisata Pantai Plentong ini merupakan salah satu binaan CSR PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu. Program yang dilakukan oleh PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dalam pengembangan wisata pantai berupa pembangunan kawasan wisata terpadu dan melakukan rehabilitasi pantai dengan cara melakukan penanaman mangrove di sekitar kawasan Pantai Plentong.

PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu telah melakukan penanaman di kawasan Pantai Plentong yang dilakukan pada Tahun 2018. Kegiatan ini merupakan upaya menjaga kelestarian dan perlindungan kawasan pesisir dari potensi abrasi dan bahaya gelombang tinggi. Jenis tanaman mangrove yang digunakan untuk penanaman yaitu api-api (*Avicennia marina*) dan bakau (*Rhizophora* sp.). *Avicennia marina* merupakan vegetasi penyusun awal formasi mangrove seperti digambarkan oleh (Noor et al. 2012). Selanjutnya dibagian belakangnya terdapat *Rhizophora* sp. spesies ini juga tergolong spesies yang lambat tumbuh, namun perbungaan terjadi sepanjang tahun. *Rhizophora* sp. termasuk dalam famili *Rhizophoraceae*. Jenis-jenis ini dikenal dengan nama bakau, dan merupakan jenis yang umum dan selalu tumbuh di hutan mangrove. *Rhizophora* sp. merupakan kelompok tanaman tropis yang bersifat toleran terhadap garam (Irwanto 2006). Mangrove memiliki kemampuan khusus untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ekstrim, seperti kondisi tanah yang tergenang, kadar garam yang tinggi serta kondisi tanah yang kurang stabil. *Rhizophora* sp. lebih sulit terdekomposisi sehingga lebih banyak ditemukan dalam bentuk bahan organik (Lacerda et al. 1994).



Gambar 75. Kondisi penanaman mangrove di Pantai Plentong yang terkena abrasi



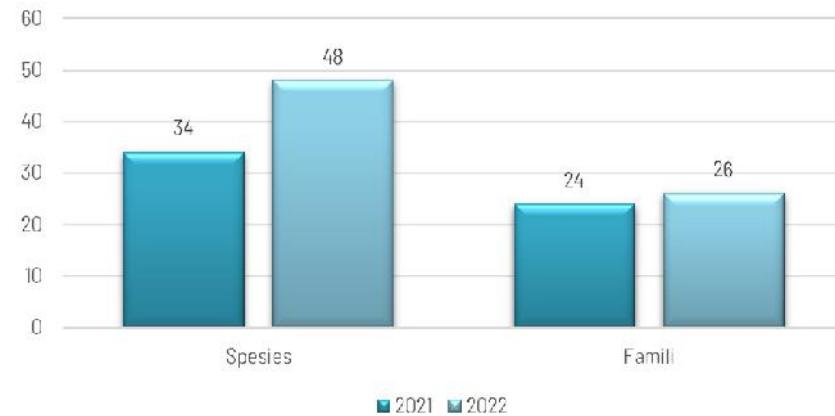
Gambar 76. Peta perkembangan penanaman mangrove pada objek wisata pantai Plentong

Pemantauan pertumbuhan tanaman mangrove pada tahun 2021 ditemukan sebanyak 5 individu anakan bakau dan 82 individu anakan api-api. Kondisi lokasi yang dijadikan tempat penanaman yang dipantau pada tahun 2022 terjadinya kerusakan akibat abrasi air laut yang mengakibatkan penurunan jumlah individu anakan mangrove. Namun pihak PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tidak kalah semangat untuk melakukan penanaman kembali pada lokasi lain disekitar kawasan Pantai Plentong. Penanaman dilakukan kembali pada daerah pesisir pantai dengan kondisi tanah berpasir, namun jarak lokasi penanaman ke pinggir pantai cukup berjarak. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir akibat adanya pengaruh angin muson barat yang mengakibatkan tingginya gelombang sehingga meningkatkan tingginya laju abrasi oleh air laut. Vegetasi mangrove yang masih muda dan perakaran belum terlalu kuat untuk menahan tingginya pasang-surut air ketika cuaca ekstrem seperti ini menyebabkan terganggunya pertumbuhan tumbuhan mangrove. Pemantauan pertumbuhan anakan mangrove pada tahun 2022 tercatat sebanyak 136 anakan api-api. *Avicennia* merupakan genus yang memiliki toleransi terhadap salinitas dengan rentang yang cukup besar dan luas dibandingkan dengan genus lainnya (Giesen et al. 2007; Noor et al. 2012).

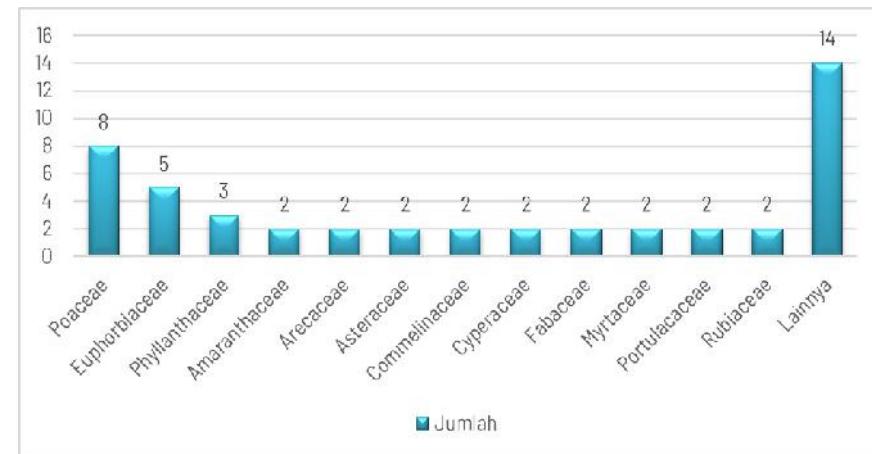
PENANAMAN PANTAI PLENTONG

Pembinaan Pantai Plentong yang dilakukan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu selain melakukan penanaman mangrove juga melakukan penanaman tanaman pantai. Penanaman tanaman pantai dilakukan untuk menambah ruang terbuka hijau serta menambah daya tarik wisata. Pantai Plentong merupakan wujud rehabilitasi ekosistem pantai. Kondisi Pantai Plentong sesuai dengan Indriyanto (2006) bahwa tipe ekosistem pantai umumnya terdapat di daerah-daerah kering tepi pantai dengan kondisi tanah berpasir atau berbatu dan terletak di atas garis pasang tertinggi. Di daerah ekosistem pantai pada umumnya jarang tergenang air laut, namun sering terjadi atau terkena angin kencang dengan hembusan garam. Oleh karenanya penanaman yang dilakukan di Pantai Plentong juga diharapkan menjadi titik berangkat contoh rehabilitasi ekosistem pantai yang di padukan dengan ekowisata dipesisir utara pulau jawa kedepannya. Komposisi spesies yan terdapat di Pantai Plentong tersaji pada gambra 77.

Berdasarkan grafik batang komposisi spesies dan famili tanaman di Pantai Plentong menunjukkan bahwa terjadinya penambahan spesies dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2021 spesies tanaman yang tercatat sebanyak 34 spesies dari 24 famili sementara pada tahun 2022 tercatat sebanyak 48 spesies dari 26 famili. Kawasan Pantai Plentong merupakan kawasan ekosistem artifisial. Spesies yang terdapat di dalam kawasan merupakan spesies yang sengaja ditanam pengelola. Hal ini bertujuan sebagai kawasan Ruang Terbuka Hijau, artifisial, dan fungsi lain. Sehingga para pengelola menanam berbagai jenis tanaman pada kawasan tersebut. Jenis tanaman yang ditanam pada kawasan Pantai Plentong meliputi tanaman hias, tanaman tahunan, dan tumbuhan liar yang tumbuh secara alami di kawasan tersebut.



Gambar 77. Komposisi spesies di Pantai Plentong tahun 2021 dan 2022



Gambar 78. Komposisi famili di Pantai Plentong

Berdasarkan analisis pengelompokan famili, terdapat 2 famili yang memiliki jumlah spesies paling banyak. Kedua famili tersebut diantaranya Poaceae dan Euphorbiaceae. Spesies dari famili Poaceae merupakan spesies rerumputan. Perkembangbiakan dari famili poaceae sangat mudah, hal ini dapat terjadi karena mudah dan ringannya serbuk bunga yang dapat kebawa angin kemudian tumbuh dan berkembang pada daerah yang sesuai. Salah satu speies yang tercatat dari famili Poaceae yaitu jejarong (*Chloris barbata*), jukut jemprak (*Digitaria sanguinalis*), dan jajagoan leutik (*Echinochola colona*). Famili kedua dengan jumlah spesies yang paling banyak adalah famili Euphorbiaceae. Jumlah spesies yang ditemukan dan teridentifikasi sebanyak 5 spesies. Salah satu spesies dari famili ini adalah puring (*Codiaeum variegatum*) dan sambaing darah (*Excoecaria cochinchinensis*).

Berdasarkan tabel 23 menunjukkan bahwa hasil analisis data tumbuhan di Pantai Plentong dengan kategori pohon yang mendominasi yaitu jenis cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) dan ketapang (*Terminalia catappa*) dengan nilai INP masing-masing sebesar 80,52% dan 38,62%. Sementara spesies dari kategori non pohon berada pada spesies adam hawa (*Rhoea discolor*) dan portula (*Portulaca oleracea*) dengan nilai INP masing-masing sebesar 27,55% dan 23,85%. Selain kategori pohon dan non pohon, analisis data tumbuhan bawah juga dilakukan, hal ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis tumbuhan bawah liar yang ada di kawasan Pantai Plentong. Tercatat sebanyak 12 spesies yang merupakan tumbuhan bawah liar. Spesies jejarong (*Chloris barbata*) merupakan spesies dengan nilai INP tertinggi yaitu sebesar 28,86%.

Program penanaman vegetasi di pantai Plentong perlu diperkaya dengan jenis-jenis lokal yang memiliki perakaran yang kuat serta tahan terhadap terpaan angin yang mengandung garam. Beberapa jenis vegetasi pantai yang telah ditanam diantaranya Cemara laut dan ketapang. Pengayaan pohon / tanaman lokal untuk area pantai kedepannya dapat dilakukan terhadap jenis lokal seperti Tisuk / Waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), Gayam (*Inocarpus fagiferus*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*), Buni (*Antidesma bunius*), Pandan laut (*Pandanus tectorius*), Malapari (*Pongamia pinnata*), Bayur (*Pterospermum diversifolium*), Kapuk (*Ceiba pentandra*), Bungur (*Lagerstroemia speciosa*), dan Gebang (*Corypha elata*). Khususnya di area pantai pepohonan yang ditanam sebaiknya memiliki perakaran yang kuat serta dapat menjadi pemecah angin yang kencang.

Tabel 23. Spesies dominan di kawasan Pantai Plentong

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	INP (%)
Pohon				
1	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	80,52
2	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	38,62
3	Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	34,82
4	Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	30,75
5	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	29,96
Non Pohon				
1	Commelinaceae	<i>Rhoea discolor</i>	Adam hawa	27,55
2	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulaca	23,85
3	Pandanaceae	<i>Pandanus sp.</i>	Pandan berduri	13,13
4	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Cocor bebek	12,17
5	Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i>	Krokot mawar	10,62
Tumbuhan Bawah				
1	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Jejarong	28,86
2	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Sawi langit	24,90
3	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	-	24,83
4	Poaceae	<i>Echinochola colona</i>	Jajagoan Leutik	18,66
5	Phyllanthaceae	<i>Phylanthus urinaria</i>	-	12,88

VI. 5. PENDUGAAN CADANGAN KARBON

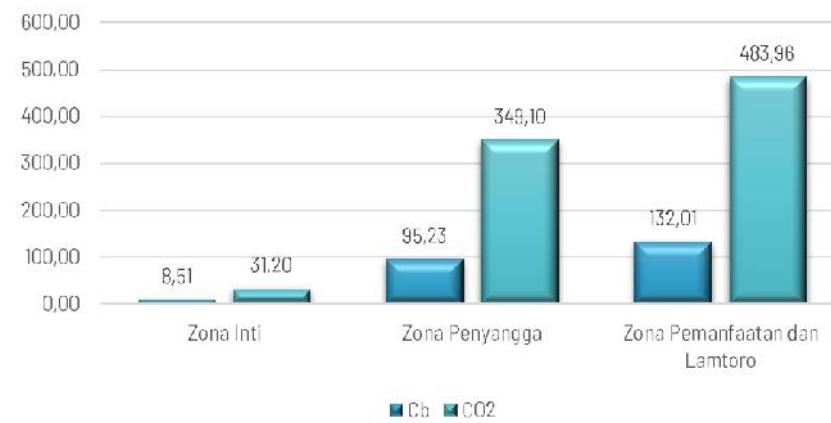
Karbon merupakan salah satu unsur alam yang memiliki lambang "C" dengan nilai atom sebesar 12. Karbon juga merupakan salah satu unsur utama pembentuk bahan organik termasuk makhluk hidup. Hampir setengah dari organisme hidup merupakan karbon. Karbon secara umum banyak tersimpan di bumi (darat dan laut) daripada di atmosfer (Manuri *et al.* 2011). Namun akan menjadi masalah ketika karbon berubah menjadi CO_2 yang secara sengaja dan berlebihan dilepaskan ke atmosfer oleh berbagai macam bentuk kegiatan manusia. Kegiatan tersebut antara lain penggunaan bahan bakar fosil, kegiatan industrial yang diperparah dengan rusak dan hilangnya hutan sebagai bagian penting dari siklus karbon itu sendiri. Akumulasi gas rumah kaca akibat perubahan tutupan lahan dan kehutanan diperkirakan sebesar 20% dari total emisi global yang berkontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim. Oleh karena itu, keberadaan hutan sangat penting sebagai penyerap CO_2 yang terlepas di atmosfer. Tidak hanya itu, membuat lokasi dengan berbagai tingkat pertumbuhan pepohonan menjadi salah satu hal penting sebagai bagian pencegahan pemanasan global pada suatu lingkungan.

Berbagai struktur dan komposisi vegetasi tumbuhan memberikan manfaat dan fungsi yang beragam bagi kehidupan. Bagi manusia, vegetasi tumbuhan memberikan nilai ekonomis yang tinggi, dan bagi makhluk lain juga tidak kalah penting fungsinya dalam mengatur iklim lokal maupun global yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan. Keberadaan vegetasi terutama hutan sebagai kantong karbon yang ada di permukaan bumi yang menjadi salah satu hal penting untuk mengurangi pelepasan CO_2 ke atas bumi. Tanaman pada kondisi alami membutuhkan dan menyerap gas CO_2 untuk melakukan proses fotosintesis yang selanjutnya diubah menjadi karbohidrat yang kemudian disebarluaskan ke seluruh bagian tanaman.

Proses penimbunan karbon disebut skuetansi (*C-squestration*). Pengukuran jumlah karbon yang disimpan dalam tubuh tumbuhan pada suatu lahan menggambarkan banyaknya CO_2 yang terserap di atmosfer oleh tumbuhan. Pohon (dan organisme foto- autotrof lainnya) melalui proses fotosintesis menyerap CO_2 dari atmosfer dan mengubahnya menjadi karbon organik (karbohidrat) dan menyimpannya dalam bentuk biomassa di dalam batang, daun, akar, umbi buah, dan lain-lain. Keseluruhan hasil dari proses fotosintesis ini sering disebut juga dengan produktivitas primer. Sebagian CO_2 yang sudah terikat dalam aktivitas respirasi akan dilepaskan kembali dalam bentuk CO_2 ke atmosfer. Selain melalui respirasi, sebagian dari produktivitas primer akan hilang melalui berbagai proses, misalnya *herbivory* dan dekomposisi (Sutaryo 2009).

Salah satu cara untuk mengetahui cadangan karbon dan serapan CO_2 yang tersimpan di kawasan PT PJB UBJOM Indramayu perlu dilakukan perhitungan pendugaan *carbon stock* (simpanan karbon) dan serapan CO_2 . Pelaksanaan penurunan emisi karbon melalui skema REDD (*Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*) adalah dengan MRV (*Measureable, Reportable, and Verifiable*), yaitu sistem untuk mendokumentasikan, melaporkan, dan melakukan verifikasi perubahan cadangan karbon secara transparan, konsisten, dapat dibuktikan secara lengkap dan akurat. Fokus pendugaan potensi massa karbon yang tersimpan pada biomassa atas permukaan pada jenis pohon, palem, dan bamboo serta biomassa pada tumbuhan bawah.

Perhitungan pendugaan *carbon stock* dan serapan CO_2 di PT PJB UBJOM Indramayu dilakukan pada areal kajian yang terbagi ke dalam 3 lokasi berbeda dan dengan luasan yang berbeda pula. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan diperoleh nilai *carbon stock*. Analisis lanjutan dari pendugaan *carbon stock* adalah melakukan perhitungan terhadap serapan CO_2 . Pendugaan serapan CO_2 diperoleh berdasarkan hasil karbon tersimpan dengan koefisien perbandingan nilai atom relatif karbon C dan CO_2 (Kemenhut 2013) sehingga diperoleh nilai pendugaan serapan CO_2 pada masing-masing lokasi yang disajikan pada Gambar 79.



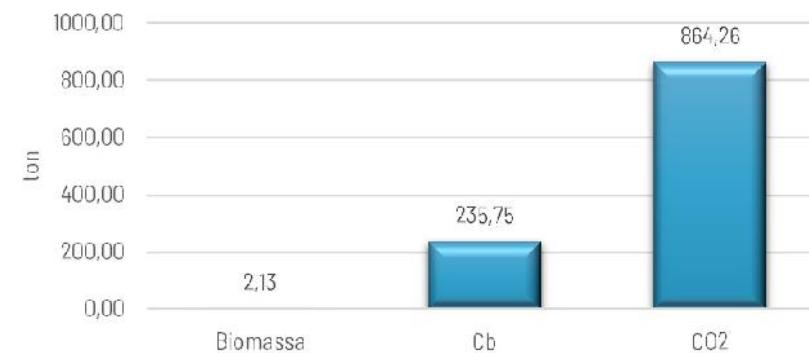
Gambar 79. Serapan Carbon dan CO_2 pada tiap lokasi di Kawasan PT PJB UBJ O&M Indramayu

Berdasarkan data di atas, dari keseluruhan lokasi yang menjadi areal pengambilan data terlihat bahwa di Zona Pemanfaatan memiliki nilai serapan karbon yang paling tinggi. Selanjutnya dengan cadangan karbon terbanyak kedua berada di Zona Penyangga dan yang terkecil berada di Zona Inti. Sementara itu, perhitungan pendugaan serapan CO_2 berbanding lurus dengan *carbon stock* yang terdapat pada tiap wilayah pengambilan data sehingga jumlah serapan CO_2 yang tinggi terdapat pada Zona pemanfaatan.

Berdasarkan nilai *carbon stock* yang dihasilkan, Zona Pemanfaatan merupakan kawasan terluas kedua di area PT PJB UBJOM Indramayu dengan vegetasi alami yang sebagian besar vegetasinya didominasi oleh tumbuhan lamtoro dengan nilai kerapatan yang cenderung lebih besar dibandingkan dengan kawasan lainnya. Selain itu adanya penanaman pohon jenis mahoni, ketapang, dan cemara laut yang ditanam pada daerah dekat pantai menambah pengayaan jenis di kawasan ini. Kondisi tanaman dan tumbuhan dikawasan ini sebagian besar masuk kedalam kategori tiang sehingga Luas Bidang Dasar (LBDS) pohon di kawasan zona pemanfaatan relatif besar. Hal ini menyebabkan nilai *carbon stock* total di lokasi Zona Pemanfaatan tinggi. Pambudhi *et al.* (2012) menyatakan kerapatan pohon yang tinggi di lapangan menjadi salah satu indikator cadangan karbon tinggi, namun tidak hanya itu jumlah cadangan karbon juga ditentukan oleh biomassa, yang dapat diamati dari ukuran pohon yang ada di lapangan, sehingga apabila suatu plot pengamatan memiliki jumlah pohon yang sedikit namun pohon dalam plot tersebut berukuran besar maka biomassa yang terdapat pada plot tersebut juga besar. Hal ini mempengaruhi jumlah karbon yang dapat diserap sehingga juga ikut bertambah besar.

Berdasarkan perhitungan cadangan karbon paling rendah di Zona Inti yang merupakan lokasi yang didominasi oleh areal terbangun dan merupakan areal paling kecil (19,3 ha) diantara lokasi kajian lainnya. Keberadaan tanaman sangat terbatas dan dibatasi oleh pengelola. Sebagian besar lokasi ini merupakan areal terbangun sebagai pusat kegiatan operasional dalam produksi di PT PJB UBJOM Indramayu. Hal tersebut menyebabkan nilai *carbon stock* yang dihasilkan menjadi lebih kecil. Perbedaan hasil pendugaan *carbon stock* pada tiap lokasi kajian disebabkan oleh jumlah individu vegetasi atau kerapatan yang berbeda-beda. Hariah dan Rahayu (2007) menyatakan bahwa kandungan C tersimpan (*carbon stock*) pada setiap wilayah akan tergantung pada keragaman dan kerapatan tumbuhan, jenis tanah, serta cara pengolahannya. Kandungan C tersimpan ditentukan oleh besarnya C tersimpan di dalam tanah. Perbedaan signifikan pada tiap lokasi di kawasan PT PJB UBJ O&M Indramayu adalah jumlah dan sebaran diameter pohon serta luasan pada masing-masing lokasi. Hasil

perhitungan diakumulasi menjadi cadangan karbon total di PT PJB UBJ O&M Indramayu tahun 2022 sehingga diperoleh tren perubahan tersaji pada Gambar 80.



Gambar 80. Hasil akumulasi biomassa, massa karbon dan serapan CO_2 pada tahun 2022 di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Pengambilan data carbon juga dilakukan di CSR penanaman mangga dan Pantai Plentong termasuk area penanaman mangrove didalamnya. Kegiatan ini dilakukan untuk memaksimalkan potensi dari pepohonan yang ada. Hasil perhitungan cadangan karbon dan serapan karbon dapat tersaji pada gambar 81.



Gambar 81. Akumulasi cadangan karbon dan serapan CO_2 CSR Penanaman Manga dan Pantai Plentong

Berdasarkan data yang diperoleh cadangan karbon di sepanjang koridor jalan menuju PT PJB UBJOM PLTU Indramayu yang merupakan areal CSR penanaman mangga cenderung besar 62,24 ton. Hal ini dikarenakan ukuran pohon atau diameter pohon mangga di sepanjang koridor jalan relatif besar dan didominasi tingkat pertumbuhan pohon. Selain itu jumlah individu pohon juga menjadi salah satu faktor besarnya nilai serapan karbon. Diketahui sebanyak 685 pohon mangga yang terdapat di sepanjang koridor jalan menuju PT PJB UBJOM PLTU Indramayu. Selain pada CSR penanaman mangga, pengambilan data juga dilakukan di CSR Pantai Plentong. Nilai serapan karbon pada Pantai Plentong sebesar 2,79 ton. Hal ini dikarenakan kerapatan pohon di Pantai Plentong cukup jarang dan di dominasi oleh hamparan terbuka dan semak, dapat dilihat pada Gambar 82. Adanya penanaman mangrove jenis *Avicenia sp* di kawasan ini diharapkan dapat meningkatkan serapan karbon. Namun dikarenakan mangrove yang masih anakan sehingga belum diperoleh nilai serapan carbon yang besar untuk saat ini, di Pantai Plentong.

Keberadaan vegetasi baik berupa pohon, palem, bambu, dan tumbuhan bawah di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dan areal CSR PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu memberikan manfaat yang besar bagi kontribusi mengurangi emisi CO₂. Menurut Hariah dan Rahayu (2007), karbon dapat dijumpai di atmosfer dalam bentuk karbon dioksida. Adanya tumbuhan sebagai penyimpan karbon menyebabkan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer menurun. Oleh karena itu, keberadaan pepohonan amatlah penting di dalam suatu kawasan. Keberadaan vegetasi pohon di PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu harus terus dijaga keberadaannya dan terus menggalakkan kegiatan penanaman dan peremajaan pohon.



Gambar 82. Peta penggunaan lahan obyek wisata Pantai Plentong

VI. 6. PENDUGAAN CADANGAN AIR

Keberadaan vegetasi sangat mempengaruhi konservasi tanah dan air. Tumbuhan berjasa dalam mengurangi daya tumbuk butir hujan yang jatuh, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, serta mengurangi risiko erosi tanah, terutama pada area dengan vegetasi yang padat. Menurut Arnell (2002), vegetasi memiliki kemampuan dalam menyimpan cadangan air (*water stock*) sehingga sangat berpengaruh bagi siklus hidrologi karena mampu menyeimbangkan jumlah air tanah dengan cadangan air di dalam tanaman.

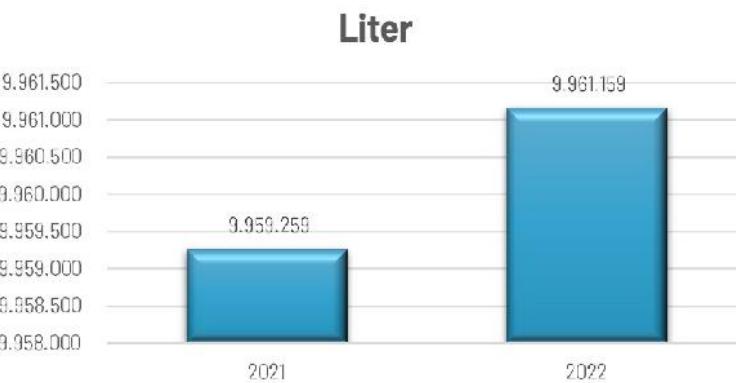
Perakaran pohon dan serasah dedaunan menciptakan kondisi yang mendorong infiltrasi air hujan ke dalam tanah, kemudian ke dalam air tanah, menyediakan pasokan air selama masa-masa kering (*Center for Watershed Protection and US Forestry Service*, 2008). Kondisi tersebut menyebabkan keberadaan pepohonan dapat meningkatkan laju infiltrasi air dalam tanah. Tidak hanya itu keberadaan pepohonan dan hutan meningkatkan kualitas aliran air sungai dan kesehatan daerah aliran sungai dengan mengurangi volume air limpasan permukaan dan polutan yang memasuki perairan lokal. Pepohonan dan hutan menyerap zat hara dan polutan dari tanah dan air melalui perakarannya, dan mengubahnya menjadi substansi yang tidak begitu berbahaya. (*Center for Watershed Protection and US Forestry Service 2008*).

Siklus hidrologi menjadi sangat penting bagi keseimbangan jumlah dan pasokan air pada suatu wilayah. Hal tersebut dikarenakan jumlah stok air yang terjadi dalam suatu siklus akan cenderung tetap dan tidak bertambah. Kecenderungan tersebut memberikan arti bahwasanya jumlah air yang ada dalam suatu wilayah akan cenderung tetap. Salah satu hilangnya pasokan air dalam suatu wilayah dapat diakibatkan oleh daya dukung lingkungan terhadap kemampuannya menyimpan air berkurang. Pengaruh tersebut diluar dari pengaruh eksternal seperti musim dan iklim. Keberadaan vegetasi pada suatu wilayah dapat memberikan dampak yang baik bagi ketersediaan air pada tiap tahunnya. Kondisi tersebut dapat dilihat pada wilayah-wilayah hutan perbukitan yang apabila keadaan hutan rusak maka dalam jangka waktu yang singkat wilayah di bawahnya akan mengalami kesulitan air.

Penting keberadaan pepohonan mendorong tumbuhnya ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan sebagai suatu kawasan yang secara alami menjadi spons untuk air masuk ke dalam tanah. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan makalah yang diterbitkan oleh Cifor (2013) mengenai fakta hubungan hutan dan air. Hutan berperan sebagai spons raksasa,

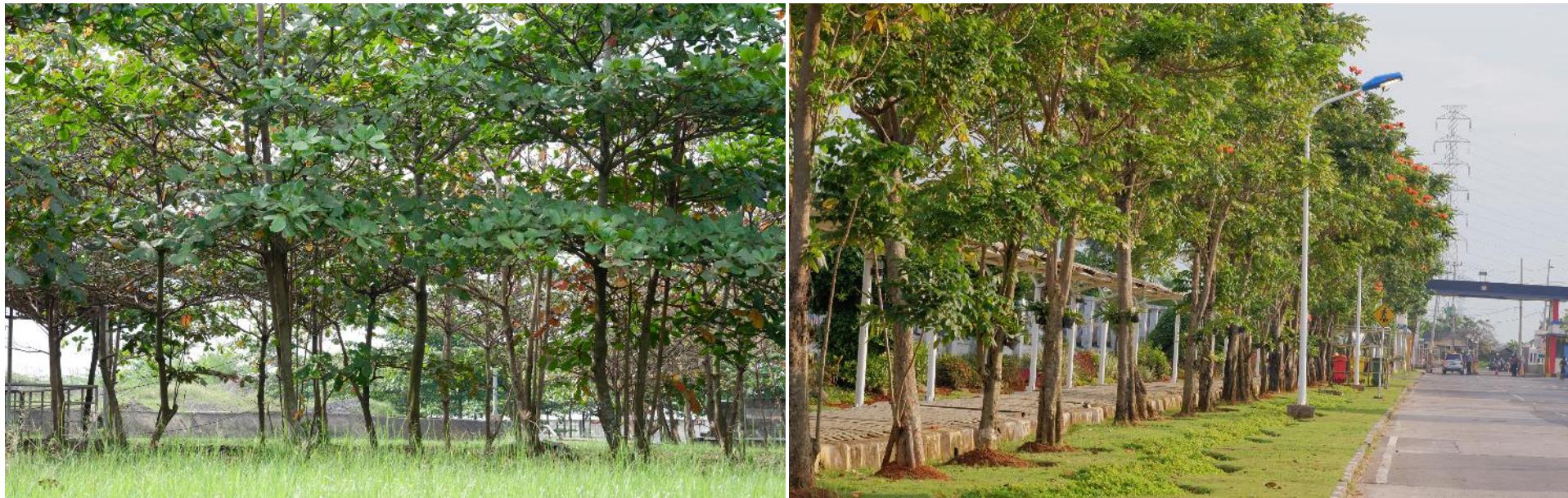
menyerap air hujan selama musim penghujan dan perlahan-lahan melepaskannya selama musim kering serta menyediakan sistem infiltrasi alami dan penyimpanan yang memasok sekitar 75 persen air yang dapat digunakan secara global.

Analisis perhitungan pendugaan *water stock* pada kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu dilakukan secara berkala. Monitoring pendugaan *water stock* pada kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sebelumnya telah dilakukan pada tahun 2021, namun pada tahun 2022 perlu dilakukan kembali. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil tahunan terkait pertumbuhan dan perkembangan vegetasi yang menjadi objek penghitungan.



Gambar 83. Water stock di PT PJB UBJOM PLTU Indramayu tahun 2021 - 2022

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada tahun 2021 di dapatkan peningkatan nilai pendugaan *water stock* pada kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu yang dapat dilihat pada gambar 83. Hasil kegiatan pemantauan tahun 2022 terjadi peningkatan nilai pendugaan *water stock* dari tahun 2021 ke 2022 sebanyak 1900 liter. Peningkatan nilai pendugaan *water stock* akan bertambah dengan pertambahan umur tanaman. Sehingga pada setiap tahunnya nilai pendugaan *water stock* akan cenderung mengalami peningkatan. Namun, ketika lokasi dengan kelompok pepohonan rusak atau hilang dapat mengakibatkan penurunan nilai pendugaan *water stock* karena tidak ditemukannya lagi pepohonan di lokasi tersebut. Oleh karena itu perlu adanya perhatian yang khusus pada lokasi-lokasi kantong-kantong pepohonan yang merupakan bagian penting bagi konservasi tanah dan air berkaitan dengan pendugaan *water stock*.



Gambar 84. Pepohonan sebagai standing water stock di areal PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

VII. REKOMENDASI

1. Melakukan kegiatan monitoring secara berkala untuk memantau dinamika keanekaragaman hayati di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu sebagai bentuk komitmen dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati flora dan fauna. Kegiatan tersebut juga dapat dijadikan sebagai informasi bagi tim lingkungan maupun pihak luar untuk melakukan tindakan konservasi terhadap jenis tertentu;
2. Melakukan perluasan area eksplorasi agar tidak menutup kemungkinan ditemukan catatan jenis baru dan menambah jumlah jenis flora dan fauna di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu;
3. Melakukan kegiatan pengelolaan dan konservasi terhadap ekosistem di zona pemanfaatan. Hal tersebut penting dilakukan karena zona pemanfaatan merupakan zona yang paling banyak ditumbuhi sumber pakan satwaliar dan paling banyak terdapat sumber air bersih didalamnya yang disukai satwaliar dan menjadi kebutuhan penting satwaliar baik di dalam maupun disekitarnya;
4. Melakukan pemasangan papan interpretasi jenis flora dan fauna yang dilindungi di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, terutama pada area yang sering dilewati;
5. Melakukan pengkayaan jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan ataupun tempat hidup bagi satwaliar, terutama di Kawasan Hutan Lamtoro dengan penanaman secara bertahap setiap tahunnya;
6. Memperbaiki papan interpretasi ataupun papan penanaman jenis yang keliru sehingga tidak menimbulkan kesalahan informasi bagi pembaca;
7. Pemasangan papan larangan berburu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu khususnya di Zona Pemanfaatan;
8. Memasang papan tanda bahaya untuk jenis-jenis satwaliar yang berpotensi membahayakan manusia sebagai informasi kepada para pekerja dan tamu di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu agar lebih berhati-hati;
9. Melakukan peningkatan perlindungan dan pengamanan terhadap keberadaan jenis satwaliar yang memiliki status perlindungan, baik sarang maupun individu satwaliar yang teramati di Kawasan PT PJB UJB O&M PLTU Indramayu;
10. Melakukan penanaman pohon untuk area pantai seperti Tisuk / Waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), Gayam (*Inocarpus fagiferus*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*), Buni (*Antidesma bunius*), Pandan laut (*Pandanus tectorius*), Malapari (*Pongamia pinnata*), Bayur (*Pterospermum diversifolium*), Kapuk (*Ceiba pentandra*), Bungur (*Lagerstroemia speciosa*), dan Gebang (*Corypha elata*);
11. Melakukan penanaman mangrove serta pembuatan pemecah ombak sebelum penanaman dilakukan dari Sungai Mangsetan hingga ke arah Pantai Plentong serta muara Sungai Plentong, proses penanaman diusahakan mengikuti zonasi mangrove alami dari laut menuju daratan yakni formasi *Avicenia marina*, lalu *Rhizophora mucronata*, *Soneratia alba*, *Bruguiera cylindrica*, *Xylocarpus granatum*.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

- [CITES] Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2020. <http://checklist.cites.org/en>. Diakses pada 30 Januari 2021.
- [IUCN Redlist] The International Union for Conservation of Nature Red List of Threatened Species. 2020-1. <http://www.iucnredlist.org/>. Diakses pada 27 Agustus 2020.
- Alikodra HS. 2002. *Pengelolaan satwaliar-Jilid 1*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Ariyani D, Sulistyantara B, Budiarti T. 2018. Formulation of design concept of urban park using butterflies as a good urban environment bio-indicator. *Earth and Environmental Science*. 179: 1-8.
- Azzahra SD. 2016. Perbandingan komunitas kupu-kupu di berbagai tipe, karakteristik dan gangguan lingkungan hutan kota. *Media Konservasi*. 21(2): 108-115.
- Baskoro K, Kamaludin N, Irawan F. 2018. *Lepidoptera Semarang Raya*. Semarang: Departemen Biologi UNDIP.
- Benson L. 1957. *Plant Classification*. Boston (US): D.C. Heath & Company.
- Das I, Charles JK, Edwards DS. 2008. *Calotes versicolor* (Squamata: Agamidae) a new invasive squamata for Borneo. *Current Herpetology*. 27(2): 109-112.
- Gaunle K. 2018. How to Calculate Species Evenness. [diakses 2022 Apr 29]; <https://sciencing.com/calculate-species-evenness-2851.html>.
- Giesen W, Wulffraat S, Zieren M, Scholten L. 2003. *A Field Guide of Indonesia Mangrove*. Bogor (ID): Wetlands International – Indonesia Programme
- Giesen W, Wulffraat S, Zieren M, Scholten L. 2007. *Mangrove Guidebook For Southeast Asia*. Bangkok (TH): Dharmasarn Co., Ltd./FAO-WI
- Hariah K, Rahayu S. 2007. *Pengukuran Karbon Tersimpan di Berbagai Tipe Penggunaan Lahan*. Bogor (ID): World Agroforestry – ICRAF, SEA Regional Office, University of Brawijaya.
- Hernowo JB, Prasetyo LB. 1989. Konsepsi ruang terbuka hijau di kota sebagai pendukung kelestarian burung. *Media Konservasi*. 2(1): 61-71.
- Heyer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LC, Foster MS. 1994. *Measuring and Monitoring Biodiversity: Standard Methods for Amphibians*. Washington (US): Smithsonian Institution Press.
- Hill JE and JD Smith. 1984. Bats: A Natural History. In: Rianti IP. 2006. *Keanekaragaman Jenis dan Pola Penggunaan Ruang Bertengger Kelelawar di Beberapa Gua di Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur* [skripsi]. Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Howes J, Bakewell D, Noor YR. 2003. *Panduan Studi Burung Pantai*. Bogor (ID): Wetlands International – Indonesia Programme.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta (ID) : Bumi Aksara
- Jatna Supriatna dan Edy Hendras Wahyono. 2000. *Panduan Lapangan Primata Indonesia*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Kartawinata K. 2013. *Diversitas Ekosistem Alami Indonesia*. Jakarta (ID): LIPI Press/ Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Krebs CJ. 1989. *Ecological methodology*. New York (US): Harper Collins Publisher
- Kusrini MD, Endarwin W, UI-Hasanah A, Yazid M. 2007. Metode Pengamatan Herpetofauna di Taman Nasional Batimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan. *Modul Pelatihan*. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB

- Kusrini MD. 2009. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor (ID): Pustaka Media Konservasi.
- Kusrini MD. 2019. *Metode Survei dan Penelitian Herpetofauna*. Bogor (ID): IPB Press
- Kusrini MD. 2013. *Panduan bergambar identifikasi amfibi Jawa Barat*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB dan Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati.
- Ludwig JA, Reynolds. 1988. *Statistical ecology : A primer methods and computing*. New York (US): John Wiley & Sons
- MacKinnon J, Phillips K, van Balen B. 1998. *Seri Panduan Lapangan Burung-Burung Di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Wahyu R, penerjemah. Cibinong (ID): Birdlife International-Indonesia Program-Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI. Terjemahan dari: A Field Guide to the Birds of Borneo, Sumatra, Java, and Bali.
- Magurran AE.1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey : Princeton University Press.
- Manuri, S., C.A.S. Putra dan A.D. Saputra. 2011. Tehnik Pendugaan Cadangan Karbon Hutan. Merang REDD Pilot Project, German International Cooperation – GIZ. Palembang.
- Nahlunnisa H, Zuhud E A M, Santosa Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di area nilai konservasi tinggi (NKT) perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau. Media Konservasi. (21):1. 91-98.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor (ID): PHKA/WIIP
- Nugrahani MP, Nazar L, Makitan T, dan Setiyono J. 2014. *Peluit Tanda Bahaya : Capung Indikator Lingkungan, Panduan Penilaian Kualitas Lingkungan Melalui Capung*. Yogyakarta (ID) : Indonesia Dragonfly Society.
- Odum, P. E. (1971). *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Ir. Thahjono Samingan, M.Sc. Cet. 2, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pambudhi A, Murti SH, dan Zuharnen.2012. Estimasi stok karbon hutan dengan menggunakan citra alos avnir-2 di sebagian kecamatan long pahangai, kabupaten kutai barat. Diakses tanggal 25 Agustus2021 pada website <https://www.researchgate.net>
- Paramita E.C, Kuntjoro S, Ambarwati R. 2015. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di Kawasan Mangrove Center Tuban. *e-Journal Lentera Bio*. Vol. 4(3): 161-167.
- Primack RB. 1995. *A Primer conservation biology*. USA: Sinauer Associates Inc.
- Rimbaman. Sumanang A, dan Siregar DA. 2002. *Peta Geologi Kuarter Lembar Eretan Jawa Sekala 1:500.000*. Bandung (ID) : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Rusli N. 2020. *Panduan Bergambar Ular Jawa*. Bogor (ID): Indonesia Herpetofauna Foundation
- Sumarni S. 2018. Keanekaragaman jenis capung (odonata) di Desa Nimbung Kecamatan Selimbau Kabupaten Kapuas Hulu. *PIPER*. 26(14) : 253-266.
- Sutaryo D. 2009. *Perhitungan Biomassa Sebuah Pengantar untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon*. Bogor(ID): Wetlands International Indonesia Programme, Systems in Floodplains. *Rev Hydrobiol* 91:271-291.
- Wowor D. 2010. Studi Biota Perairan dan Herpetofauna di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung dan Cisadane: Kajian Hilangnya Keanekaragaman Hayati. Laporan Akhir Program Insentif Peneliti dan Perekayasa LIPI. 1-48.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sebaran jenis flora di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
1	Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i>	Akasia auri		1		1	Sensus
2	Euphorbiaceae	<i>Acalypha siamensis</i>	Teh-tehan		6		6	Sensus
3	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i>	Sangketan	✓	✓			Eksplorasi
4	Apocynaceae	<i>Adenium obesum</i>	Kamboja jepang		13		13	Sensus
5	Apocynaceae	<i>Adenium obtusa</i>	Adenium		1		1	Sensus
6	Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	Palem manila		1.925		1.925	Sensus
7	Asparagaceae	<i>Agave attenuata</i>	Agave		15		15	Sensus
8	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>		8.250			8.250	Plot sampling
9	Fabaceae	<i>Albizia procera</i>	Ki Hiang		1		1	Sensus
10	Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	43	133	15	191	Sensus
11	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Lidah buaya		10		10	Sensus
12	Amaranthaceae	<i>Alternantera sesilis</i>		37.125	20.125		57.250	Plot sampling
13	Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliiana</i>	Bayam merah		710		710	Sensus
14	Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Kremah		✓			Eksplorasi
15	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i>	Bayam liar			✓		Eksplorasi
16	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Sirsak		4		4	Sensus
17	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	Srikaya		6		6	Sensus
18	Araceae	<i>Anthurium plowmanii</i>	Gelombang cinta	2			2	Sensus

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
19	Phyllanthaceae	<i>Antidesma bunius</i>	Buni			22	22	Sensus
20	Fabaceae	<i>Arachis pinto</i>	Kacang pintoi	100	2.000		2.100	Sensus
21	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun		15		15	Sensus
22	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka		13		13	Sensus
23	Acanthaceae	<i>Asiasiastica gangetica</i>	Rumput israel	94.875	8.625	294.025	397.525	Plot sampling
24	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing		9		9	Sensus
25	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	Jukut Pahit		✓	✓		Eksplorasi
26	Fabaceae	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga kupu-kupu	5	51	1	57	Sensus
27	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>		✓				Eksplorasi
28	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Bunga kertas	14	613		627	Sensus
29	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>		144.375	15.813		160.188	Plot sampling
30	Poaceae	<i>Brachiaria reptans</i>		67.375			67.375	Plot sampling
31	Arecaceae	<i>Butia capitata</i>	Sawit	1			1	Sensus
32	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Bunga Merak		1		1	Sensus
33	Araceae	<i>Caladium bicolor</i>	Keladi		✓			Eksplorasi
34	Burseraceae	<i>Canarium indicum</i>	Kenari		1		1	Sensus
35	Asteraceae	<i>Canthilium cinereum</i>		145.750			145.750	Plot sampling
36	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Pepaya		5		5	Sensus
37	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i>	Gatoloco		4		4	Sensus
38	Fabaceae	<i>Cassia alata</i>	Ketepeng			✓		Eksplorasi
39	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	3	99	48	150	Sensus
40	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	Tapak dara		10		10	Sensus

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
41	Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i>	Galing	✓	✓	✓		Eksplorasi
42	Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>	Jengger Ayam		✓	✓		Eksplorasi
43	Fabaceae	<i>Centrosema molle</i>	Sentro			77.375	77.375	Plot sampling
44	Poaceae	<i>Ceolorachis glandulosa</i>				108.325	108.325	Plot sampling
45	Apocynaceae	<i>Cerbera odollam</i>	Bintaro		1	13	14	Sensus
46	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Jejarong	41.250	3.450	386.875	431.575	Plot sampling
47	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>				✓		Eksplorasi
48	Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Jeruk		2		2	Sensus
49	Cleomaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>		60.500		301.763	362.263	Plot sampling
50	Cucurbitaceae	<i>Coccinia grandis</i>	Timun Tikus			46.425	46.425	Plot sampling
51	Malvaceae	<i>Cochlospermum religiosum</i>	Buttercup tree		1		1	Sensus
52	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa		48	2	50	Sensus
53	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Puring		9		9	Sensus
54	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas			✓		Eksplorasi
55	Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>				696.375	696.375	Plot sampling
56	Euphorbiaceae	<i>Croton bonplandianus</i>	Wild Coastal Croton	✓				Eksplorasi
57	Lythraceae	<i>Cuphea hyssopifolia</i>	Taiwan beauty		130		130	Sensus
58	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Sawi langit	49.500	8.338	324.975	382.813	Plot sampling
59	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Sikas	920	3		923	Sensus
60	Cyperaceae	<i>Cynodon dactylon</i>		45.375	11.500		56.875	Plot sampling
61	Fabaceae	<i>Cynometra cf. ramiflora</i>	Nam-nam		1		1	Sensus
62	Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i>	Teki Gedeh	✓		✓		Eksplorasi

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
63	Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i>	Jukut Pendul	✓				Eksplorasi
64	Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i>	Teki Ladang	✓				Eksplorasi
65	Cyperaceae	<i>Cyperus kyllingia</i>	Jukut Pendul Bodas		✓			Eksplorasi
66	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Teki			711.850	711.850	Plot sampling
67	Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>				✓		Eksplorasi
68	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	7	100	24	131	Sensus
69	Fabaceae	<i>Desmodium heterophyllum</i>	Jukut Jarem		✓			Eksplorasi
70	Fabaceae	<i>Desmodium triflorum</i>		55.688			55.688	Plot sampling
71	Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella ensifolia</i>	Dianella		363		363	Sensus
72	Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i>	Rumput ceker ayam			46.425	46.425	Plot sampling
73	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Jukut Jemprak		17.250		17.250	Plot sampling
74	Sapindaceae	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng		24		24	Sensus
75	Ebenaceae	<i>Diospyros discolor</i>	Bisbul		1		1	Sensus
76	Bignoniaceae	<i>Dolichandrone spathacea</i>	Kayu kudo	1	16		17	Sensus
77	Asparagaceae	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Pandan Bali	5	57		62	Sensus
78	Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i>	Corn plan		1		1	Sensus
79	Asparagaceae	<i>Dracaena marginata tricolor</i>	Tricolor		4		4	Sensus
80	Malvaceae	<i>Durio zibethinus</i>	Durian		8		8	Sensus
81	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Palem kuning		30		30	Sensus
82	Poaceae	<i>Echinochola colona</i>	Jajagoan Leutik	82.500			82.500	Plot sampling
83	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	Urang-aring	✓		✓		Eksplorasi
84	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Jonge		✓	✓		Eksplorasi

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
85	Cactaceae	<i>Epiphyllum anguliger</i>	Wijaya kusuma		30		30	Sensus
86	Araceae	<i>Epipremnum aureum</i>	Sirih gading		30		30	Sensus
87	Poaceae	<i>Eragrostis amabilis</i>			12.750		12.750	Plot sampling
88	Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i>	Dadap merah		78		78	Sensus
89	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>		66.000			66.000	Plot sampling
90	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serpens</i>		37.125			37.125	Plot sampling
91	Convolvulaceae	<i>Evolvulus nummularius</i>	Roundleaf Bindweed		✓			Eksplorasi
92	Moraceae	<i>Ficus benghalensis 'variegata</i>	Karet munding	1	65		66	Sensus
93	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Buah tin		1		1	Sensus
94	Moraceae	<i>Ficus lyrata</i>	Biola cantik	5			5	Sensus
95	Moraceae	<i>Ficus microcarpa</i>	Beringin bonsai	6	62		68	Sensus
96	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Beringin		1		1	Sensus
97	Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i>	Ilalang		✓			Eksplorasi
98	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dicotoma</i>	Jukut Mata Munding		10.625		10.625	Plot sampling
99	Cyperaceae	<i>Fimbristylis quinquangularis</i>	Panon Munding	✓	✓			Eksplorasi
100	Cyperaceae	<i>Frimbistyls cymosa</i>		206.250			206.250	Plot sampling
101	Lamiaceae	<i>Gmelina arborea</i>	Gmelina		3		3	Sensus
102	Apocynaceae	<i>Gymnanthera oblonga</i>	-	✓	✓			Eksplorasi
103	Cucurbitaceae	<i>Gymnopetalum chinense</i>	Ribbed Orange Gourd		✓			Eksplorasi
104	Cucurbitaceae	<i>Gymnopetalum scabrum</i>	Timun suri liar			✓		Eksplorasi
105	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	Heliconia		256		256	Sensus
106	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Bunga sepatu	2	5		7	Sensus

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
107	Malvaceae	<i>Hibiscus tilliaceus</i>	Waru laut			✓		Eksplorasi
108	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i>	Buah Naga		✓			Eksplorasi
109	Amarylidaceae	<i>Hymenocallis speciosa</i>	Spider lily	220	1.399		1.619	Sensus
110	Arecaceae	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	Palem botol		5		5	Sensus
111	Lamiaceae	<i>Hyptis capitata</i>	Ki Heleud			✓		Eksplorasi
112	Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i> ssp. <i>Purpurea</i>	Kangkung	✓	✓	✓		Eksplorasi
113	Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i>	Ipomoea cairica		✓			Eksplorasi
114	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes crape</i>	Katang-katang			✓		Eksplorasi
115	Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i>	Injen-injen	565.125		72.217	637.342	Plot sampling
116	Rubiaceae	<i>Ixora chinensis</i>	Soka cina		71		71	Sensus
117	Acanthaceae	<i>Justicia procumbens</i>			4.888		4.888	Plot sampling
118	Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i>		30.938			30.938	Plot sampling
119	Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungur		22		22	Sensus
120	Anacardiaceae	<i>Lannea coromandelica</i>	Kayu santan		2		2	Sensus
121	Rubiaceae	<i>Lantana Camara</i>	Tembelekan			✓		Eksplorasi
122	Verbenaceae	<i>Lantana montevidensis</i>	Bunga tahi ayam		35		35	Sensus
123	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro		2.875	15.987	18.862	Plot sampling
124	Linderniaceae	<i>Lindernia antipoda</i>	Tumpangan Air	✓	✓	✓		Eksplorasi
125	Linderniaceae	<i>Lindernia ciliata</i>	Fringed Lindernia		✓			Eksplorasi
126	Linderniaceae	<i>Lindernia crustacea</i>		948.750	34.500		983.250	Plot sampling
127	Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	Palem kipas cina		5		5	Sensus
128	Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	Jukut Anggreman	✓				Eksplorasi

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
129	Malvaceae	<i>Malviscus arboreus</i>	Bunga sepatu tangkup	2			2	Sensus
130	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	7	154		161	Sensus
131	Sapotaceae	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecik		50		50	Sensus
132	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	sawo manila		20		20	Sensus
133	Fabaceae	<i>Maniltoa brownoides</i>	Bunga sapu tangan		5		5	Sensus
134	Marsileaceae	<i>Marsilea crenata</i>	Semanggi	✓				Eksplorasi
135	Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Rumput natal			✓		Eksplorasi
136	Convolvulaceae	<i>Merremia emarginata</i>			5.750		5.750	Plot sampling
137	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>		111.375	5.175		116.550	Plot sampling
138	Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	4	28		32	Sensus
139	Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>				✓		Eksplorasi
140	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	Pare			✓		Eksplorasi
141	Pontederiaceae	<i>Monochoria hastata</i>	Eceng Gondok		✓			Eksplorasi
142	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu			10	10	Sensus
143	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Kelor		1		1	Sensus
144	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen		4		4	Sensus
145	Commelinaceae	<i>Murdania nudiflora</i>			9.032		9.032	Plot sampling
146	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i>	Pisang		✓			Eksplorasi
147	Iridaceae	<i>Neomarica longifolia</i>	Irish kuning		360		360	Sensus
148	Sapindaceae	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan		1		1	Sensus
149	Fabaceae	<i>Neptunia plena</i>	Putri Malu Air			619.000	619.000	Plot sampling
150	Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i>	Rumput mutiara		✓	✓		Eksplorasi

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
151	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>			11.900		11.900	Plot sampling
152	Fabaceae	<i>Parkia speciosa</i>	Petai		8		8	Sensus
153	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>			2.875		2.875	Plot sampling
154	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Alpukat		1		1	Sensus
155	Arecaceae	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palem Phoenix		2		2	Sensus
156	Arecaceae	<i>Phoenixroebelenii</i>	Palem Phoenix		1		1	Sensus
157	Phyllanthaceae	<i>Phylanthus urinaria</i>			3.188		3.188	Plot sampling
158	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus acidus</i>	Cerme		1		1	Sensus
159	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i>	Meniran	220.688		108.325	329.013	Plot sampling
160	Solanaceae	<i>Physalis minima</i>	Ciplukan		✓	✓		Eksplorasi
161	Pittosporaceae	<i>Pittosporum tenuifolium</i>	Bonsai Kohohu		443		443	Sensus
162	Asteraceae	<i>Pluchea indica</i>	Beluntas					Eksplorasi
163	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja		12		12	Sensus
164	Annonaceae	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan tiang		84		84	Sensus
165	Poaceae	<i>Polytrias amaura</i>		156.750			156.750	Plot sampling
166	Sapindaceae	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa		✓			Eksplorasi
167	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Krokot	✓	✓			Eksplorasi
168	Poaceae	<i>Pseudosasa japonica</i>	Bambu jepang	104	196		300	Sensus
169	Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	Jambu stroberi		1		1	Sensus
170	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu batu		7		7	Sensus
171	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	39	43	5	87	Sensus
172	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palem raja		11		11	Sensus

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
173	Acanthaceae	<i>Ruellia simplex</i>	Petunia	500	4.560		5.060	Sensus
174	Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	Pletekan	220.688		1.005.875	1.226.563	Plot sampling
175	Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i>	Walisongo		95		95	Sensus
176	Fabaceae	<i>Senna siamea</i>	Johar	4			4	Sensus
177	Fabaceae	<i>Sesbania grandiflora</i>	Turi			✓		Eksplorasi
178	Poaceae	<i>Setaria barbata</i>		948.750			948.750	Plot sampling
179	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Kecruton	18	54		72	Sensus
180	Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Widelia			✓		Eksplorasi
181	Anacardiaceae	<i>Spondias dulcis</i>	Kedondong		1		1	Sensus
182	Moraceae	<i>Streblus asper</i>	Serut		3		3	Sensus
183	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni		5	299	304	Sensus
184	Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>			✓			Eksplorasi
185	Myrtaceae	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air		14		14	Sensus
186	Myrtaceae	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk merah		138		138	Sensus
187	Myrtaceae	<i>Syzygium sp.</i>	Jambu bol		1		1	Sensus
188	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	16	10		26	Sensus
189	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	Mondokaki		65		65	Sensus
190	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Jati		3		3	Sensus
191	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	7	893	101	1.001	Sensus
192	Combretaceae	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	5	51		56	Sensus
193	Apocynaceae	<i>Thevetia peruviana</i>	Ginje		50		50	Sensus

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	Zona			Jumlah	Keterangan
				1	2	3		
194	Aizoaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	Krokot		✓			Eksplorasi
195	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Gletang	565.125	5.750	361.084	931.959	Plot sampling
196	Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Rumput sosis		✓	✓		Eksplorasi
197	Araceae	<i>Typhonium trilobatum</i>	Keladi		✓			Eksplorasi
198	Fabaceae	<i>Vigna triloba</i>			24.150		24.150	Plot sampling
199	Lamiaceae	<i>Volkameria inermis</i>				✓		Eksplorasi
200	Arecaceae	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem ekor tupai		9		9	Sensus
201	Apocynaceae	<i>Wrightia antidysenterica</i>	Melati arab		4		4	Sensus
202	Apocynaceae	<i>Wrightia religiosa</i>	Anting putri	1	15		16	Sensus

Keterangan

✓: Temuan jenis tumbuhan bawah di luar plot sampling 2x2 m dan tidak dimasukkan dalam perhitungan indeks (eksplorasi)

Lampiran 2. Daftar jenis flora di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi			
					Zona Inti	Zona Penyanga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20	
1	Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> ssp. <i>Micrantha</i>	Rumput israel	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
2	Acanthaceae	<i>Justicia procumbens</i>		Herba		✓					✓			
3	Acanthaceae	<i>Ruellia simplex</i>	Petunia	Herba	✓	✓		✓	✓	✓				
4	Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	Pletekan	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5	Aizoaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	Krokot	Herba		✓		✓	✓	✓				
6	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i>	Sangketan	Herba	✓	✓		✓	✓	✓				
7	Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliiana</i>	Bayam Merah	Herba		✓		✓	✓	✓				
8	Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Kremah	Herba		✓		✓	✓	✓				
9	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>	Kremah	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC			
10	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i>	Bayam liar	Herba			✓				✓			
11	Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>	Jengger Ayam	Herba		✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC		
12	Amarylidaceae	<i>Hymenocallis speciosa</i>	Spider lily	Sukulen	✓			✓	✓	✓				
13	Anacardiaceae	<i>Lannea coromandelica</i>	Kayu santan	Pohon		✓		✓	✓	✓	✓	LC		
14	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓	✓	DD		
15	Anacardiaceae	<i>Spondias dulcis</i>	Kedondong	Pohon		✓			✓	✓	✓			
16	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	Pohon		✓		✓	✓	✓	✓	LC		
17	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	Srikaya	Pohon		✓		✓	✓	✓	✓	LC		
18	Annonaceae	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodogan tiang	Pohon		✓		✓	✓	✓	✓			
19	Apocynaceae	<i>Adenium obtusa</i>	Adenium	Pohon		✓			✓	✓	✓			
20	Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	Biduri	Perdu			✓	✓	✓	✓	✓			
21	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i>	Gatoloco	Pohon		✓		✓	✓	✓	✓	LC		
22	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	Tapak dara	Herba		✓		✓			✓			
23	Apocynaceae	<i>Cerbera odollam</i>	Bintaro	Pohon		✓	✓	✓	✓	✓	✓			

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
24	Apocynaceae	<i>Gymnanthera oblonga</i>	-	Perambat	✓	✓		✓	✓	✓			
25	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
26	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	Mondokaki	Pohon		✓		✓	✓	✓			
27	Apocynaceae	<i>Thevetia peruviana</i>	Ginje	Pohon		✓				✓	VU		
28	Apocynaceae	<i>Wrightia antidysenterica</i>	Melati arab	Perdu		✓		✓	✓	✓			
29	Apocynaceae	<i>Wrightia religiosa</i>	Anting Putri	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓			
30	Araceae	<i>Anthurium plowmanii</i>	Gelombang cinta	Sukulen	✓					✓			
31	Araceae	<i>Caladium bicolor</i>	Keladi	Herba		✓		✓	✓	✓			
32	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas	Herba			✓	✓	✓	✓	LC		
33	Araceae	<i>Typhonium trilobatum</i>	Keladi	Herba		✓		✓	✓	✓			
34	Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i>	Walisongo	Semak		✓		✓	✓	✓			
35	Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	Palem manila	Palem		✓		✓	✓	✓			
36	Arecaceae	<i>Butia capitata</i>	Sawit	Palem	✓	✓			✓	✓			
37	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa	Palem		✓	✓	✓	✓	✓			
38	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Palem kuning	Palem		✓		✓	✓	✓	NT		
39	Arecaceae	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	Palem botol	Palem		✓		✓	✓	✓	CR		
40	Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	Palem Kipas Cina	Palem		✓		✓	✓	✓			
41	Arecaceae	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palem Phoenix	Palem		✓		✓	✓	✓			
42	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palem Raja	Palem		✓		✓	✓	✓	LC		
43	Arecaceae	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor Tupai	Palem		✓		✓	✓	✓	CD		
44	Asparagaceae	<i>Agave attenuata</i>	Agave	Sukulen		✓		✓	✓	✓			
45	Asparagaceae	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Dracaena	Perdu	✓	✓		✓	✓	✓			
46	Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i>	Corn plan	Perdu		✓		✓	✓	✓	LC		

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi			
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20	
47	Asparagaceae	<i>Dracaena marginata tricolor</i>	Dracaena unicolor	Perdu		✓			✓	✓		Appx II		
48	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bababotan	Herba	✓		✓	✓	✓	✓	LC			
49	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>		Semak			✓	✓	✓	✓				
50	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Sawi langit	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
51	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	Urang-aring	Herba	✓		✓	✓	✓	✓	LC			
52	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Jonge	Herba		✓	✓	✓	✓	✓				
53	Asteraceae	<i>Pluchea indica</i>	Beluntas	Perdu				✓	✓	✓				
54	Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Widelia	Herba			✓			✓				
55	Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>		Herba		✓			✓	✓				
56	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Gletang	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
57	Bignoniaceae	<i>Dolichandrone spathacea</i>	Kayu kudo	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓	LC			
58	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Kecrutan	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓	LC			
59	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓				
60	Burseraceae	<i>Canarium indicum</i>	Kenari	Pohon		✓			✓	✓	LC			
61	Cactaceae	<i>Epiphyllum anguliger</i>	Wijaya kusuma	Sukulen		✓				✓	LC			
62	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i>	Buah Naga	Sukulen		✓			✓	✓	DD	Appx II		
63	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Pohon		✓				✓	DD			
64	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC			
65	Cleomaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>		Herba	✓		✓	✓	✓	✓				
66	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC			
67	Combretaceae	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	Pohon	✓	✓			✓	✓	LC			
68	Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	Herba			✓	✓	✓	✓	LC			
69	Commelinaceae	<i>Murdania nudiflora</i>	Rumput tapak burung	Herba		✓			✓	✓				

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
70	Convolvulaceae	<i>Evolvulus nummularius</i>	Roundleaf Bindweed	Herba		✓		✓	✓	✓			
71	Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i> ssp. <i>Purpurea</i>	Kangkung	Perambat	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
72	Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i>	<i>Ipomoea cairica</i>	Perambat		✓					✓		
73	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Katang-katang	Perambat			✓	✓	✓	✓	✓	LC	
74	Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i>	Injen-injen	Perambat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC	
75	Convolvulaceae	<i>Merremia emarginata</i>	Pegagan Utan	Perambat		✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC	
76	Cucurbitaceae	<i>Coccinia grandis</i>	Timun Tikus	Perambat		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
77	Cucurbitaceae	<i>Gymnopetalum chinense</i>	Ribbed Orange Gourd	Perambat		✓			✓	✓	✓		
78	Cucurbitaceae	<i>Gymnopetalum scabrum</i>	Timun suri liar	Perambat			✓				✓		
79	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	Pare	Perambat				✓			✓		
80	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Sikas	Palem	✓	✓		✓	✓	✓	✓	LC	Appx II
81	Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i>	Teki Gedeh	Rerumputan	✓		✓	✓	✓	✓	✓	LC	
82	Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i>	Jukut Pendul	Rerumputan	✓			✓	✓	✓	✓	LC	
83	Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i>	Teki Ladang	Rerumputan	✓			✓	✓	✓	✓	LC	
84	Cyperaceae	<i>Cyperus kyllingia</i>	Jukut Pendul Bodas	Rerumputan		✓		✓	✓	✓	✓	LC	
85	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Teki	Rerumputan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC	
86	Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i>	Ilalang	Rerumputan		✓			✓	✓	✓	LC	
87	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Jukut Mata Mundung	Rerumputan		✓	✓		✓	✓	✓	LC	
88	Cyperaceae	<i>Fimbristylis quinquangularis</i>	Panon Mundung	Rerumputan	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
89	Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i>		Rerumputan	✓						✓	LC	
90	Ebenaceae	<i>Diospyros discolor</i>	Bisbul	Pohon		✓			✓	✓	✓		
91	Euphorbiaceae	<i>Acalypha siamensis</i>	Teh-tehan	Perdu		✓			✓	✓	✓		

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
92	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Puring	Perdu		✓		✓	✓	✓	LC		
93	Euphorbiaceae	<i>Croton bonplandianus</i>	Wild Coastal Croton	Herba	✓			✓	✓	✓			
94	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan Kebo	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
95	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serpens</i>	Patikan	Herba	✓		✓			✓			
96	Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i>	Akasia	Pohon		✓		✓	✓	✓	.LC		
97	Fabaceae	<i>Albizia procera</i>	Ki Hiang	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
98	Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC		
99	Fabaceae	<i>Arachis pintoi</i>	Kacang pintoi	Herba	✓	✓		✓	✓	✓			
100	Fabaceae	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga kupu-kupu	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
101	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Bunga Merak	Perdu		✓		✓	✓	✓	LC		
102	Fabaceae	<i>Cassia alata</i>	Ketepeng	Semak			✓			✓	LC		
103	Fabaceae	<i>Centrosemma molle</i>	Sentro	Perambat		✓	✓	✓	✓	✓			
104	Fabaceae	<i>Cynometra ramiflora</i>	Nam-nam	Pohon		✓			✓	✓	LC		
105	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC		
106	Fabaceae	<i>Desmodium heterophyllum</i>	Jukut Jarem	Herba		✓			✓	✓			
107	Fabaceae	<i>Desmodium triflorum</i>		Herba	✓					✓	LC		
108	Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i>	Dadap Merah	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
109	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	Pohon		✓	✓	✓	✓	✓	CD		
110	Fabaceae	<i>Maniltoa brownoides</i>	Bunga sapu tangan	Pohon		✓			✓	✓			
111	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC		
112	Fabaceae	<i>Neptunia plena</i>	Putri Malu Air	Herba	✓		✓	✓	✓	✓	LC		
113	Fabaceae	<i>Parkia speciosa</i>	Petai	Pohon		✓			✓	✓	LC		
114	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EN		

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
115	Fabaceae	<i>Senna siamea</i>	Johar	Pohon	✓			✓	✓	✓	LC		
116	Fabaceae	<i>Sesbania grandiflora</i>	Turi	Pohon			✓	✓	✓	✓			
117	Fabaceae	<i>Vigna trilobata</i>	Kacangan	Perambat		✓	✓	✓	✓	✓			
118	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	Helikonia	Herba		✓		✓	✓	✓			
119	Iridaceae	<i>Neomarica longifolia</i>	Iris Kuning	Herba		✓		✓	✓	✓			
120	Lamiaceae	<i>Gmelina arborea</i>	Gmelina	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
121	Lamiaceae	<i>Hyptis capitata</i>	Ki Heleud	Herba			✓	✓	✓	✓			
122	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Pohon		✓		✓	✓	✓			
123	Lamiaceae	<i>Volkameria inermis</i>		Herba			✓			✓			
124	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Alpukat	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
125	Linderniaceae	<i>Lindernia antipoda</i>	Tumpangan Air	Herba	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC		
126	Linderniaceae	<i>Lindernia ciliata</i>	Fringed Lindernia	Herba		✓		✓	✓	✓	LC		
127	Linderniaceae	<i>Lindernia crustacea</i>	Jukut Mata Henyeup	Herba	✓	✓		✓	✓	✓	LC		
128	Lythraceae	<i>Cuphea hyssopifolia</i>	Seniar	Herba		✓		✓	✓	✓			
129	Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungur	Pohon		✓		✓	✓	✓			
130	Malvaceae	<i>Cochlospermum religiosum</i>	Buttercup tree	Pohon		✓			✓	✓			
131	Malvaceae	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	Pohon		✓				✓			
132	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu	Perdu	✓	✓		✓	✓	✓			
133	Malvaceae	<i>Hibiscus tilliaceus</i>	Waru laut	Pohon			✓	✓	✓	✓	LC		
134	Malvaceae	<i>Malviscus arboreus</i>	Bunga sepatu tangkup	Semak	✓			✓	✓	✓			
135	Marsileaceae	<i>Marsilea crenata</i>	Semanggi	Herba	✓				✓	✓	LC		
136	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	Pohon		✓	✓	✓	✓	✓	VU	Appx II	

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
137	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	Pohon		✓		✓	✓	✓			
138	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Pohon		✓		✓	✓	✓			
139	Moraceae	<i>Ficus benghalensis</i> 'variegata'	Karet munding	Pohon		✓		✓	✓	✓			
140	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Buah tin	Pohon		✓					✓	LC	
141	Moraceae	<i>Ficus lyrata</i>	Biola cantik	Pohon	✓			✓	✓	✓			
142	Moraceae	<i>Ficus microcarpa</i>	Beringin bonsai	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓	LC		
143	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Beringin	Pohon		✓					✓		
144	Moraceae	<i>Streblus asper</i>	Serut	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
145	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Kelor	Pohon		✓			✓	✓	LC		
146	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	Pohon		✓		✓	✓	✓			
147	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i>	Pisang	Herba		✓			✓	✓			
148	Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	Jambu stroberi	Pohon		✓		✓	✓	✓			
149	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu batu	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
150	Myrtaceae	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	Pohon		✓			✓	✓			
151	Myrtaceae	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk Merah	Pohon		✓		✓	✓	✓			
152	Myrtaceae	<i>Syzygium</i> sp.	Jambu bol	Pohon		✓					✓		
153	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>		Herba	✓						✓	✓	
154	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Bugenvil	Perdu	✓	✓		✓	✓	✓			
155	Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	Jukut Anggreman	Herba	✓			✓	✓	✓	LC		
156	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	Pohon		✓		✓	✓	✓			
157	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>		Herba		✓					✓		
158	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Rambusa	Perambat		✓	✓	✓	✓	✓			
159	Phyllanthaceae	<i>Antidesma bunius</i>	Buni	Pohon			✓	✓	✓	✓			
160	Phyllanthaceae	<i>Phylanthus urinaria</i>		Herba		✓	✓				✓		

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
161	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus acidus</i>	Cerme	Pohon		✓		✓	✓	✓			
162	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i>	Meniran	Herba	✓	✓	✓			✓			
163	Pittosporaceae	<i>Pittosporum tenuifolium</i>	Bonsai Kohohu	Pohon		✓				✓			
164	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	Jukut Pahit	Rerumputan		✓	✓	✓	✓	✓			
165	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	Jukut Malela	Rerumputan		✓			✓	✓			
166	Poaceae	<i>Brachiaria reptans</i>	Brabahan	Rerumputan	✓	✓			✓	✓			
167	Poaceae	<i>Ceolorachis glandulosa</i>		Rerumputan			✓			✓			
168	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Rumput Gayam	Rerumpuran	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
169	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput Bermuda	Rerumpuran	✓	✓		✓	✓	✓			
170	Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		Rerumputan			✓	✓	✓	✓			
171	Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i>	Rumput ceker ayam	Rerumputan			✓		✓	✓	✓	LC	
172	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Jukut Jemprak	Rerumputan		✓					✓		LC
173	Poaceae	<i>Echinochola colona</i>	Jajagoan Leutik	Rerumpuran	✓				✓	✓	✓		
174	Poaceae	<i>Eragrostis amabilis</i>	Jukut Karukuan	Rerumputan		✓			✓	✓	✓		
175	Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Rumput natal	Rerumputan			✓		✓	✓	✓		
176	Poaceae	<i>Polytrias amaura</i>		Rerumpuran	✓						✓		
177	Poaceae	<i>Pseudosasa japonica</i>	Bambu jepang	Bambu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
178	Poaceae	<i>Setaria barbata</i>	Bristly Foxtail Grass	Rerumputan	✓	✓			✓	✓	✓		
179	Pontederiaceae	<i>Monochoria hastata</i>	Eceng Gondok	Herba		✓			✓	✓	✓	LC	
180	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Krokot	Herba	✓	✓			✓	✓	✓	LC	
181	Rubiaceae	<i>Ixora chinensis</i>	Soka cina	Perdu		✓			✓	✓	✓		
182	Rubiaceae	<i>Lantana Camara</i>	Tembelekan				✓			✓			

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Lokasi			Tahun			Status Konservasi		
					Zona Inti	Zona Penyangga	Zona Pemanfaatan	2020	2021	2022	IUCN	CITES	PP. 20
183	Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>		Herba			✓			✓			
184	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu	Pohon			✓	✓	✓	✓			
185	Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i>	Rumput mutiara	Herba		✓	✓	✓	✓	✓	LC		
186	Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Jeruk nipis	Pohon	✓	✓		✓	✓	✓			
187	Sapindaceae	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	Pohon		✓		✓	✓	✓	NT		
188	Sapindaceae	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	Pohon		✓			✓	✓	LC		
189	Sapindaceae	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
190	Sapotaceae	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecik	Pohon		✓		✓	✓	✓			
191	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	sawo manila	Pohon		✓		✓	✓	✓	LC		
192	Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	Pohon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	LC		
193	Araceae	<i>Epipremnum aureum</i>	Sirih gading	Herba		✓				✓			
194	Solanaceae	<i>Physalis minima</i>	Ciplukan	Herba		✓	✓	✓	✓	✓			
195	Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Rumput sosis	Rerumputan		✓	✓	✓	✓	✓	LC		
196	Verbenaceae	<i>Lantana montevidensis</i>	Bunga tahi ayam	Herba		✓		✓	✓	✓			
197	Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i>	Galing	Perambat	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
198	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Lidah buaya	Sukulen		✓		✓	✓	✓			
199	Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella ensifolia</i>	Dianella	Herba		✓		✓	✓	✓			

Keterangan : Lokasi 1 : Zona inti, Lokasi 2: Zona Penyangga dan Lokasi 3: Zona Pemanfaatan

Lampiran 3. Daftar jenis mamalia di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun		
				2020	2021	2022
1	Pteropodidae	<i>Cynopterus brachyotis</i>	Codot Krawar	✓	✓	✓
2	Herpestidae	<i>Herpestes javanicus</i>	Garangan Jawa	✓	✓	✓
3	Cercopithecidae	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Ekor Panjang			✓
4	Vespertilionidae	<i>Myotis muricola</i>	Lasiwen Pucuk-pisang	✓	✓	✓
5	Viverridae	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang	✓	✓	✓
6	Muridae	<i>Rattus argentiventer</i>	Tikus Sawah			✓
7	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Tikus Got	✓	✓	✓
8	Muridae	<i>Rattus tiomanicus</i>	Tikus Belukar	✓	✓	✓
9	Soricidae	<i>Suncus murinus</i>	Celurut	✓		✓

Lampiran 4. Daftar jenis burung di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun		
				2020	2021	2022
1	Acanthizidae	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	✓	✓	✓
2	Alcedinidae	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Cekakak jawa	✓		✓
3	Alcedinidae	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak sungai	✓	✓	✓
4	Alcedinidae	<i>Alcedo coerulescens</i>	Raja-udang biru	✓	✓	✓
5	Anhingidae	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia			✓
6	Apodidae	<i>Apus nipalensis</i>	Kapinis rumah	✓	✓	✓
7	Apodidae	<i>Apus pacificus</i>	Kapinis laut	✓	✓	✓
8	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	Walet linci	✓	✓	✓

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun		
				2020	2021	2022
9	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	✓	✓	
10	Ardeidae	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan kuning	✓	✓	✓
11	Ardeidae	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Bambangan merah	✓	✓	
12	Ardeidae	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	✓	✓	✓
13	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	✓	✓	✓
14	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	✓	✓	✓
15	Ardeidae	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar		✓	
16	Ardeidae	<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul perak	✓		
17	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Kokokan laut	✓	✓	✓
18	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak-malam kelabu	✓	✓	✓
19	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi	✓	✓	✓
20	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	✓	✓	✓
21	Charadriidae	<i>Charadrius javanicus</i>	Cerek jawa	✓	✓	✓
22	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	✓	✓	✓
23	Cisticolidae	<i>Prinia inornata</i>	Perenjak padi	✓	✓	✓
24	Cisticolidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen pisang		✓	✓
25	Columbidae	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	✓	✓	✓
26	Columbidae	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	✓	✓	✓
27	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Kangkok erasia	✓	✓	
28	Cuculidae	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	Wiwik uncuing	✓	✓	✓
29	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa	✓		✓

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun		
				2020	2021	2022
30	Estrildidae	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	✓	✓	✓
31	Estrildidae	<i>Lonchura maja</i>	Bondol haji	✓	✓	✓
32	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	✓	✓	✓
33	Estrildidae	<i>Lonchura ferruginosa</i>	Bondol oto-hitam	✓	✓	
34	Estrildidae	<i>Lonchura oryzivora</i>	Gelatik jawa	✓	✓	✓
35	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Alap-alap kawah	✓	✓	
36	Falconidae	<i>Falco moluccensis</i>	Alap-alap sapi	✓	✓	✓
37	Hirundinidae	<i>Hirundo striolata</i>	Layang-layang loreng	✓	✓	✓
38	Hirundinidae	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	✓	✓	✓
39	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Layang-layang Api	✓	✓	✓
40	Laniidae	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu	✓	✓	✓
41	Meropidae	<i>Merops philippinus</i>	Kirik-kirik laut	✓	✓	✓
42	Nectariniidae	<i>Anthreptes malaccensis</i>	Burung madu kelapa			✓
43	Nectariniidae	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung madu sriganti	✓	✓	✓
44	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	✓	✓	✓
45	Picidae	<i>Dendrocopos analis</i>	Caladi ulam			✓
46	Picidae	<i>Picoidae moluccensis</i>	Caladi tilik	✓	✓	
47	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	✓	✓	✓
48	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	✓	✓	✓
49	Rallidae	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	✓	✓	✓
50	Rostratulidae	<i>Rostratula benghalensis</i>	Berkik-kumbang besar	✓	✓	

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun		
				2020	2021	2022
51	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai	✓	✓	✓
52	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Gajahan pengala			✓
53	Sturnidae	<i>Acridotheres javanicus</i>	Kerak kerbau	✓	✓	✓
54	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Serak jawa	✓	✓	✓

Lampiran 5. Daftar jenis herpetofauna di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	Tahun Pemantauan		
				2020	2021	2022
Amfibi						
1	Bufoidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok buduk	✓	✓	✓
2	Dic平glossidae	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Katak sawah	✓	✓	✓
3	Dic平glossidae	<i>Fejervarya limnocharis</i>	Katak tegalan		✓	✓
Reptil						
4	Agamidae	<i>Calotes versicolor</i>	Bunglon taman	✓	✓	✓
5	Gekkonidae	<i>Cyrtodactylus marmoratus</i>	Cicak batu	✓	✓	✓
6	Gekkonidae	<i>Gekko gecko</i>	Tokek rumah			✓
7	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cecak rumah	✓	✓	✓
8	Gekkonidae	<i>Hemidactylus platyurus</i>	Cecak tembok		✓	✓
9	Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal kebun	✓	✓	✓
10	Scincidae	<i>Lygosoma quadrupes</i>	Kadal ular			✓
11	Varanidae	<i>Varanus salvator</i>	Biawak air	✓	✓	✓
12	Acrochordidae	<i>Acrochordus granulatus</i>	Ular kadut	✓		

No	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	Tahun Pemantauan		
				2020	2021	2022
13	Colubridae	<i>Coelognathus radiata</i>	Ular lanang sapi	✓		
14	Colubridae	<i>Dendrelaphis pictus</i>	Ular lidah api			✓
15	Elapidae	<i>Naja sputatrix</i>	Ular kobra jawa	✓	✓	✓
16	Homalopsidae	<i>Enhydris enhydris</i>	Ular air pelangi		✓	✓
17	Homalopsidae	<i>Hypsiscopus plumbea</i>	Ular curis	✓	✓	
18	Natricidae	<i>Fowlea melanzostus</i>	Ular macan air			✓
19	Natricidae	<i>Xenochrophis vittatus</i>	Ular kisik			✓
20	Typhlopidae	<i>Indotyphlops braminus</i>	Ular kawat			✓

Lampiran 6. Daftar jenis serangga di Kawasan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun Pemantauan		
				2020	2021	2022
Capung						
1	Aeshnidae	<i>Anax guttatus</i>	Capung barong bercak biru	✓	✓	
2	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis femina</i>	Capung jarum centil	✓	✓	
3	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	Capung jarum kecil	✓	✓	✓
4	Coenagrionidae	<i>Ischnura senegalensis</i>	Capung jarum sawah	✓	✓	✓
5	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion microcephalum</i>	Capung jarum kepala kecil		✓	✓
6	Libellulidae	<i>Acisoma panorpoides</i>	Capung ekor terompet			✓
7	Libellulidae	<i>Brachydiplax chalybea</i>	Capung dasher biru			✓
8	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>	Capung sambar	✓	✓	✓
9	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	Capung sambar garis hitam	✓	✓	✓

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun Pemantauan		
				2020	2021	2022
10	Libellulidae	<i>Diplacodes trivialis</i>	Capung tengger biru		✓	✓
11	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	Capung sambar hijau	✓	✓	✓
12	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	Capung kembara	✓	✓	
13	Libellulidae	<i>Potamarcha congener</i>	Capung sambar perut pipih	✓	✓	✓
14	Libellulidae	<i>Rhyothemis phillis</i>	Capung rawa garis kuning			✓
15	Libellulidae	<i>Tholymis tillarga</i>	Capung sambar senja	✓	✓	✓
16	Libellulidae	<i>Zyxomma obtusum</i>	Capung sambar putih	✓		
Kupu-kupu						
1	Hesperiidae	<i>Borbo cinnara</i>	Rice swift			✓
2	Hesperiidae	<i>Pelopidas conjunctus</i>	Conjoined swift	✓	✓	✓
3	Lycaenidae	<i>Euchrysops cneus</i>	Gram blue		✓	✓
4	Lycaenidae	<i>Jamides celeno</i>	Common cerulean		✓	
5	Lycaenidae	<i>Zizina otis</i>	Lesser grass blue	✓	✓	✓
6	Lycaenidae	<i>Zizula hylax</i>	Gaika blue		✓	✓
7	Nymphalidae	<i>Acreae terpsicore</i>	Tawny coaster	✓	✓	✓
8	Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i>	Plain tiger		✓	✓
9	Nymphalidae	<i>Danaus genutia</i>	Common tiger	✓		
10	Nymphalidae	<i>Doleschallia bisaltide</i>	Autumn leaf			✓
11	Nymphalidae	<i>Elymnias hypermnestra</i>	Common palmfly			✓
12	Nymphalidae	<i>Euploea mulciber</i>	Striped blue crow		✓	✓
13	Nymphalidae	<i>Euthalia aconthea</i>	Common baron		✓	✓
14	Nymphalidae	<i>Hypolimnas bolina</i>	Great eggfly	✓	✓	✓
15	Nymphalidae	<i>Hypolimnas missippus</i>	Danaid eggfly	✓		

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun Pemantauan		
				2020	2021	2022
16	Nymphalidae	<i>Junonia almana</i>	<i>Peacock pansy</i>	✓	✓	✓
17	Nymphalidae	<i>Junonia atlites</i>	<i>Grey pansy</i>	✓	✓	✓
18	Nymphalidae	<i>Junonia orithya</i>	<i>Blue pansy</i>	✓	✓	✓
19	Nymphalidae	<i>Melanitis leda</i>	<i>Common evening brown</i>	✓	✓	✓
20	Nymphalidae	<i>Neptis hylas</i>	<i>Common sailor</i>	✓		✓
21	Papilionidae	<i>Graphium agamemnon</i>	<i>Tailed jay</i>	✓	✓	✓
22	Papilionidae	<i>Papilio demoleus</i>	<i>Lime swallowtail</i>	✓	✓	✓
23	Papilionidae	<i>Papilio memnon</i>	<i>Great mormon</i>	✓		
24	Pieridae	<i>Appias libythea</i>	<i>Striped albatross</i>	✓	✓	✓
25	Pieridae	<i>Appias olferna</i>	<i>Anderson's grass yellow</i>		✓	✓
26	Pieridae	<i>Catopsilia pomona</i>	<i>Lemon emigrant</i>			✓
27	Pieridae	<i>Catopsilia scylla</i>	<i>Orange emigrant</i>	✓		✓
28	Pieridae	<i>Delias hyparete</i>	<i>Papinted ezebel</i>	✓	✓	✓
29	Pieridae	<i>Delias periboea</i>	<i>Painted jezebel</i>		✓	
30	Pieridae	<i>Eurema andersonii</i>	<i>One spot grass yellow</i>	✓		
31	Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	<i>Common grass yellow</i>		✓	✓
32	Pieridae	<i>Leptosia nina</i>	<i>Psyche</i>	✓	✓	✓

Lampiran 7. Daftar jenis tumbuhan di Pantai Plentong

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Status Konservasi		
					IUCN	CITES	PP. 20
1	Poaceae	<i>Acroceras munroanum</i>		Rerumputan			
2	Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	Pohon	LC		
3	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Lidah buaya	Sukulen			
4	Amaranthaceae	<i>Alternantera philoxerodes</i>		Herba			
5	Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliiana</i>	Bayam Merah	Herba			
6	Basellaceae	<i>Anredera cordifolia</i>	Binahong	Perambat			
7	Verbenaceae	<i>Avicennia marina</i>	Api-api	Pohon	LC		
8	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>		Jukut Malela			
9	Marantaceae	<i>Calathea sp.</i>	Kaya kencur	Herba			
10	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Herba			
11	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	Pohon	LC		
12	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Jejarong	Rerumputan			
13	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa	Palem			
14	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Puring	Semak	LC		
15	Asparagaceae	<i>Cordyline fruticosa</i>	Hanjuang	Herba			
16	Costaceae	<i>Costus woodsonii</i>	Tapak dara	Herba			
17	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Sawi langit	Herba			
18	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>		Rerumputan			
19	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>		Rerumputan	LC		
20	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	Pohon	LC		
21	Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i>		Rerumputan			

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Status Konservasi		
					IUCN	CITES	PP. 20
22	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Jukut Jemprak	Rerumputan			
23	Poaceae	<i>Echinochola colona</i>	Jajagoan Leutik	Rerumputan			
24	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	Urang aring	Herba	LC		
25	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	Rumput Belulang	Rerumputan	LC		
26	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia milii</i>		Herba			
27	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia nerifolia</i>	Indian Spurge Tree	Herba			
28	Euphorbiaceae	<i>Excoecaria cochinchinensis</i>	Sambang darah	Semak			
29	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dicotoma</i>	Jukut Mata Mundung	Rerumputan			
30	Rubiaceae	<i>Ixora chinensis</i>	Soka	Perdu			
31	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Cocor bebek	Herba			
32	Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	Pohon	LC		
33	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	Pohon			
34	Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i>	Rumput Mutiara	Herba	LC		
35	Pandanaceae	<i>Pandanus sp.</i>	Pandan berduri	Herba			
36	Phyllanthaceae	<i>Phylanthus niruri</i>	Meniran	Herba			
37	Phyllanthaceae	<i>Phylanthus urinaria</i>		Herba			
38	Phyllanthaceae	<i>Physalis angulata</i>	Ciplukan	Semak			
39	Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i>	Krokot mawar	Herba			
40	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulaca	Herba			
41	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu	Pohon	LC		
42	Commelinaceae	<i>Rhoea discolor</i>	Adam hawa	Herba			
43	Agavaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Lidah mertua	Sukulen			

No	Famili	Species	Nama Lokal	Habitus	Status Konservasi		
					IUCN	CITES	PP. 20
44	Myrtaceae	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk merah	Pohon			
45	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	Pohon			
46	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Pohon	LC		
47	Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	Nanas kerang	Herba			
49	Arecaceae		Palem	Palem			

Lampiran 8. Perhitungan Cadangan Karbon Zona Inti

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	Fabaceae	1,631	5,981
Anting Putri	<i>Wrightia religiosa</i>	Apocynaceae	0,039	0,144
Beringin bonsai	<i>Ficus microcarpa</i>	Moraceae	0,045	0,166
Bougenvil	<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae	0,022	0,081
Bunga kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	Fabaceae	0,052	0,190
Cemara laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	0,013	0,048
Dracaena / Pandan bali	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Asparagaceae	0,014	0,051
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae	4,459	16,348
Palem Phoenix	<i>Phoenix roebelenii</i>	Arecaceae	0,713	2,614
Sikas	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadaceae	1,370	5,022
Bambu jepang	<i>Pseudosasa japonica</i>	Poaceae	0,152	0,557
			8,511	31,202

Lampiran 9. Perhitungan Cadangan Karbon Zona Penyangga

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Akasia	<i>Acacia auricuriformis</i>	Fabaceae	0,030	0,108
Alpukat	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	0,001	0,005
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	Fabaceae	2,488	9,121
Anting putri	<i>Wrightia religiosa</i>	Apocynaceae	0,416	1,523
Belimbing	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	0,028	0,101
Beringin	<i>Ficus sp</i>	Moraceae	0,087	0,321
Beringin bonsai	<i>Ficus microcarpa</i>	Moraceae	0,398	1,458
Bintaro	<i>Cerbera odollam</i>	Apocynaceae	0,017	0,061
Bisbul	<i>Diospyros discolor</i>	Ebenaceae	0,005	0,019
Bonsai Kohohu	<i>Pittosporum tenuifolium</i>	Pittosporaceae	0,160	0,586
Buah tin	<i>Ficus carica</i>	Moraceae	0,001	0,003
Bugenvil	<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae	0,127	0,466
Bunga Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	Fabaceae	1,436	5,265
Bunga Merak	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Fabaceae	0,000	0,000
Bungur	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Lythraceae	0,502	1,840
Buni	<i>Antidesma bunius</i>	Phyllanthaceae	0,058	0,212
Buttercup tree	<i>Cochlospermum religiosum</i>	Malvaceae	0,173	0,635
Cemara Laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	0,318	1,166
Cerme	<i>Phyllanthus acidus</i>	Phyllanthaceae	0,015	0,055
Dadap Merah	<i>Erythrina crista-galli</i>	Fabaceae	1,696	6,216
Dracaeana	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Asparagaceae	0,042	0,153
Durian	<i>Durio zibethinus</i>	Malvaceae	0,006	0,023

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae	16,309	59,787
Ginje	<i>Thevetia peruviana</i>	Apocynaceae	0,030	0,110
Glodogan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	Annonaceae	1,950	7,148
Gmelina	<i>Gmelina arborea</i>	Lamiaceae	0,000	0,000
Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	Myrtaceae	0,057	0,208
Jambu batu	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	0,041	0,151
Jambu bol	<i>Syzygium aqueum</i>	Myrtaceae	0,019	0,071
Jati	<i>Tectona grandis</i>	Lamiaceae	0,060	0,219
Jeruk nipis	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Rutaceae	0,003	0,011
Kamboja	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	0,052	0,192
Kamboja	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	0,149	0,547
Karet munding	<i>Ficus benghalensis 'variegata'</i>	Moraceae	0,075	0,275
Kayu kudo	<i>Dolichandrone spathacea</i>	Bignoniaceae	0,270	0,989
Kecrutan	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	2,185	8,010
Kedondong	<i>Spondias dulcis</i>	Anacardiaceae	0,001	0,005
Kelengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	Sapindaceae	0,059	0,215
Kelor	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	0,048	0,174
Kenari	<i>Canarium indicum</i>	Burseraceae	0,007	0,027
Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	0,165	0,603
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	19,443	71,279
Ketapang kencana	<i>Terminalia mantaly</i>	Combretaceae	0,448	1,641
Ki Hiang	<i>Albizia procera</i>	Fabaceae	0,089	0,328
Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	0,185	0,679

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	0,035	0,128
Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	2,940	10,780
Melati arab	<i>Wrightia antidysenterica</i>	Apocynaceae	0,024	0,086
Mondokaki	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	Apocynaceae	0,002	0,006
Nam-nam	<i>Cynometra ramiflora</i>	Fabaceae	0,001	0,003
Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	0,007	0,026
Nyanyian India	<i>Dracaena reflexa</i>	Asparagaceae	0,031	0,113
Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Caricacea	0,053	0,193
Petai	<i>Parkia speciosa</i>	Fabaceae	0,002	0,006
Pucuk Merah	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Myrtaceae	0,147	0,540
Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	0,000	0,000
Sawo kecik	<i>Manilkara kauki</i>	Sapotaceae	0,122	0,448
Sawo manila	<i>Manilkara zapota</i>	Sapotaceae	0,061	0,223
Serut	<i>Streblus asper</i>	Moraceae	0,069	0,254
Sirsak	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	0,002	0,006
Srikaya	<i>Annona squamosa</i>	Annonaceae	0,018	0,066
Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	Moraceae	0,210	0,770
Tabebuya	<i>Tabebuia aurea</i>	Bignoniaceae	0,247	0,906
Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	Sapotaceae	0,094	0,344
Ticolor	<i>Dracaena marginata tricolor</i>	Asparagaceae	0,126	0,460
Trembesi	<i>Albizia saman</i>	Fabaceae	16,154	59,222
Waru Laut	<i>Hibiscus tilliaceus</i>	Malvaceae	0,006	0,021
Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	3,371	12,359

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Palem botol	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	Arecaceae	3,074	11,271
Palem Ekor Tupai	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Arecaceae	0,131	0,482
Palem kipas	<i>Livistona chinensis</i>	Arecaceae	1,079	3,956
Palem kuning	<i>Dypsis lutescens</i>	Arecaceae	0,317	1,162
Palem manila	<i>Adonidia merrillii</i>	Arecaceae	0,708	2,596
Palem Phoenix	<i>Phoenix roebelenii</i>	Arecaceae	1,997	7,320
Palem raja	<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae	6,297	23,086
Sikas	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadaceae	5,549	20,344
Bambu jepang	<i>Pseudosasa japonica</i>	Poaceae	2,704	9,915
			95,226	349,098

Lampiran 10. Perhitungan Cadangan Karbon Zona Pemanfaatan

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	Fabaceae	0,238	0,873
Bintaro	<i>Cerbera odollam</i>	Apocynaceae	0,713	2,612
Bunga kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	Fabaceae	0,013	0,049
Buni	<i>Antidesma bunius</i>	Phyllanthaceae	0,302	1,107
Cemara laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	0,385	1,411
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae	2,947	10,804
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	1,725	6,325
Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	2,933	10,751
Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae	0,084	0,308
Trembesi	<i>Albizia saman</i>	Fabaceae	0,534	1,956

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	0,798	2,924
Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	121,341	444,837
			132,012	483,958

Lampiran 11. Perhitungan Cadangan Karbon CSR Mangga

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Mangga gincu	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	62,24	228,16

Lampiran 12. Perhitungan Cadangan Karbon CSR Pantai Plentong dan Mangrove

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	C (ton)	CO2
Cemara Laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	0,739	2,711
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae	0,024	0,090
Jeruk nipis	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Rutaceae	0,000	0,001
Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	0,199	0,731
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	0,549	2,012
Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	0,014	0,051
Pucuk merah	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Myrtaceae	0,001	0,005
Tabebuya	<i>Tabebuia aurea</i>	Bignoniaceae	0,002	0,009
Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	Sapotaceae	0,009	0,032
Trembesi	<i>Albizia saman</i>	Fabaceae	0,363	1,332
Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	0,832	3,050
Api-api	<i>Avicenia sp</i>	Acanthaceae	0,051	0,186
			2,785	10,209

Lampiran 13. Perhitungan Biomassa Tumbuhan bawah PT PJB UBJOM PLTU Indramayu

Nama lokal	Nama ilmiah	Family	BKT (ton/ha)	Cb	C ton/ha	CO2
Rumput						
Aur-aur	<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae	0,003	0,002	0,039	0,142
Brabahan	<i>Brachiaria mutica</i>	Poaceae	0,008	0,004	0,071	0,260
Brabahan	<i>Brachiaria reptans</i>	Poaceae	0,007	0,003	0,054	0,199
Bristly Foxtail Grass	<i>Setaria barbata</i>	Poaceae	0,007	0,004	0,071	0,260
Calincing	<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	0,004	0,002	0,032	0,118
Cucurbitaceae	<i>Coccinia grandis</i>	Timun tikus	0,008	0,004	0,077	0,284
Fringed Lindernia	<i>Lindernia ciliata</i>	Linderniaceae	0,005	0,002	0,041	0,151
Getang	<i>Tridax procumbens</i>	Asteraceae	0,016	0,007	0,141	0,515
Injen-injen	<i>Ipomoea triloba</i>	Convolvulaceae	0,036	0,017	0,329	1,205
Jajang leutik	<i>Echinochloa colona</i>	Poaceae	0,003	0,001	0,019	0,071
Jejarong / Rumput gayam	<i>Chloris barbata</i>	Poaceae	0,013	0,007	0,134	0,490
Jukut Mata Henyeup	<i>Lindernia crustacea</i>	Linderniaceae	0,005	0,002	0,048	0,176
Kacang tuggak	<i>Vigna triloba</i>	Fabaceae	0,010	0,005	0,090	0,329
Katang-katang	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Convolvulaceae	0,004	0,002	0,039	0,142
Kencana ungu	<i>Ruellia tuberosa</i>	Acanthaceae	0,003	0,001	0,019	0,071
Kremah	<i>Alternanthera sessilis</i>	Amaranthaceae	0,005	0,002	0,048	0,176
Maman ungu	<i>Cleome rutidosperma</i>	Cleomaceae	0,007	0,003	0,058	0,213
Meniran merah	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Phyllanthaceae	0,002	0,001	0,021	0,078
Meremia	<i>Meremaria emarginata</i>	Convolvulaceae	0,004	0,002	0,035	0,129
Patikan kebo	<i>Euphorbia hirta</i>	Euphorbiaceae	0,006	0,003	0,057	0,208
Putri malu	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	0,003	0,002	0,031	0,115

Nama lokal	Nama ilmiah	Family	BKT (ton/ha)	Cb	C ton/ha	C02
Rumput bermuda	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	0,005	0,002	0,048	0,176
Rumput embun	<i>Polyatrias indica</i>	Poaceae	0,002	0,001	0,021	0,079
Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Poaceae	0,003	0,002	0,039	0,142
Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	0,010	0,005	0,097	0,355
Rumput jariji	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae	0,003	0,001	0,025	0,091
Rumput karukun	<i>Eragrostis amabilis</i>	Poaceae	0,004	0,002	0,034	0,124
Rumput mata munding	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Cyperaceae	0,006	0,003	0,058	0,214
Rumput Tapak Burung	<i>Murdannia nudiflora</i>	Commelinaceae	0,009	0,004	0,081	0,297
Sawi langit	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Asteraceae	0,007	0,003	0,055	0,200
Sentro	<i>Centrosema molle</i>	Fabaceae	0,003	0,001	0,019	0,071
Sisik betok	<i>Desmodium triflorum</i>	Fabaceae	0,005	0,002	0,044	0,162
Teki	<i>Panicum auritum</i>	Poaceae	0,004	0,002	0,032	0,117
Teki ladang	<i>Cyperus iria</i>	Cyperaceae	0,008	0,004	0,076	0,280
Water willow	<i>Justicia procumbens</i>	Acanthaceae	0,002	0,001	0,019	0,068
					2,103	7,708
Semak belukar						
Putri Malu Air	<i>Neptunia plena</i>	Fabaceae	0,006	0,003	0,017	0,062
Injen-injen	<i>Ipomoea triloba</i>	Convolvulaceae	0,003	0,002	0,010	0,036
					0,027	0,098

Nama lokal	Nama ilmiah	Family	BKT (ton/ha)	Cb	C ton/ha	CO2
Rumput						
Aur-aur	<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae	1,532	0,720	13,926	51,051
Brabahan	<i>Brachiaria mutica</i>	Poaceae	1,385	0,651	12,589	46,153
Brabahan	<i>Brachiaria reptans</i>	Poaceae	0,511	0,240	4,646	17,031
Bristly Foxtail Grass	<i>Setaria barbata</i>	Poaceae	2,560	1,203	23,270	85,307
Calincing	<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	0,200	0,094	1,818	6,665
Cucurbitaceae	<i>Coccinia grandis</i>	Timun tikus	0,252	0,118	2,291	8,397
Fringed Lindernia	<i>Lindernia ciliata</i>	Linderniaceae	0,852	0,400	7,745	28,391
Getang	<i>Tridax procumbens</i>	Asteraceae	2,368	1,113	21,525	78,909
Injen-injen	<i>Ipomoea triloba</i>	Convolvulaceae	0,880	0,414	8,001	29,331
Jajang leutik	<i>Echinochloa colona</i>	Poaceae	0,023	0,011	0,211	0,773
Jejarong / Rumput gayam	<i>Chloris barbata</i>	Poaceae	0,659	0,310	5,992	21,967
Jukut Mata Henyeup	<i>Lindernia crustacea</i>	Linderniaceae	0,262	0,123	2,382	8,731
Kacang tuggak	<i>Vigna triloba</i>	Fabaceae	2,350	1,105	21,363	78,316
Katang-katang	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Convolvulaceae	0,491	0,231	4,463	16,362
Kencana ungu	<i>Ruellia tuberosa</i>	Acanthaceae	0,926	0,435	8,417	30,857
Kremah	<i>Alternanthera sessilis</i>	Amaranthaceae	0,926	0,435	8,417	30,857
Maman ungu	<i>Cleome rutidosperma</i>	Cleomaceae	0,211	0,099	1,918	7,031
Meniran merah	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Phyllanthaceae	0,014	0,007	0,127	0,467
Meremia	<i>Merremia emarginata</i>	Convolvulaceae	0,031	0,015	0,282	1,033
Patikan kebo	<i>Euphorbia hirta</i>	Euphorbiaceae	0,020	0,009	0,179	0,656
Putri malu	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	0,300	0,141	2,727	9,997

Nama lokal	Nama ilmiah	Family	BKT (ton/ha)	Cb	C ton/ha	CO2
Rumput bermuda	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	0,104	0,049	0,946	3,469
Rumput embun	<i>Polyatrias indica</i>	Poaceae	0,356	0,167	3,236	11,863
Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Poaceae	0,147	0,069	1,336	4,899
Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	0,504	0,237	4,581	16,795
Rumput jariji	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae	0,687	0,323	6,245	22,893
Rumput karukun	<i>Eragrostis amabilis</i>	Poaceae	0,217	0,102	1,972	7,231
Rumput mata munding	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Cyperaceae	3,106	1,460	28,233	103,502
Rumput Tapak Burung	<i>Murdannia nudiflora</i>	Commelinaceae	0,744	0,350	6,763	24,792
Sawi langit	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Asteraceae	0,139	0,065	1,263	4,632
Sentro	<i>Centrosema molle</i>	Fabaceae	0,054	0,025	0,491	1,799
Sisik betok	<i>Desmodium triflorum</i>	Fabaceae	0,228	0,107	2,072	7,598
Teki	<i>Panicum auritum</i>	Poaceae	0,038	0,018	0,345	1,266
Teki ladang	<i>Cyperus iria</i>	Cyperaceae	0,699	0,329	6,355	23,296
Water willow	<i>Justicia procumbens</i>	Acanthaceae	0,010	0,005	0,093	0,340
					216,219	792,659
Semak belukar						
Putri Malu Air	<i>Neptunia plena</i>	Fabaceae	12,240	5,753	36,933	135,396
Injen-injen	<i>Ipomoea triloba</i>	Convolvulaceae	0,103	0,049	0,312	1,142
					37,244	136,538

Lampiran 14. Perhitungan pendugaan water stock (umur < 5 tahun)

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
1	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	8	0	1	16,67	133,36	19	2533,84
2	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	10	2	3	16,67	500,1	19	9501,9
3	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	14	3	4	16,67	933,52	19	17736,88
4	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	52	4	5	16,67	4334,2	19	82349,8
5	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	2	1	2	16,67	66,68	19	1266,92
6	<i>Annona squamosa</i>	Sirkaya	1	2	3	16,67	50,01	19	950,19
7	<i>Annona squamosa</i>	Sirkaya	5	3	4	16,67	333,4	19	6334,6
8	<i>Antidesma bunius</i>	Buni	1	2	3	16,67	50,01	19	950,19
9	<i>Antidesma bunius</i>	Buni	13	3	4	16,67	866,84	19	16469,96
10	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	3	2	3	16,67	150,03	19	2850,57
11	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	2	3	4	16,67	133,36	19	2533,84
12	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	6	4	5	16,67	500,1	19	9501,9
13	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	6	1	2	16,67	200,04	19	3800,76
14	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	3	2	3	16,67	150,03	19	2850,57
15	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	2	3	4	16,67	133,36	19	2533,84
16	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	4	2	3	16,67	200,04	19	3800,76
17	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	3	3	4	16,67	200,04	19	3800,76
18	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
19	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu	8	2	3	16,67	400,08	19	7601,52
20	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu	12	3	4	16,67	800,16	19	15203,04
21	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu	12	4	5	16,67	1000,2	19	19003,8

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
22	<i>Calliandra sp</i>	Kaliandra	47	0	1	16,67	783,49	19	14886,31
23	<i>Canarium indicum</i>	Kenari	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
24	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	355	0	1	16,67	5917,85	19	112439,15
25	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	97	1	2	16,67	3233,98	19	61445,62
26	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	2	2	3	16,67	100,02	19	1900,38
27	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	3	3	4	16,67	200,04	19	3800,76
28	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	6	4	5	16,67	500,1	19	9501,9
29	<i>Cerbera odollam</i>	Bintaro	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
30	<i>Cynometra ramiflora</i>	Nam-nam	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
31	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	6	2	3	16,67	300,06	19	5701,14
32	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
33	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	3	4	5	16,67	250,05	19	4750,95
34	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	7	1	2	16,67	233,38	19	4434,22
35	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	8	2	3	16,67	400,08	19	7601,52
36	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	3	3	4	16,67	200,04	19	3800,76
37	<i>Diospyros discolor</i>	Bisbul	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
38	<i>Dolichandrone spathacea</i>	Kayu kudo	14	3	4	16,67	933,52	19	17736,88
39	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Dracaena	7	3	4	16,67	466,76	19	8868,44
40	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Dracaena	2	4	5	16,67	166,7	19	3167,3
41	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	9	0	1	16,67	150,03	19	2850,57
42	<i>Erythrina crista-galli</i>	Dadap merah	3	3	4	16,67	200,04	19	3800,76
43	<i>Erythrina crista-galli</i>	Dadap merah	11	4	5	16,67	916,85	19	17420,15

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
44	<i>Falcataria moluccana</i>	Sengon	4	3	4	16,67	266,72	19	5067,68
45	<i>Falcataria moluccana</i>	Sengon	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
46	<i>Ficus benghalensis 'variegata'</i>	Keret munding	8	2	3	16,67	400,08	19	7601,52
47	<i>Ficus lyrata</i>	Biola cantik	2	2	3	16,67	100,02	19	1900,38
48	<i>Ficus microcarpa</i>	Beringin bonsai	10	3	4	16,67	666,8	19	12669,2
49	<i>Ficus microcarpa</i>	Beringin bonsai	7	4	5	16,67	583,45	19	11085,55
50	<i>Ficus sp.</i>	Beringin	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
51	<i>Garcinia mangostana</i>	Manggis	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
52	<i>Gmelina arborea</i>	Jati putih	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
53	<i>Gmelina arborea</i>	Jati putih	2	3	4	16,67	133,36	19	2533,84
54	<i>Khaya anthotheca</i>	Khaya	26	2	3	16,67	1300,26	19	24704,94
55	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungur	2	2	3	16,67	100,02	19	1900,38
56	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungur	8	4	5	16,67	666,8	19	12669,2
57	<i>Lannea coromandelica</i>	Kayu santan	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
58	<i>Lannea coromandelica</i>	Kayu santan	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
59	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	42	1	2	16,67	1400,28	19	26605,32
60	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	3	2	3	16,67	150,03	19	2850,57
61	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	49	3	4	16,67	3267,32	19	62079,08
62	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	23	4	5	16,67	1917,05	19	36423,95
63	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecil	7	1	2	16,67	233,38	19	4434,22
64	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecil	24	2	3	16,67	1200,24	19	22804,56

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
65	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecik	29	3	4	16,67	1933,72	19	36740,68
66	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecik	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
67	<i>Manilkara zapota</i>	Sawo manila	3	1	2	16,67	100,02	19	1900,38
68	<i>Manilkara zapota</i>	Sawo manila	6	2	3	16,67	300,06	19	5701,14
69	<i>Manilkara zapota</i>	Sawo manila	4	3	4	16,67	266,72	19	5067,68
70	<i>Maniltoa brownoides</i>	Sapu tangan	6	3	4	16,67	400,08	19	7601,52
71	<i>Maniltoa brownoides</i>	Sapu tangan	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
72	<i>Melochia umbellata</i>	Pungpulutan	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
73	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	13	1	2	16,67	433,42	19	8234,98
74	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	3	2	3	16,67	150,03	19	2850,57
75	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	9	3	4	16,67	600,12	19	11402,28
76	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
77	<i>Moringa oleifera</i>	Kelor	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
78	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	2	2	3	16,67	100,02	19	1900,38
79	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
80	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
81	<i>Parkia speciosa</i>	Petai	8	1	2	16,67	266,72	19	5067,68
82	<i>Persea americana</i>	Alpukat	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
83	<i>Phyllanthus acidus</i>	Cerme	1	2	3	16,67	50,01	19	950,19
84	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	1	2	3	16,67	50,01	19	950,19
85	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
86	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	8	4	5	16,67	666,8	19	12669,2

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
87	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodogan tiang	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
88	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodogan tiang	23	2	3	16,67	1150,23	19	21854,37
89	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodogan tiang	46	3	4	16,67	3067,28	19	58278,32
90	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	3	0	1	16,67	50,01	19	950,19
91	<i>Psidium guajava</i>	Jambu	4	3	4	16,67	266,72	19	5067,68
92	<i>Psidium guajava</i> var. kristal	Jambu kristal	4	1	2	16,67	133,36	19	2533,84
93	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	21	0	1	16,67	350,07	19	6651,33
94	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	9	2	3	16,67	450,09	19	8551,71
95	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	4	3	4	16,67	266,72	19	5067,68
96	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	9	4	5	16,67	750,15	19	14252,85
97	<i>Senna siamea</i>	Johar	2	2	3	16,67	100,02	19	1900,38
98	<i>Senna siamea</i>	Johar	2	4	5	16,67	166,7	19	3167,3
99	<i>Spondias dulcis</i>	Kedondong	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
100	<i>Swietenia macrophilla</i>	Mahoni	250	3	4	16,67	16670	19	316730
101	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	502	0	1	16,67	8368,34	19	158998,46
102	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	3	1	2	16,67	100,02	19	1900,38
103	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	7	2	3	16,67	350,07	19	6651,33
104	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92
105	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk merah	70	1	2	16,67	2333,8	19	44342,2
106	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk merah	33	3	4	16,67	2200,44	19	41808,36
107	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	2	2	3	16,67	100,02	19	1900,38
108	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	1	3	4	16,67	66,68	19	1266,92

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
109	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	9	4	5	16,67	750,15	19	14252,85
110	<i>Tectona grandis</i>	Jati	2	3	4	16,67	133,36	19	2533,84
111	<i>Tectona grandis</i>	Jati	1	4	5	16,67	83,35	19	1583,65
112	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	13	1	2	16,67	433,42	19	8234,98
113	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	9	2	3	16,67	450,09	19	8551,71
114	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	11	3	4	16,67	733,48	19	13936,12
115	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	710	4	5	16,67	59178,5	19	1124391,5
116	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	256	0	1	16,67	4267,52	19	81082,88
117	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	39	1	2	16,67	1300,26	19	24704,94
118	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	16	3	4	16,67	1066,88	19	20270,72
119	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	3	4	5	16,67	250,05	19	4750,95
120	<i>Thevetia peruviana</i>	Ginje	4	3	4	16,67	266,72	19	5067,68
121	<i>Wrightia religiosa</i>	Anting putri	1	1	2	16,67	33,34	19	633,46
122	<i>Wrightia religiosa</i>	Anting putri	7	3	4	16,67	466,76	19	8868,44
123	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	1900	0	1	16,67	31673,00	19	601787
124	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	1800	1	2	16,67	60012,00	19	1140228
125	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	1500	2	3	16,67	75015,00	19	1425285
126	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	1000	3	4	16,67	66680,00	19	1266920
127	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	500	4	5	16,67	41675,00	19	791825
							426718,66		8107654,54

Lampiran 15. Perhitungan pendugaan water stock (umur > 5 tahun)

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	Akasia	1	5	6	16,67	100,02	19	1900,38
2	<i>Albizia procera</i>	Ki Hiang	1	6	7	16,67	116,69	19	2217,11
3	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	9	5	6	16,67	900,18	19	17103,42
4	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	91	6	7	16,67	10618,79	19	201757,01
5	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	2	5	6	16,67	200,04	19	3800,76
6	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	1	6	7	16,67	116,69	19	2217,11
7	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu	3	5	6	16,67	300,06	19	5701,14
8	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu	3	6	7	16,67	350,07	19	6651,33
9	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	2	5	6	16,67	200,04	19	3800,76
10	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	2	6	7	16,67	233,38	19	4434,22
11	<i>Cochlospermum religiosum</i>	Buttercup tree	1	6	7	16,67	116,69	19	2217,11
12	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	15	5	6	16,67	1500,3	19	28505,7
13	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	55	6	7	16,67	6417,95	19	121941,05
14	<i>Dolichandrone spathacea</i>	Kayu kudo	1	6	7	16,67	116,69	19	2217,11
15	<i>Dracaena cochinchinensis</i>	Dracaena	3	5	6	16,67	300,06	19	5701,14
16	<i>Erythrina crista-galli</i>	Dadap merah	47	5	6	16,67	4700,94	19	89317,86
17	<i>Erythrina crista-galli</i>	Dadap merah	17	6	7	16,67	1983,73	19	37690,87
18	<i>Falcataria moluccana</i>	Sengon	23	6	7	16,67	2683,87	19	50993,53
19	<i>Ficus microcarpa</i>	Beringin bonsai	4	5	6	16,67	400,08	19	7601,52
20	<i>Ficus microcarpa</i>	Beringin bonsai	7	6	7	16,67	816,83	19	15519,77
21	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungur	12	5	6	16,67	1200,24	19	22804,56
22	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	4	5	6	16,67	400,08	19	7601,52

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N	Umur 2021	Umur 2022	E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit galon)	Vol. per galon air (+/-)(liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (unit Liter)
23	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	17	6	7	16,67	1983,73	19	37690,87
24	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	5	6	7	16,67	583,45	19	11085,55
25	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	1	5	6	16,67	100,02	19	1900,38
26	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	1	5	6	16,67	100,02	19	1900,38
27	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodogan tiang	14	6	7	16,67	1633,66	19	31039,54
28	<i>Psidium cattleianum</i>	Jambu stroberi	1	5	6	16,67	100,02	19	1900,38
29	<i>Psidium guajava</i>	Jambu	1	6	7	16,67	116,69	19	2217,11
30	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	24	5	6	16,67	2400,48	19	45609,12
31	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	24	6	7	16,67	2800,56	19	53210,64
32	<i>Spathodea campanulata</i>	Kecrutan	3	5	6	16,67	300,06	19	5701,14
33	<i>Spathodea campanulata</i>	Kecrutan	68	6	7	16,67	7934,92	19	150763,48
34	<i>Streblus asper</i>	Serut	3	6	7	16,67	350,07	19	6651,33
35	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	5	6	7	16,67	583,45	19	11085,55
36	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	13	5	6	16,67	1300,26	19	24704,94
37	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuya	1	6	7	16,67	116,69	19	2217,11
38	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	2	5	6	16,67	200,04	19	3800,76
39	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	5	6	7	16,67	583,45	19	11085,55
40	<i>Wrightia religiosa</i>	Anting putri	1	5	6	16,67	100,02	19	1900,38
41	<i>Wrightia religiosa</i>	Anting putri	7	6	7	16,67	816,83	19	15519,77
42	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	300	5	6	16,67	30006,00	19	570114
43	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	100	6	7	16,67	11669,00	19	221711
							97552,84		1853503,96

Lampiran 16. Peta sebaran flora fauna penting



Lampiran 17. Dokumentasi kegiatan pemantauan flora dan fauna tahun 2022



Pengambilan data *carbon stock*



Pemasangan kamera trap di Zona Pemanfaatan



Pemantauan burung di Zona Pemanfaatan



Ular kobra jawa (*Naja sputatrix*)



Ular macan air (*Fowlea melanzostus*) ditemukan mati



Kadal kebun (*Eutropis multifasciata*)



Program CSR manga gincu di Desa Karanglayung



Program CSR mangga gincu di Desa Sumuradem



Kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus*)



Tegakan ketapang di Zona Penyangga



PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu



Temuan sisik ular kobra jawa di Zona Penyangga



Kupu-kupu *Delias hyparete*



Lonchura punctulata juvenile



Musang ditemukan di Zona Pemanfaatan



Kadal ular (*Lygosoma quadrupes*)



Ular kisik (*Xenochrophis vittatus*)



Kondisi habitat di Zona Pemanfaatan

Lampiran 18. Daftar penyusun kegiatan pemantauan flora dan fauna tahun 2022



Ade Nursyaf Putra merupakan alumni Institut Pertanian Bogor (IPB) Tahun 2004 yang berpengalaman sebagai Auditor Pengelolaan Hutan Lestari/Sustainable Forest Management (SFM) dalam berbagai skema (IFCC, FSC, PHPL, SVLK, ISPO). Selain itu pria kelahiran Sumatera Barat, 16 Mei 1980 ini berpengalaman dalam audit manajemen mutu (ISO 9001 & 14001) dari tahun 2012 di beberapa perusahaan, baik lokal maupun internasional (skema mandatory dan voluntary). Kajian ekologi serta kebijakan publik

kehutanan dan lingkungan menjadi bahasan rutin selama 13 tahun ke belakang. Ade panggilan akrabnya, telah tersertifikasi sebagai analis lingkungan dan terdaftar sebagai Anggota Tim Penyusun AMDAL (ATPA). Dengan kemampuan Managerial dan Public Relation yang dimilikinya, saat ini Ade Nursyaf Putra menjabat sebagai Direktur PT Meganesia Tirta Foresta (MeTTa) dan penanggung jawab utama Kajian Pemantauan dan Perhitungan Biodiversity flora dan fauna tahun 2022



Sumantri Radiansyah adalah Master Konservasi Biodiversitas Tropika lulusan Institut Pertanian Bogor. Memiliki *background* linier Sarjana Kehutanan IPB, Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, tentunya banyak menggeluti kajian konservasi khususnya pengelolaan sumber daya alam serta pengembangan masyarakat. Pria kelahiran Malang, 20 September 1981 ini, selama masa perkuliahan aktif pada berbagai kegiatan sebagai pemerhati goa (*Speleologi Club*), reptil, amfibi dan burung serta tergabung dalam

Kelompok Kerja Konservasi Amfibi dan Reptil IPB (2002-2004). Semasa tahun 2001-2004 aktif pada beragam kegiatan mulai dari surveyor, interpreter sampai managerial persemaian dan rumah daur ulang. Kegiatan perencanaan dalam pengelolaan hutan baik untuk produksi kayu maupun non kayu, termasuk jasa lingkungan serta ekowisata menjadi perhatian dan bahasan rutin 12 tahun ke belakang. Mulai dari pendampingan masyarakat, sertifikasi pengelolaan hutan lestari, bahkan perencanaan usaha kehutanan dari hutan sampai industri telah ditekuninya tanpa meninggalkan nadi konservasi sumber daya alam hayati yang telah menyatu dalam dirinya. Saat ini, lelaki yang memiliki hobi memancing ini merupakan Tenaga Ahli Keanekaragaman Hayati (Kehati) pada Kajian Pemantauan dan Perhitungan Biodiversity flora dan fauna tahun 2022



Handi Farmen, lahir di Solok 16 Februari tahun 1985. Memperoleh gelar Sarjana Kehutanan dari Universitas Nusa Bangsa pada tahun 2014 yang sebelumnya menyelesaikan Program Diploma III di Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 2006. Semenjak kuliah di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Handi menjabat sebagai *project manager* pada PT Meganesia Tirta Foresta (MeTTa) dan banyak terlibat dalam kegiatan yang berbau lingkungan, kehutanan dan konservasi. Saudara Handi dengan spesifikasi khususnya sebagai

ahli Pemetaan dan Geographic Information System (GIS) telah terlibat dalam berbagai kegiatan untuk pemetaan dan penataan ruang kawasan. Selain itu pernah juga terlibat sebagai ahli GIS dalam kegiatan MRV (Measurement, Reporting and Verification) Community Focused Investments to Address Deforestation and Forest Degradation yang diselenggarakan oleh Asian Development Bank (ADB). Kemampuannya dalam bidang pemetaan wilayah telah diaplikasikan dalam berbagai kegiatan terkait pemetaan seperti pembuatan tata ruang dan delineasi skala mikro kawasan konservasi dalam izin konsesi PT Jhonlin Agro Mandiri (Kalimantan Tengah), pembuatan tata ruang dan penentuan areal lindung dan konservasi areal konsesi PT Bio Energy Indoco (Sulawesi Barat) dan penentuan dan pemetaan kawasan yang Bernilai Konservasi Tinggi di berbagai project di Jawa, Kalimantan dan Papua. Saudara Handi juga terlibat dalam penyusunan Dokumen AMDAL Kawasan Wisata Lido di Kabupaten Bogor. Dalam Kajian Pemantauan dan Perhitungan Biodiversity flora dan fauna tahun 2022, Handi berperan sebagai *GIS specialist* (Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis).



Aas Syamrotul Fuadah – Lahir di Kuningan, 26 Juni 1998. Alumni Fakultas Kehutanan, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Institut Pertanian Bogor Tahun 2020. Aktif dalam organisasi kemahasiswaan Himakova (Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata) yang tergabung dalam Kelompok Pemerhati Flora (Rafflesia) periode 2018-2019. Pengalaman selama kuliah sebagai asisten praktikum MK Dendrologi (2018), asisten praktikum MK Inventarisasi Sumberdaya Hutan (2019), asisten praktikum MK Analisis Spasial Lingkungan (2020), asisten praktikum MK Konservasi Tumbuhan Obat (2020), asisten peneliti PI-Amar 4.0 di Leuser (2020). Pernah mengikuti ekspedisi Studi Konservasi Lingkungan (SURILI) di

Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti di Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur pada tahun 2019. Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Gresik Jawa Timur dan PT Pertamina RU V Balikpapan tahun 2021.



Robeth Ahmad Fathony - Lahir di Kediri, 17 Juli 1997. Menyelesaikan program studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB pada tahun 2020. Selama perkuliahan aktif di Himpunan Mahasiswa KSHE (HIMAKOVA) yang tergabung dalam Kelompok Pemerhati Flora (KPF) 2017/2018. Pernah melaksanakan praktik dan kegiatan lapang antara lain: Praktik Umum Kehutanan (PUK) di Sancang Barat, Gunung Papandayan, dan Hutan Pendidikan Gunung Walat tahun 2018, Ekspedisi Etnotaksonomi di kampung Baduy Jawa Barat tahun 2019, serta Ekspedisi Etnotaksonomi di kampung Agusen, Gayo Lues, Aceh tahun 2020. Pengalaman kerja sebagai surveyor untuk monitoring dan evaluasi biodiversitas flora di Taman Kehati PT Pertamina, Balongan, Indramayu tahun 2020; Taman Kehati PT Polytama Propindo, Indramayu tahun 2020; PT. PJB UP Gresik, Jawa Timur Tahun 2021; Pertamina RU V Balikpapan 2021. Sementara itu, pengalaman dalam HCV sebagai tenaga bidang kajian inventarisasi tumbuhan sejak tahun 2021 di beberapa perusahaan seperti: PT. Indo Asiana Lestari, PT. Indoagro Daya Adimulya, dan PT. Gawi Makmur Kalimantan.



Tedi Rachmat Permadi - lahir di Garut 03 Februari 1982, Pendidikan Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amik Bandung. Mengikuti Pelatihan Pengenalan Dan Metode Pengamatan Herpetofauna Perhimpunan Herpetologi Indonesia. IPB Bogor, Jawa barat. 2016. Pengalaman kerja antara lain: Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan identifikasi *High Conservation Value* (HCV) FMU Wana Semeru Agung Lumajang, Jawa Timur. 2016; Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan identifikasi *High Conservation Value* (HCV) PT Sentosa Hartareksa Cianjur, Jawa Barat. 2016; Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan Identifikasi *High Conservation Value* (HCV) Hutan Rakyat KTH Rimba Mulya, Desa Sooka, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. 2017; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT. PJB UP Paiton, Jawa Timur. 2016-2021; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT. PJB UP Gersik, Jawa Timur. 2017-2021; Tim survey dan pelatihan monitoring keanekaragaman hayati PT. PJB

UBJ O&M PLTU Rembang, Jawa Tengah. 2018-2019; Tim survey Kajian identifikasi *High Conservation Value* (HCV) dan *High Carbon stock* (HCS) KPHP Katingan Hulu Unit XVII, Kalimatan Tengah; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PLTU PT Sumber Segara Makmur Cilacap, Jawa Tengah. 2019; Tim survey di PT. Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan Identifikasi *High Conservation Value* (HCV) areal kerja IUPHHK-HA PT Wukirasari, Kabupaten Teluk Bintuni dan Kaimana, Provinsi Papua Barat. 2019; Tim survey dan pelatihan monitoring keanekaragaman hayati PT. PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, Jawa Barat. 2021-2022.



Fandy Muhammad - Lahir di Pati, 6 Mei 1998. Menyelesaikan gelar sarjana program studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (KSHE), Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB pada tahun 2020. Selama perkuliahan aktif di Rimbawan Pecinta Alam (Rimpala) Fahutan IPB. Pernah mengikuti kegiatan Ekspedisi Kantong Serawai di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan tahun 2017 dan Ekspedisi Lutung Jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada tahun 2018. Aktif di Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA) yang tergabung dalam Kelompok Pemerhati Herpetofauna (KPH) dan pernah mengikuti ekspedisi Studi Konservasi Lingkungan (Surili) di Taman Nasional Matalawa, Sumba Timur 2019. Mengikuti Praktik Umum Kehutanan (PUK) di Sancang Barat, Gunung Papandayan dan Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW) pada tahun 2018. Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) di Desa Cidahu, Sukabumi pada tahun 2019. Pengalaman kerja sebagai surveyor High Carbon Stock (HCS) di PT. Siemon Agro, Kabupaten Kotawaringin Timur dan PT. Baratama Putra Pratama, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah pada tahun 2021. Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Paiton, PT PJB UP Gresik, dan PT Pertamina RU V Balikpapan tahun 2021. Tim Survey HCV PT Kaltim Hutama Papua Barat tahun 2021.



Puji Rahayu – Akrab dipanggil Puji, lahir di Sukabumi, 17 Januari 1996. Merupakan lulusan Institut Pertanian Bogor, Fakultas Kehutanan, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata tahun 2014. Mengikuti Praktik Umum Kehutanan (PUK) di Cagar Alam Pangandaran dan Gunung Sawal serta Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW) pada tahun 2016. Praktik Kerja Lapang Profesi (PKLP) di Taman Nasional Way Kambas pada tahun 2017. Selama masa pendidikan di IPB, aktif dalam kegiatan organisasi Merpati Putih IPB dan Himpunan Mahasiswa Konservasi (HIMAKOVA). Selama di organisasi Merpati Putih, aktif dalam divisi pertandingan dan di HIMAKOVA aktif dalam Kelompok Perhati Burung dan Kelompok Pemerhati Gua. Pengalaman kerja antara lain adalah Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Paiton, Jawa Timur pada tahun 2020, Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Gresik, Jawa Timur pada tahun 2020, Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, Jawa Barat pada tahun 2021. Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Paiton, PT PJB UP Gresik, dan PT Pertamina RU V Balikpapan tahun 2021.



Syarifatul Yasmin Ulfah – Lahir di Banyumas, 17 Oktober 1998. Merupakan lulusan dari Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor tahun 2020. Selama perkuliahan, pernah mengikuti kegiatan Praktik Umum Kehutanan (PUK) tahun 2018 di Cilacap-Baturaden-Hutan Pendidikan Gunung Walat Sukabumi. Merupakan pribadi yang juga aktif dalam berorganisasi terutama di Himpunan Profesi Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA)IPB sebagai Ketua Kelompok Pemerhati Kupu-kupu tahun 2019. Mengikuti beberapa kegiatan ekspedisi yang diselenggarakan himpunan, yaitu kegiatan Eksplorasi Flora dan Fauna Indonesia di Geopark Ciletuh Sukabumi tahun 2018, kegiatan Studi Konservasi Lingkungan di Taman Nasional Aketajawe Lolobata tahun 2018 dan Taman Nasional Laiwangi Wanggameti tahun 2019. Pengalaman bekerja sebagai asisten praktikum mata kuliah analisis spasial lingkungan pada Januari hingga Juni 2020; Tim Pemetaan di perusahaan konsultan lingkungan, yaitu PT. Sinergi Satya Sentosa pada November hingga Desember 2020. Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Paiton, PT PJB UP Gresik, dan PT Pertamina RU V Balikpapan tahun 2021. Tim Survey HCV PT Kaltim Hutama Papua Barat tahun 2021.



PT. INGGRISWA TIRTA FITRISSA



PJB O&M PLTU INDRAMAYU



9 786239 645373