

Kajian Keanekaragaman Hayati (Biodiversity Study, Semester II 2013)

Pada Wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur



TIM PENYUSUN

- Hefni Effendi ▪ Eko Adhiyanto ▪ Angga Prayana
- Mursalin ▪ Tri Permadi ▪ Dea Fauzia Lestari

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Tujuan	I-1
1.3. Obyek Dokumen.....	I-1
1.4. Tim Studi	I-2
II. METODEDE STUDI	II-1
2.1. Lokasi dan Waktu Studi.....	II-1
2.2. Bahan dan Alat.....	II-2
2.3. Metode Kerja.....	II-2
2.3.1. Kerangka Pendekatan	II-2
2.3.2. Tahapan Kegiatan	II-3
2.3.3. Penyusunan Laporan dan Rekomendasi RKL-RPL	II-9
2.4. Konsultasi Para Pihak	II-10
III. KONDISI UMUM KEANEKARAGAMAN HAYATI	III-1
3.1. Vegetasi	III-1
3.1.1. Komposisi Jenis	III-1
3.1.2. Status Perlindungan dan Kategori Kelangkaan Tumbuhan.....	III-3
3.1.3. Dominansi Jenis	III-6
3.2. Satwaliar.....	III-21
3.2.1. Kondisi Mamalia di Wilayah Delta Mahakam.....	III-21
3.2.2. Kondisi Burung (Avifauna) di Wilayah Delta Mahakam	III-27
3.2.3. Kondisi Reptilia di Wilayah Delta Mahakam	III-35
3.2.4. Kondisi Satwaliar di Wilayah CPA	III-36
3.2.5. Kondisi Satwaliar di Wilayah CPU	III-41
3.2.6. Kondisi Satwaliar di Wilayah NPU	III-45
3.2.7. Kondisi Satwaliar di Wilayah SPU	III-49

3.3. Plankton	III-53
3.3.1. Komposisi Plankton.....	III-53
3.3.2. Kelimpahan Plankton.....	III-61
3.3.3. Diversity Index Plankton	III-73
3.4. Benthos	III-88
3.4.1. Komposisi dan Kepadatan Benthos di CPA	III-88
3.4.2. Komposisi dan Kepadatan Benthos di CPU	III-88
3.4.3. Komposisi dan Kepadatan Benthos di SPU	III-89
3.4.4. Komposisi dan Kepadatan Benthos di SPU	III-89
3.4.5. Diversity Index Benthos.....	III-94
IV. KESIMPULAN	IV-1
5.1. Vegetasi.....	IV-1
5.2. Satwaliar	IV-1
5.3. Plankton.....	IV-3
5.4. Benthos.....	IV-4
DAFTAR PUSTAKA	DP-1
LAMPIRAN	L

DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Para-Pihak yang Terkait dalam Wilayah Kerja TEPI di Delta Mahakam.....	II-10
Tabel 3.1.	Komposisi Vegetasi Berdasarkan Lokasi Pemantauan Semester II di Wilayah Kontrak Mahakam	III-1
Tabel 3.2.	Komposisi Vegetasi Berdasarkan Kelas Tumbuhan pada Pemantauan Semester II di Wilayah Kontrak Mahakam.....	III-2
Tabel 3.3.	Komposisi Vegetasi Berdasarkan Famili pada Pemantauan Semester II di Wilayah Kontrak Mahakam.....	III-2
Tabel 3.4.	Komposisi Vegetasi Berdasarkan Habitus pada Pemantauan Semester II di Wilayah Kontrak Mahakam.....	III-3
Tabel 3.5.	Daftar Jenis Vegetasi Berdasarkan Statusnya pada Pemantauan Semester II di Wilayah Kontrak Mahakam.....	III-5
Tabel 3.6.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder TM-30 (CPU)	III-11
Tabel 3.7.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-MX (NPU).....	III-13
Tabel 3.8.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU)	III-14
Tabel 3.9.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU)	III-14
Tabel 3.10.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 1 (NPU)	III-15
Tabel 3.11.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 2 (NPU)	III-16
Tabel 3.12.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 3 (NPU)	III-16
Tabel 3.13.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU).....	III-18
Tabel 3.14.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU)	III-19
Tabel 3.15.	Daftar Jenis Vegetasi dengan INP Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 1 (SPU).....	III-20
Tabel 3.16.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah CPA.....	III-37
Tabel 3.17.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah CPA.....	III-37
Tabel 3.18.	Jenis Satwaliar di Wilayah CPA yang Dilindungi Berdasarkan PP. No.7 Tahun 1999	III-38
Tabel 3.19.	Jenis Satwaliar CPA yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES	III-38
Tabel 3.20.	Jenis Satwaliar yang di Wilayah <i>Central Processing Area</i> (CPA) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN	III-39
Tabel 3.21.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah <i>Central Processing Unit</i> (CPU)	III-41

Daftar Isi

Tabel 3.22.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah <i>Central Processing Unit</i> (CPU)	III-41
Tabel 3.23.	Jenis Satwaliar di Wilayah <i>Central Processing Unit</i> (CPU) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999.....	III-42
Tabel 3.24.	Jenis Satwaliar yang di Wilayah <i>Central Processing Unit</i> (CPU) yang Termasuk ke dalam Appendiks CITES.....	III-43
Tabel 3.25.	Jenis Satwaliar yang di Wilayah <i>Central Processing Unit</i> (CPU) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN	III-43
Tabel 3.26.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah NPU.....	III-45
Tabel 3.27.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah <i>North Processing Unit</i> (NPU)	III-45
Tabel 3.28.	Jenis Satwaliar di Wilayah <i>North Processing Unit</i> (NPU) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999.....	III-46
Tabel 3.29.	Jenis Satwaliar yang di Wilayah <i>North Processing Unit</i> (NPU) yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES	III-46
Tabel 3.30.	Jenis Satwaliar yang di Wilayah <i>North Processing Unit</i> (NPU) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN	III-47
Tabel 3.31.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah <i>South Processing Unit</i> (SPU).....	III-49
Tabel 3.32.	Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah <i>South Processing Unit</i> (SPU)	III-49
Tabel 3.33.	Jenis Satwaliar di Wilayah <i>South Processing Unit</i> (SPU) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999.....	III-50
Tabel 3.34.	Jenis Satwaliar yang di Wilayah <i>South Processing Unit</i> (SPU) yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES	III-50
Tabel 3.35.	Jenis Satwaliar di Wilayah <i>South Processing Unit</i> (SPU) yang Termasuk Dalam Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN	III-51

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1.	Lokasi Studi Keanekaragaman Hayati di Wilayah Kontrak Delta Mahakam...	II-1
Gambar 2.2.	Kerangka Pendekatan Studi Keanekaragaman Hayati (<i>Biodiversity Study</i>)...	II-3
Gambar 2.3.	Status Kelangkaan Jenis/Spesies Berdasarkan Redlist IUCN	II-5
Gambar 2.4.	Petak Pengamatan Vegetasi (A: 2x2 m ² , B: 5x5 m ² , C: 10x10 m ² , D: 20x20 m ²).....	II-6
Gambar 2.5.	Ilustrasi Pengambilan Sampel Plankton di Delta Mahakam.....	II-7
Gambar 3.1.	Beberapa Jenis Tumbuhan di Wilayah Kontrak Mahakam yang Termasuk ke Dalam Kategori Kelangkaan Berdasarkan Redlist IUCN	III-4
Gambar 3.2.	Kondisi Tutupan Lahan di Lokasi CPATambak 1 (CPA).....	III-6
Gambar 3.3.	Kondisi Tutupan Lahan di Lokasi CPA Tambak 2 (CPA).....	III-6
Gambar 3.4.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi Escape Way to HOA (CPA).....	III-7
Gambar 3.5.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi HQB (CPA).....	III-7
Gambar 3.6.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi HYB (CPA)	III-7
Gambar 3.7.	Kondisi Hutan Sekunder di Lokasi Mainfold M-2 (CPA)	III-8
Gambar 3.8.	Kondisi Areal Tambak di Lokasi NLM-5 (CPU).....	III-8
Gambar 3.9.	Kondisi Areal Nipah di Lokasi NLM-32 (CPU)	III-8
Gambar 3.10.	Kondisi Areal Nipah di Lokasi RC-92 (CPU).....	III-9
Gambar 3.11.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi NLM-36(CPU).....	III-9
Gambar 3.12.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi VGT TN-84 (CPU)	III-9
Gambar 3.13.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TM-50 (CPU)	III-10
Gambar 3.14.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi VGT TM-51 (CPU).....	III-10
Gambar 3.15.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TM-30 (CPU)	III-10
Gambar 3.16.	Kondisi Semak Belukar di RC-08 (CPU)	III-11
Gambar 3.17.	Kondisi Semak Belukar di Lokasi RC-14 (CPU)	III-11
Gambar 3.18.	Kondisi Semak Belukar di Lokasi RC-27 (CPU).....	III-12
Gambar 3.19.	Kondisi Areal Tambak 1 (NPU)	III-12
Gambar 3.20.	Kondisi Areal Tambak 2 (NPU)	III-12
Gambar 3.21.	Kondisi Areal Tambak 3 (NPU)	III-13
Gambar 3.22.	Kondisi Mangrove Sekunder di Dekat Lokasi GTS-MX (NPU)	III-13
Gambar 3.23.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TN-63 (NPU)	III-14
Gambar 3.24.	Kondisi Mangrove Sekunder 3 (NPU)	III-15
Gambar 3.25.	Kondisi Mangrove Primer 1 (NPU)	III-15
Gambar 3.26.	Kondisi Mangrove Primer 2 (NPU)	III-16
Gambar 3.27.	Kondisi Mangrove Primer 3 (NPU)	III-16
Gambar 3.28.	Kondisi Tambak di Sekitar Lokasi Sungai Juliet (SPU)	III-17
Gambar 3.29.	Kondisi Areal Tambak 2 (SPU).....	III-17

Daftar Isi

Gambar 3.30.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TMP-1 (SPU).....	III-18
Gambar 3.31.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi GTS-F(SPU).....	III-18
Gambar 3.32.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TN GX-63 (SPU)	III-19
Gambar 3.33.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TN R-6 (SPU).....	III-19
Gambar 3.34.	Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi GTS-H (SPU)	III-20
Gambar 3.35.	Kondisi Mangrove Primer 1 (SPU)	III-20
Gambar 3.36.	Peta Sebaran Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>) di Kalimantan (Sumber : IUCN)...	III-22
Gambar 3.37.	Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>) yang Dijumpai di Wilayah Delta Mahakam.....	III-23
Gambar 3.38.	Peta Sebaran Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>) Berdasarkan Titik/Lokasi Perjumpaan di Wilayah Kontrak TEPI Delta Mahakam	III-24
Gambar 3.39.	Peta Sebaran Pesut (<i>Orcaella brevirostris</i>) di Dunia (Sumber : IUCN)	III-25
Gambar 3.40.	Pesut Mahakam (<i>Orcaella brevirostris</i>) yang Pernah Dijumpai di Wilayah Kerja TEPI Delta Mahakam (Dokumentasi TEPI)	III-27
Gambar 3.41.	Jenis Burung Top Predator yang Dijumpai di Wilayah Delta Mahakam.....	III-28
Gambar 3.42.	<i>Overlay</i> Posisi Delta Mahakam terhadap Sebaran Daerah Burung Penting di Wilayah Pulau Kalimantan (Sumber : Birdlife International, 2014)	III-29
Gambar 3.43.	<i>Overlay</i> Posisi Delta Mahakam terhadap Sebaran Daerah Burung Endemik di Wilayah Pulau Kalimantan (Sumber : Birdlife International, 2014)	III-31
Gambar 3.44.	Peta Migrasi Raptor di Asia (Sumber : Raptor Indonesia).....	III-34
Gambar 3.45.	Peta Alur Migrasi Spesie Migrant Kawasan Asia dan Indio Australa (Sumber : National Geographic 2012).....	III-35
Gambar 3.46.	Jenis Reptilia yang Dijumpai di Wilayah Delta Mahakam.....	III-36
Gambar 3.47.	Peta Sebaran Buaya Muara (<i>Crocodylus porosus</i>) Berdasarkan Titik/Lokasi Perjumpaan di Wilayah Kontrak TEPI Delta Mahakam	III-36
Gambar 3.48.	Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah <i>Central Processing Area</i> (CPA)	III-40
Gambar 3.49.	Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah <i>Central Processing Unit</i> (CPU).....	III-44
Gambar 3.50.	Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah <i>North Processing Unit</i> (NPU)	III-48
Gambar 3.51.	Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah <i>South Processing Unit</i> (SPU).....	III-52
Gambar 3.52.	Komposisi Kelas Fitoplankton di Area CPA.....	III-54
Gambar 3.53.	Komposisi Kelas Zooplankton di Area CPA.....	III-55
Gambar 3.54.	Komposisi Kelas Fitoplankton di Area CPU.....	III-56
Gambar 3.55.	Komposisi Kelas Zooplankton di Area CPU	III-57
Gambar 3.56.	Komposisi Kelas Fitoplankton di Area SPU.....	III-58
Gambar 3.57.	Komposisi Kelas Zooplankton di Area SPU.....	III-59
Gambar 3.58.	Komposisi Kelas Fitoplankton di Area NPU.....	III-60
Gambar 3.59.	Komposisi Kelas Zooplankton di Area NPU	III-61
Gambar 3.60.	Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area CPA.....	III-62
Gambar 3.61.	Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area CPU.....	III-62
Gambar 3.62.	Kelimpahan Fitoplankton (kanan) dan Zooplankton (kanan) di Area SPU.....	III-63

Daftar Isi

Gambar 3.63.	Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area NPU.....	III-63
Gambar 3.64.	Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.....	III-64
Gambar 3.65.	Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.....	III-65
Gambar 3.66.	Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.....	III-66
Gambar 3.67.	Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.....	III-67
Gambar 3.68.	Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.....	III-68
Gambar 3.69.	Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.....	III-69
Gambar 3.70.	Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.....	III-70
Gambar 3.71.	Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.....	III-71
Gambar 3.72.	Analisis Multivariate Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan.....	III-72
Gambar 3.73.	Analisis Multivariate Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan.....	III-73
Gambar 3.74.	Diversity Index Fitoplankton di Area CPA.....	III-74
Gambar 3.75.	Diversity Index Zooplankton di Area CPA.....	III-75
Gambar 3.76.	Diversity Index Fitoplankton di Area CPU.....	III-75
Gambar 3.77.	Diversity Index Zooplankton di Area CPU.....	III-76
Gambar 3.78.	Diversity Index Fitoplankton di Area SPU.....	III-77
Gambar 3.79.	Diversity Index Zooplankton di Area SPU.....	III-78
Gambar 3.80.	Diversity Index Fitoplankton di Area NPU.....	III-78
Gambar 3.81.	Diversity Index Zooplankton di Area NPU.....	III-79
Gambar 3.82.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.....	III-80
Gambar 3.83.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.....	III-81
Gambar 3.84.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.....	III-82
Gambar 3.85.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.....	III-83
Gambar 3.86.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.....	III-84
Gambar 3.87.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.....	III-85
Gambar 3.88.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.....	III-86
Gambar 3.89.	Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.....	III-87
Gambar 3.90.	Komposisi dan Kepadatan Benthos di Area CPA.....	III-88
Gambar 3.91.	Komposisi dan Kepadatan Benthos di Area SPU.....	III-89

Daftar Isi

Gambar 3.92. Komposisi dan Kepadatan Benthos di Area NPU..... III-89

Gambar 3.93. Distribusi Spasial Kepadatan Benthos di Stasiun Pengamatan Area CPA..... III-91

Gambar 3.94. Distribusi Spasial Kepadatan Benthos di Stasiun Pengamatan Area SPU..... III-92

Gambar 3.95. Distribusi Spasial Kepadatan Benthos di Stasiun Pengamatan Area NPU..... III-93

Gambar 3.96. Diversity Index pada Benthos di Setiap Titik Pengamatan III-95

Gambar 3.97. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Benthos di Stasiun Pengamatan Area CPA..... III-97

Gambar 3.98. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Benthos di Stasiun Pengamatan Area SPU..... III-98

Gambar 3.99. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Benthos di Stasiun Pengamatan Area NPU..... III-99

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Daftar Jenis, Sebaran dan Status Vegetasi Hasil Pelaksanaan RKL RPL Semester II Tahun 2013 TOTAL E&P Indonesia di Wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur.....	L-1
Lampiran 2.	Daftar Jenis, Sebaran dan Status Satwaliar yang Dijumpai Secara langsung pada Pelaksanaan Monitoring RKL RPL Semester II Tahun 2013 TOTAL E&P Indonesia di Wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur.....	L-2
Lampiran 3.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Wilayah Mangrove Sekunder TM-30 (CPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-3
Lampiran 4.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TM-30 TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-3
Lampiran 5.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-MX (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-4
Lampiran 6.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-MX (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-4
Lampiran 7.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-5
Lampiran 8.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-5
Lampiran 9.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-6
Lampiran 10.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-6
Lampiran 11.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur.....	L-7
Lampiran 12.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Primer 1 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-7
Lampiran 13.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 2 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur.....	L-8

Lampiran 14.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 2 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-8
Lampiran 15.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-9
Lampiran 16.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-9
Lampiran 17.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-10
Lampiran 18.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-10
Lampiran 19.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-11
Lampiran 20.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-11
Lampiran 21.	Data INP pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-12
Lampiran 22.	Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur	L-12

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan sumber daya alam adalah keberlanjutan. Keberlanjutan berarti memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Dalam konteks ini, keberlanjutan mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian yang sangat penting dalam sebuah dokumen. Bagian ini berfungsi untuk memberikan gambaran umum tentang isi dokumen, menjelaskan alasan mengapa dokumen tersebut dibuat, dan menguraikan tujuan serta manfaat dari dokumen tersebut. Pendahuluan yang baik akan membantu pembaca memahami konteks dan pentingnya informasi yang disajikan dalam dokumen.

Salah satu tujuan utama dari pendahuluan adalah untuk menarik perhatian pembaca. Dengan menggunakan bahasa yang menarik dan relevan, pendahuluan dapat membuat pembaca tertarik untuk melanjutkan membaca dokumen tersebut. Selain itu, pendahuluan juga berfungsi untuk memberikan gambaran umum tentang isi dokumen, sehingga pembaca dapat memahami konteks dan pentingnya informasi yang disajikan.

Dalam bab ini, akan dibahas mengenai pendahuluan yang baik dan benar. Bab ini akan membahas tentang struktur, isi, dan manfaat dari pendahuluan. Selain itu, akan juga dibahas mengenai cara-cara untuk membuat pendahuluan yang menarik dan relevan. Bab ini diharapkan dapat membantu pembaca memahami pentingnya pendahuluan dalam sebuah dokumen.

1.2. Tujuan

- Tujuan dari bab ini adalah untuk:
- Menjelaskan pentingnya pendahuluan dalam sebuah dokumen.
 - Menjelaskan struktur dan isi dari pendahuluan yang baik dan benar.
 - Menjelaskan cara-cara untuk membuat pendahuluan yang menarik dan relevan.
 - Menjelaskan manfaat dari pendahuluan yang baik dan benar.

1.3. Objek Dokumen

Objek dari dokumen ini adalah pendahuluan yang baik dan benar. Dokumen ini akan membahas tentang struktur, isi, dan manfaat dari pendahuluan yang baik dan benar.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

TOTAL E&P INDONESIA (TEPI) merupakan Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS) dari Satuan Kerja Khusus Kegiatan Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas). Kegiatan eksplorasi, operasi, dan produksi, serta beberapa pengembangan telah dilakukan oleh TEPI di Wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur.

TOTAL E&P INDONESIA (TEPI) berkomitmen untuk melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup sebagai usaha mencegah, menanggulangi dan mengendalikan terjadinya dampak negatif dan meningkatkan dampak positif. Atas komitmennya tersebut, TEPI telah melakukan berbagai upaya pengelolaan lingkungan yang diakui secara internasional dengan diperolehnya penghargaan internasional dalam sistem manajemen lingkungan berupa Sertifikat ISO 14001 pada seluruh fasilitas-fasilitas di wilayah kontrak Delta Mahakam.

Berkaitan dengan kegiatan yang selama ini telah banyak dilakukan pada wilayah kontrak di Delta Mahakam dan dalam rangka komitmennya terhadap pelestarian lingkungan hidup, maka TEPI pada saat ini telah melakukan studi keanekaragaman hayati/KEHATI (*biodiversity study*) untuk mengumpulkan dan mengkaji keanekaragaman jenis biologi di dalam dan sekitar wilayah kontrak di Delta Mahakam. Kegiatan studi KEHATI (*Biodiversity Study*) ini dilakukan untuk memastikan keefektifan implementasi proses mitigasi yang ditujukan pada pengurangan dampak negatif dari aktivitas tersebut terhadap lingkungan dan konservasi biodiversitas. Kajian ini difokuskan pada vegetasi, satwaliar, dan biota perairan.

Wilayah kontrak di Delta Mahakam berbatasan dengan area tambak masyarakat, permukiman, dan hutan mangrove. Oleh sebab itu, untuk memperoleh data komprehensif dan keterangan mengenai flora dan fauna, survei didesain pada lokasi-lokasi tertentu yang telah ditetapkan terutama pada tipe habitat yang berbeda yang ada di area kajian.

Sejak mulai dilaksanakan kegiatan pengembangan lapangan minyak dan gas bumi di wilayah kontrak Delta Mahakam ini, TEPI selalu berupaya untuk mematuhi dan mengaplikasikan peraturan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Republik Indonesia terkait dengan masalah lingkungan dan pembangunan berkelanjutan termasuk perlindungan dan konservasi KEHATI.

1.2. Tujuan

Tujuan dari studi penilaian KEHATI (*Biodiversity Study*) ini adalah:

1. Mengumpulkan informasi dan data dasar terkait dengan keanekaragaman jenis vegetasi, satwaliar, dan biota air di area kajian.
2. Mengidentifikasi jenis vegetasi, satwaliar, dan biota air di area kajian dengan status konservasinya berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP), IUCN, dan daftar CITES.
3. Membuat peta daerah sensitif dari jenis vegetasi, satwaliar, dan biota air di area kajian.
4. Menetapkan data jenis vegetasi, satwaliar, dan biota air, serta struktur komunitasnya untuk membantu pengelolaan lingkungan dan juga keanekaragaman hayati (KEHATI).

1.3. Objek Dokumen

Dokumen ini berisikan kajian terhadap kondisi keanekaragaman hayati (*biodiversity*) pada Wilayah Kontrak TOTAL E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur

1.4. Tim Studi

Identitas Pemrakarsa

- Nama Perusahaan : TOTAL E&P Indonesia.
- Alamat Pusat : World Trade Center
Jl. Jend. Sudirman Kav 29-31 World Trade Center 11-12th Floor
Karet, Setiabudi - Jakarta Selatan 12920
Telp. (021) 5231920, 52319999, Faks. (021) 5231888
- Alamat Cabang : Jl. Yos Sudarso, PO Box 606 76123
Balikpapan Kalimantan Timur 76123
Telp. (0542) 533999, Faks. (0542) 533888
- Jenis Usaha : Eksplorasi Minyak dan Gas
- Wilayah Kontrak : Delta Mahakam, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur

Identitas Penyusun

- Nama Institusi : Pusat Penelitian Lingkungan Hidup,
Institut Pertanian Bogor (PPLH-IPB)
- Alamat : Jl. Lingkar Akademik,
Kampus IPB Darmaga Bogor 16680
Telp. (0251) 8621 262
Faks. (0251) 8622 134
E-mail: pplh-ipb@indo.net.id
- Penanggung jawab : Dr.Ir. Hefni Effendi, M.Phil. (Kepala PPLH-IPB)
- Ketua Tim : Dr.Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
- Ahli Vegetasi : Eko Adhiyanto, S.Hut.
- Ahli Satwaliar : Angga Prayana, S.Hut
- Ahli Biota Air : Mursalin, S.Pi.
- Ahli GIS dan Pemetaan : Tri Permadi
- Asisten Ahli : Dea Fauzia Lestari, S.IK

BAB II METODE STUDI

2.1 Lokasi dan Waktu Studi

Penelitian mengenai keanekaragaman hayati dilakukan di wilayah Mahakam Timur E&P Indonesia pada wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 Desember 2024.

Penelitian ini dilakukan di lokasi penelitian Mahakam, yang merupakan salah satu wilayah E&P Indonesia di Kalimantan Timur. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 Desember 2024.

BAB II

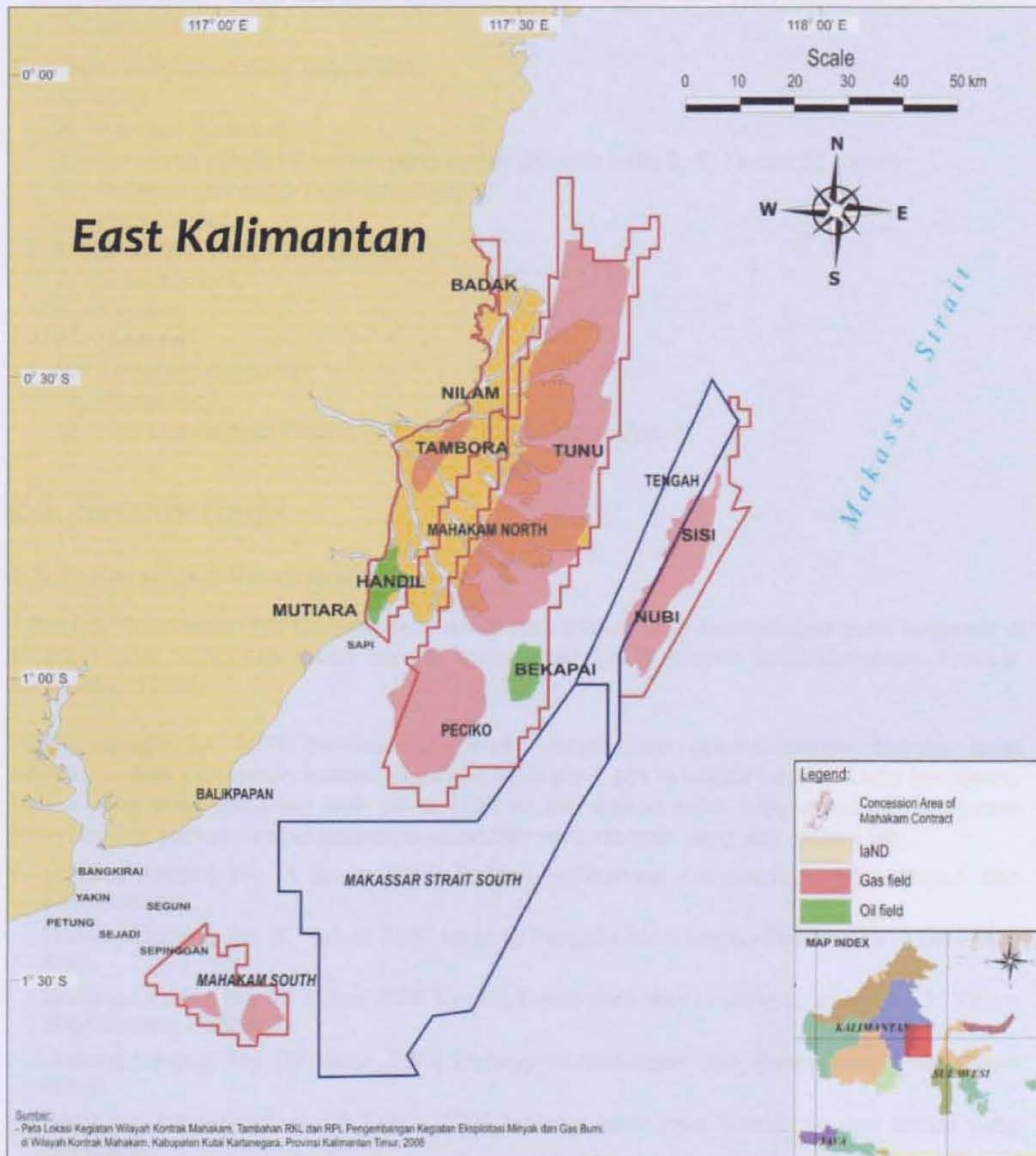
METODE STUDI

BAB II METODE STUDI

2.1. Lokasi dan Waktu Studi

Pelaksanaan kegiatan Kajian *Biodiversity* ini dilakukan di Wilayah Kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur. Waktu pelaksanaan kegiatan lapang ini kurang lebih selama 14 (empat belas) hari pada tanggal 18 - 31 Desember 2013.

Lokasi pelaksanaan studi keanekaragaman hayati (*Biodiversity study*) pada wilayah kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur disampaikan pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1. Lokasi Studi Keanekaragaman Hayati di Wilayah Kontrak Delta Mahakam

2.2. Bahan dan Alat

1. Bahan yang digunakan dalam kegiatan Kajian *Biodiversity* yang dilakukan di Wilayah Kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur, antara lain: Peta Kerja/Areal Total E&P Indonesia;
2. Citra Landsat;
3. Peta Kelas Lereng dan Topografi;
4. Peta Tata Guna Hutan Kesepakatan(TGHK);
5. Peta Land system dan Peta Jaringan Sungai;
6. Alkohol 70%;
7. Kertas koran (bekas);
8. Kertas label (untuk memberi kode/nama lokal pada spesimen herbarium);
9. Buku panduan lapang (panduan lapang burung-burung di kawasan Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali - *BirdLife*, panduan lapang Mamalia Kalimantan dan Reptilia Indonesia);

Peralatan yang digunakan, antara lain:

1. GPS;
2. Kompas (brunton);
3. Tambang plastik 20 meter (yang sudah ditandai pada 2, 5, 10 dan 20 meter);
4. Meteran (pengukur keliling/diameter);
5. Plankton net;
6. Grab (alat pengambil sedimen)
7. Botol sampel;
8. Kamera;
9. Meteran;
10. Teropong /binocular;
11. Komputer;
12. Alat tulis-menulis (busur, penggaris, pensil, dan pulpen).

2.3. Metode Kerja

2.3.1. Kerangka Pendekatan

Total E&P Indonesia (TEPI) merupakan salah satu perusahaan internasional yang bergerak di bidang migas. Salah satu lokasi kontrak kerjanya adalah di wilayah Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur.

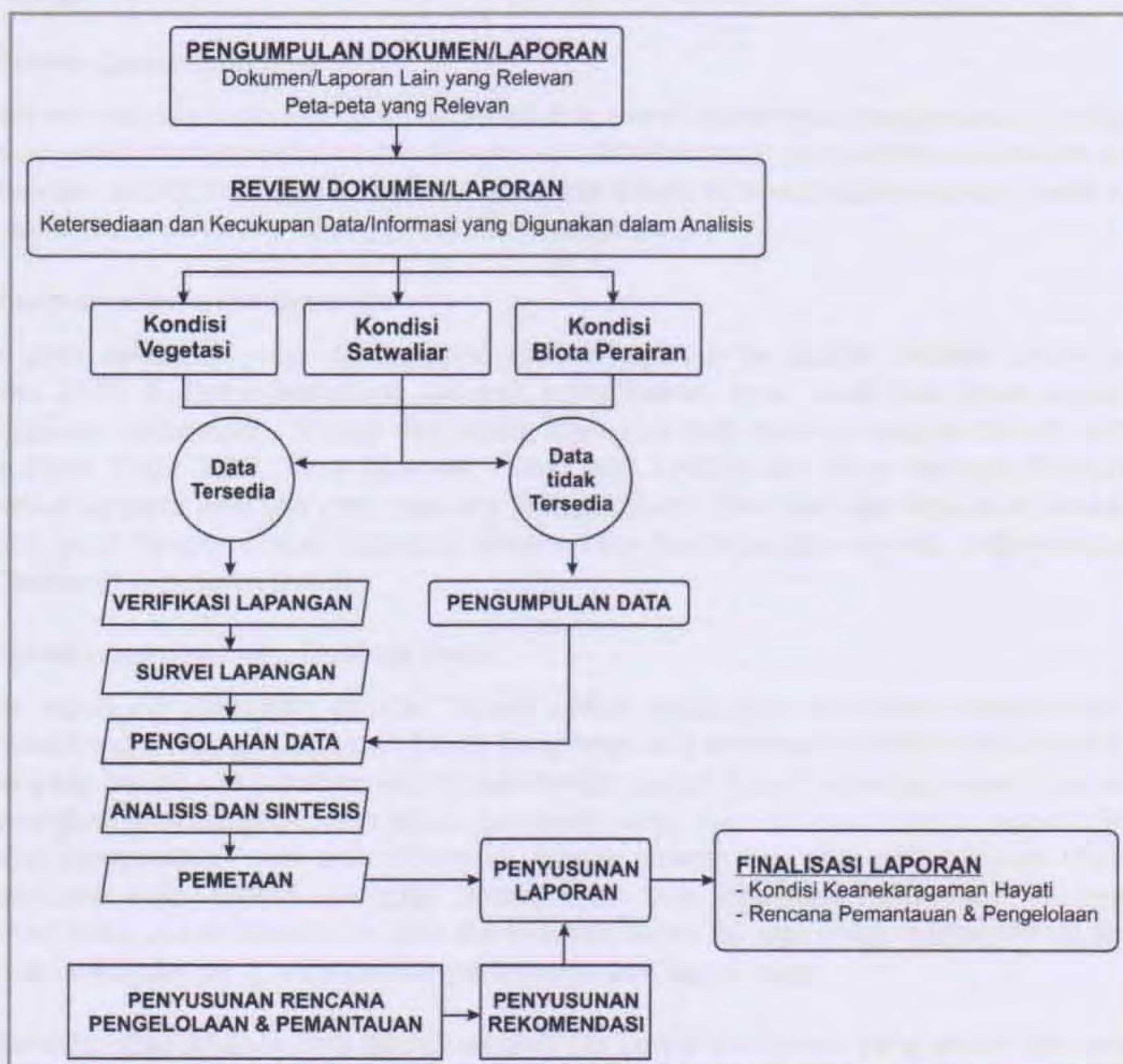
Pihak manajemen TEPI berkomitmen untuk menjalankan operasionalnya dengan tetap memperhatikan kelestarian keanekaragaman jenis yang ada di sekitar wilayah Delta Mahakam. Upaya yang telah dilakukan oleh pihak TEPI ini merupakan salah satu wujud pembangunan berkelanjutan sesuai dengan beberapa peraturan perundangan yang ada, antara lain :

- Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- Undang-Undang No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- Undang-Undang No. 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan.
- Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Jenis-jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.
- Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2011 tentang Sungai.
- Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan.

- Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.

Ada 2 (dua) faktor yang sangat menentukan keberhasilan dalam pelaksanaan Kajian *Biodiversity* di Wilayah Kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur, yaitu: (1) Adanya ketersediaan data dan informasi yang cukup memadai dan *up to date*, baik data sekunder maupun primer dan (2) Tahapan kegiatan yang tepat dan sistematis. Ketersediaan data dan informasi yang cukup memadai dan *up to date* sangat ditentukan oleh kegiatan survei lapangan yang dilakukan secara sistematis, memadai dan terencana dengan baik. Dalam rangka melakukan perencanaan survei lapangan seperti yang diharapkan, maka review terhadap dokumen/laporan dan peta-peta yang sudah ada perlu dilakukan. Tahapan kegiatan yang tepat dan sistematis guna meningkatkan keberhasilan dalam Kajian *Biodiversity*, meliputi: survei lapangan, pengolahan data, analisis dan sintesis data, dan pemetaan.

Secara skematis kerangka pendekatan studi keanekaragaman hayati (*Biodiversity study*) di Wilayah Kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur beserta penyusunan rencana pengelolaan dan pemantauannya disampaikan pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2. Kerangka Pendekatan Studi Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity Study*)

2.3.2. Tahapan Kegiatan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam melaksanakan Kajian *Biodiversity* di Wilayah Kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur terdiri dari 7 (tujuh) tahapan sebagai berikut.

- Pengumpulan dokumen/laporan,
- Review terhadap dokumen/laporan,

- (iii) Pengumpulan data dan informasi,
- (iv) Analisis data,
- (v) Pemetaan,
- (vi) Penyusunan laporan kajian *Biodiversity* serta rekomendasi rencana pengelolaan dan pemantauan.

1). Pengumpulan Dokumen/Laporan

Dokumen/laporan yang dikumpulkan, meliputi: dokumen/laporan dan peta-peta yang relevan. Adapun peta yang dikumpulkan di antaranya:

- a. Peta Kerja;
- b. Peta Penutupan Lahan;
- c. Peta Status Kawasan;
- d. Peta Land System;
- e. Peta Jaringan Sungai.

Pengumpulan data sekunder di daerah (masing-masing *site*) dimaksudkan untuk melengkapi data yang belum diperoleh di kantor pusat TEPI di Balikpapan.

2). Review Dokumen/Laporan

Review dokumen/laporan dilakukan terhadap dokumen/laporan/peta yang relevan. Hal-hal yang *direview*, meliputi: ketersediaan dan kecukupan data/Informasi yang digunakan dalam analisis. Hasil review selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam melaksanakan kegiatan pengumpulan data sekunder dan survey lapangan (verifikasi lapangan).

3). Pengumpulan Data Sekunder

Jenis data sekunder yang dikumpulkan dalam kegiatan ini adalah kondisi umum wilayah Kontrak TEPI di Delta Mahakam (sejarah pengelolaan, luas, letak dan batas areal kerja, topografi dan kelerengan, geologi dan tanah, iklim, hidrologi, serta penutupan lahan), peta-peta (Peta Areal Kerja TEPI, Citra Landsat, Peta Land system dan Peta Jaringan Sungai serta dokumen/ laporan/ peta lain yang relevan). Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi literatur, yaitu mengumpulkan data dan informasi dari berbagai laporan atau dokumen dan peta yang terdapat di instansi terkait.

4). Survei Lapangan dan Analisis Data

Survei lapangan dilakukan dengan tujuan untuk melakukan verifikasi lapangan terhadap informasi kondisi keanekaragaman hayati yang telah ada sebelumnya dan mengumpulkan data primer yang belum ada sebelumnya. Proses pengumpulan data di lapangan diawali dari sebuah rencana yang telah disusun pada waktu persiapan kerja. Berpedoman kepada rencana tersebut kegiatan pengambilan data bisa dilakukan dengan terarah dan sistematis. Tujuan utama dari pengambilan data adalah menggali semua data dan informasi baru untuk memperkaya informasi pada waktu dilakukan Kajian *Biodiversity*, selain itu juga untuk memverifikasi data dan informasi sekunder yang dikumpulkan pada waktu persiapan kerja.

Pengambilan dan analisis data dilakukan oleh tim penilai/pemantau yang terdiri dari beberapa anggota yang mewakili masing-masing disiplin ilmu (atau aspek yang dinilai). Pada umumnya tim ini terdiri dari tenaga ahli pemetaan dan lansekap (termasuk aspek lingkungan fisik), tenaga ahli vegetasi/ flora, tenaga ahli satwaliar (fauna) dan tenaga ahli biota perairan.

Semua anggota tim tersebut bekerja secara terpadu walaupun mereka melakukan pengambilan data di lapangan secara terpisah. Ini dikarenakan satu sama lain akan memiliki kepentingan terhadap beberapa data yang sama.

Data primer yang dikumpulkan di lapangan, meliputi: aspek fisik kawasan dan aspek keanekaragaman hayati (vegetasi, satwaliar, dan biota perairan). Kegiatan pengambilan data dan informasi untuk masing-masing aspek adalah sebagai berikut:

a). Pemetaan dan Lanskap

Tim pemetaan dan lanskap melakukan pengambilan data untuk memverifikasi data dan informasi sekunder seperti jaringan sungai, jaringan pipa, batas wilayah, dan melakukan *overview* wilayah yang dinilai secara keseluruhan. Selain itu tim ini membantu tim lainnya untuk memetakan semua temuan data dan informasi baru ke dalam peta dan menganalisisnya.

b). Penilaian Aspek Fauna (Satwaliar)

Kegiatan pengambilan data di lapangan yang dilakukan dengan pengamatan kualitatif lapangan (*rapid assessment*) ditujukan untuk mendapatkan informasi aktual lapangan mengenai kondisi satwaliar terkini didalam dan di sekitar areal kajian. Kegiatan ini berupa peninjauan/pengamatan langsung di lapangan serta wawancara dan diskusi dengan para pihak, antara lain masyarakat lokal, pekerja TEPI, dan para pihak yang terkait. Hasil dari kajian berupa Daftar Jenis (*List Species*) satwaliar pada setiap lokasi pengamatan.

Data yang dikumpulkan adalah kondisi kualitatif habitat di dalam dan sekitar areal studi, jenis dan distribusi satwaliar, kondisi kualitatif populasi jenis-jenis satwaliar, lokasi perjumpaan satwaliar, jenis-jenis satwaliar yang umumnya diburu oleh masyarakat, manfaat satwaliar bagi masyarakat dan gangguan satwaliar.

Setelah data terkumpul lalu dilakukan analisis data yang ditujukan untuk memberikan gambaran mengenai kondisi habitat secara kualitatif di sekitar wilayah kontrak TEPI di Delta Mahakam serta gambaran mengenai jenis, jumlah jenis, dan distribusi jenis sesaat di setiap ekosistem (lokasi).

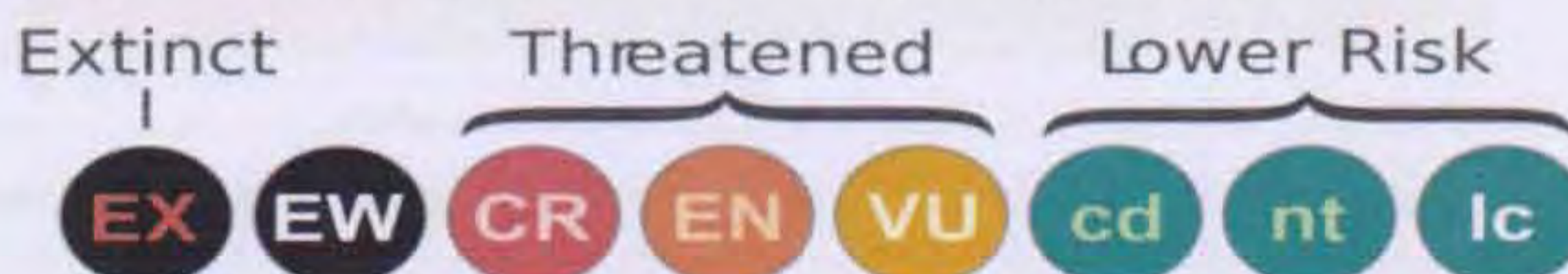
c). Penilaian Aspek Flora

Pengambilan data lapangan untuk tim vegetasi/flora dilakukan melalui wawancara dan survei langsung di lapangan. Data yang terkumpul kemudian digunakan untuk mengidentifikasi status spesies (dilindungi pemerintah Indonesia atau dianggap terancam punah dalam daftar IUCN).

Secara umum skala pengkategorian status kelangkaan jenis/spesies berdasarkan Redlist IUCN digolongkan menjadi 4 (empat) kelompok. Status dari yang terendah hingga tertinggi adalah : *Data Deficient* → *Lower Risk* → *Threatened* → *Extinct*.

- Kelompok *Data Deficient* terdiri dari 2 kategori, yaitu: *NE/Not Evaluated* dan *DD/Data Deficient*.
- Kelompok *Lower Risk* terdiri dari 3 kategori, yaitu: *LC/Least Concern*, *NT/Near Threatened* dan *CD/Conservation Dependent*.
- Kelompok *Threatened* terdiri dari 3 kategori, yaitu: *VU/Vulnerable*, *EN/Endangered* dan *CR/Critically Endangered*.
- Kelompok *Extinct* terdiri dari 2 kategori, yaitu: *EW/Extinct in the Wild* dan *EX/Extinct*.

Status kelangkaan berdasarkan Redlist IUCN disampaikan pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3. Staus Kelangkaan Jenis/Spesies Berdasarkan Redlist IUCN

Selain itu, data dan informasi yang ada dianalisis untuk membantu verifikasi terhadap hasil pemetaan awal penyebaran ekosistem yang ada di wilayah studi. Beberapa analisis lainnya

yang dapat dilakukan untuk mendukung analisis tersebut secara kuantitatif adalah struktur hutan, kerapatan jenis atau dominansi jenis pada setiap tipe ekosistem.

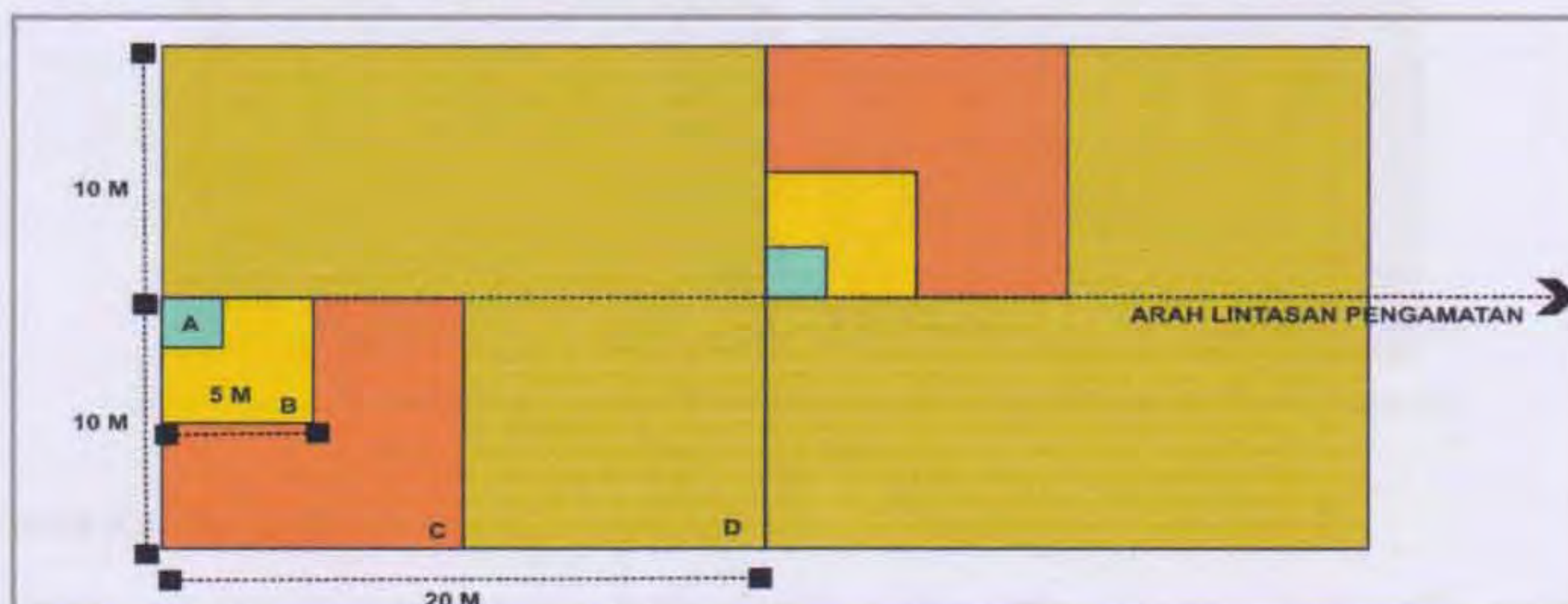
Teknik pengambilan data vegetasi yang dilakukan secara langsung di lapangan menggunakan 2 cara, yaitu: (1) Identifikasi jenis-jenis tumbuhan pada setiap lokasi pengamatan untuk menyusun Daftar Jenis; (2) Pengambilan data kuantitatif dengan mengadopsi dari metode yang dikembangkan oleh Soerianegara & Indrawan (1988), yakni pengamatan vegetasi dilakukan pada suatu petak yang dibagi-bagi ke dalam petak-petak berukuran 20x20 m² (vegetasi tingkat pohon), 10x10 m² (vegetasi tingkat tiang), 5x5 m² (vegetasi tingkat pancang) dan 2x2 m² (vegetasi tingkat semai/anakan dan tumbuhan bawah). Bentuk unit contoh pengamatan vegetasi non-mangrove seperti disajikan pada **Gambar 2.4**.

Jenis data yang dicatat dalam pengamatan vegetasi, yakni meliputi jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis pada seluruh tingkat pertumbuhan yang diamati. Selain itu, untuk tingkat pertumbuhan tiang dan pohon dilakukan pengukuran terhadap diameter batang pada setinggi dada (± 130 cm dari permukaan tanah), tinggi total pohon.

Komposisi jenis dinilai berdasarkan nilai-nilai parameter kuantitatif tumbuhan yang mencerminkan tingkat penyebaran, dominansi, dan kelimpahannya dalam suatu komunitas. Nilai-nilai ini dapat dinyatakan dalam nilai mutlak maupun nilai relatif. Berdasarkan pengambilan contoh dengan menggunakan metode jalur berpetak maka nilai-nilai tersebut dirumuskan sebagai berikut (Soerianegara dan Indrawan 1983):

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (K)} &= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Total luas unit contoh}} \\ \text{Kerapatan Relatif (KR)} &= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \\ \text{Frekuensi (F)} &= \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah total unit contoh}} \\ \text{Frekuensi Relatif (FR)} &= \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \\ \text{Dominansi (D)} &= \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Total luas unit contoh}} \\ \text{Dominansi Relatif (DR)} &= \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Total dominansi seluruh jenis}} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\text{INP (Indeks Nilai Penting)} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$



Gambar 2.4. Petak Pengamatan Vegetasi (A: 2x2 m², B: 5x5 m², C: 10x10 m², D: 20x20 m²)

d). Penilaian Aspek Biota Perairan

1. Plankton

Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menyaring sampel air sebanyak 50 liter air dengan *Plankton Net* (**Gambar 2.5**). Sampel air yang tersaring disimpan dalam botol sampel,

kemudian diawetkan dengan larutan Lugol 10%. Sampel plankton yang diawetkan disimpan dalam kotak penyimpanan. Kemudian sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan jenis dengan mikroskop binokuler dan buku identifikasi. Setelah teridentifikasi maka dihitung kelimpahan dari masing-masing jenis plankton.

Kelimpahan plankton adalah jumlah individu atau sel per satuan volume. Jumlah individu plankton dihitung dengan menggunakan formula berikut (APHA, 1979):

$$K = \frac{1}{A} \times \frac{B}{C} \times \frac{V}{v} \times n$$

Keterangan:

- K : Kelimpahan fitoplankton (ind/l)
- n : Jumlah fitoplankton yang diamati
- B : Total area/luasan wadah *Sedgwick-Rafter Counting Cell* (mm²)
- V : Volume air tersaring (30 ml)
- v : Volume konsentrat pada *Sedgwick-Rafter Counting Cell* (ml)
- A : Volume contoh air yang disaring (50 l)
- C : Luas pengamatan (mm²)

Data dianalisis dengan pendekatan analisis univariat. Analisis univariat digunakan untuk melihat beberapa indikator ekologi melalui *diversity index*, yaitu indeks keragaman, keseragaman dan indeks dominansi dari jenis plankton yang teridentifikasi.



Gambar 2.5. Ilustrasi Pengambilan Sampel Plankton di Delta Mahakam

▪ Indeks Keanekaragaman

Merupakan ukuran keheterogenan jenis dalam komunitas. Secara matematis, indeks ini digunakan untuk mempermudah menganalisa informasi jumlah individu dari masing-masing taksa (jenis) dalam suatu komunitas. Indeks keanekaragaman yang digunakan adalah Indeks keanekaragaman Shannon dan Wiener dalam Odum (1971) dengan formula sebagai berikut:

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

- H' : Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener
- p_i : n_i/N (N : jumlah total individu)
- n_i : Jumlah individu jenis ke- i
- N : Jumlah total individu

Kriteria :

$H' < 1$ = Komunitas tidak stabil atau kualitas perairan mengalami gangguan berat; $1 < H' < 3$ = Stabilitas komunitas biota sedang atau kualitas air mengalami gangguan sedang, $H' > 3$ = Stabilitas komunitas biota dalam kondisi stabil atau tidak terdapat gangguan kondisi perairan.

▪ Indeks keseragaman

Menggambarkan komposisi individu tiap jenis yang terdapat dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Odum 1971):

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

Keterangan :

- E : Indeks keseragaman
- H' : Indeks keanekaragaman
- S : Jumlah taksa (jenis)
- $\ln S$: H' maksimum

Indeks keseragaman (E) berkisar antara 0-1. Nilai E mendekati 0 mengindikasikan bahwa penyebaran jumlah individu tiap spesies tidak sama dan ada kecenderungan bahwa komunitas tidak stabil. Sebaliknya jika nilai E mendekati 1 berarti penyebaran organisme merata dan kestabilan komunitas lebih tinggi (Welch dan Lindell 1992).

Indeks dominansi

Indeks dominansi menggambarkan komposisi kelimpahan tiap jenis yang terdapat dalam suatu komunitas ada yang dominan. Kondisi ini mengakibatkan komunitas tidak mantap, rentan terhadap perubahan ekosistem. Indeks dominansi ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Odum 1971):

$$D = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

- D = Indeks dominansi Simpson
- N = Jumlah total individu,
- n_i = Jumlah individu ke i
- S = Jumlah genera

Indeks dominansi berkisar antara 0 – 1, keterangan:

- $D = 0$; Berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil.
- $D = 1$; Berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis (*stress*).

2. Benthos

Pengambilan sampel benthos dilakukan dengan cara mengambil sampel sedimen dasar perairan. Sampel sedimen dasar perairan yang dihuni oleh benthos diambil dengan menggunakan *Ekman Grab* atau *Petersen Grab*. Contoh tersebut kemudian disaring dengan saringan biologis berukuran mata saring 1 mm sehingga benthos yang didapatkan adalah yang

berukuran makro (sehingga disebut makrozoobenthos). Hasil saringan selanjutnya dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi pengawet berupa larutan formalin 4% untuk kebutuhan analisis lanjutan (identifikasi dan penghitungan jumlah specimen tiap jenis) di laboratorium.

Benthos yang diamati adalah makrozoobenthos. Hasil identifikasi pada sampel benthos selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan kepadatan, indeks keragaman, keseragaman, dan dominansi.

▪ **Kepadatan**

Kepadatan benthos (ind/m^2) dihitung dengan mengidentifikasi dan mencacah semua makrozoobenthos yang ditemukan pada sampel. Benthos yang ditemukan dikonversi ke satuan meter persegi.

Kepadatan makrozoobenthos didefinisikan sebagai jumlah individu makrozoobenthos per satuan luas (m^2) (Brower *et al.*, 1990). Sampel makrozoobenthos yang telah diidentifikasi kemudian dihitung kepadatannya dengan menggunakan rumus berikut:

$$K = \frac{a_i}{b} \times 10000$$

Keterangan

- K = Kepadatan makrozoobenthos jenis ke-i (Ind/m^2)
- a_i = Jumlah individu jenis ke -i pada setiap bukaan Grabe
- b = Luas bukaan Grabe ; (10000 = Nilai konversi dari cm^2 ke m^2)

▪ **Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman**

Perhitungan kedua indeks ini sama dengan perhitungan pada plankton. Khusus untuk benthos, perhitungannya menggunakan \log_2 . Kemudian untuk nilai indeks keanekaragaman jenis benthos berkisar antara 0 sampai dengan >3 (Krebs, 1972). dan dapat dikelompokkan menjadi :

- $H' < 1,0$: Komunitas tidak stabil atau mengalami gangguan berat
- $H' = 1,0 - 3,0$: Stabilitas komunitas biota sedang atau mengalami gangguan sedang
- $H' > 3,0$: Komunitas biota stabil atau tidak terdapat gangguan

▪ **Indeks Dominansi (D)**

$$D = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} \right)$$

- Keterangan :
- n_i = Jumlah individu spesies ke 1
 - N = Jumlah keseluruhan dari individu
 - S = Jumlah genera

2.3.3. Penyusunan Laporan dan Rekomendasi RKL-RPL

Penyusunan Laporan Kajian *Biodiversity* dan Rekomendasi Rencana Pengelolaan dan Pemantauannya di Wilayah Kontrak Total E&P Indonesia di Delta Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur dilakukan dengan cara menganalisa dan mensintesis data temuan keanekaragaman hayati yang diperoleh (vegetasi, satwaliar, dan biota perairan).

Disamping itu, data temuan keanekaragaman hayati yang diperoleh digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemetaan daerah sensitif. Tingkat sensitivitas suatu lokasi menentukan besarnya nilai Indeks Sensitivitas Lingkungan (*Environmental Sensitivity Index/ESI*); dimana

nilai ESI tergantung pada kondisi variabel-variabel penyusun komponen Indeks Kerentanan (*Vulnerability Index/VI*) dan Indeks Ekologi (*Ecology Index/EI*).

Metodologi penentuan nilai Indeks Sensitivitas Lingkungan (ESI) beserta kategori tingkat sensitivitas suatu lokasi secara terperinci dibahas pada bab selanjutnya.

2.4. Konsultasi Para Pihak

Konsultasi dengan para pihak merupakan proses penting dalam kegiatan Kajian *Biodiversity*. Para-pihak yang terlibat dan teridentifikasi dalam pengkajian *Biodiversity* antara lain instansi pemerintah (kecamatan/desa), perusahaan yang bersangkutan, dan masyarakat yang bermukim di sekitar Wilayah Delta Mahakam. Para pihak yang terlibat dalam proses ini di antaranya adalah perusahaan ini sendiri, pemerintah, masyarakat, universitas dan LSM seperti ditunjukkan dalam **Tabel 2.1**.

Keterlibatan para pihak dalam proses kajian *Biodiversity* ini menurut fungsi dan peran masing-masing yang dikelompokkan dalam alur proses tahapan, seperti ditunjukkan pada **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1. Para-Pihak yang Terkait dalam Wilayah Kerja TEPI di Delta Mahakam.

Tahapan	Pihak-pihak yang Terkait				
	Pemerintah	Perusahaan	Masyarakat Desa	Perguruan Tinggi	LSM
Persiapan Studi	-	***	-	-	-
Pengumpulan Data Sekunder	***	***	***	***	***
Penentuan Metode	-	-	-	-	-
Pengumpulan Data Lapangan	-	***	***	-	-
Analisa Pemetaan	-	***	-	-	-
Laporan	-	***	-	-	-

Keterangan :

- : tidak terlibat
- *** : ikut terlibat

BAB III

KONDISI UMUM KEANEKARAGAMAN HAYATI

BAB III

KONDISI UMUM KEANEKARAGAMAN HAYATI

BAB III

KONDISI UMUM KEANEKARAGAMAN HAYATI

3.1. Vegetasi

3.1.1. Komposisi Jenis

a) Komposisi Vegetasi Berdasarkan Lokasi

Pada semester II tahun 2013 ini, pemantauan vegetasi berdasarkan tipikal tutupan lahan di wilayah kontrak Mahakam dilaksanakan pada 13 lokasi yang tersebar pada site CPA (3 lokasi), CPU (4 lokasi), NPU (3 lokasi) dan SPU (3 lokasi). Jumlah jenis vegetasi yang terdapat di lokasi pemantauan berjumlah 118 jenis yang terbagi ke dalam 51 famili. Berdasarkan lokasinya, komposisi vegetasi tertinggi ditemukan di lokasi areal semak belukar (Site CPA) dan areal tambak (Site SPU), yaitu masing-masing sebanyak 63 jenis dan terendah berada di areal mangrove primer pada site SPU dan NPU, masing-masing sebanyak 33 jenis. Komposisi vegetasi berdasarkan lokasi di wilayah kontrak Mahakam disajikan pada **Tabel 1** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 1**.

Tabel 1. Komposisi Vegetasi Berdasarkan Lokasi Pemantauan Semester II Tahun 2013 di Wilayah Kontrak Mahakam

Site	No	Landcover	Habitus							Total
			Bamboo	Climber	Epiphyte	Herb	Palm	Shrub	Tree	
CPA	1	Mangrove Sekunder	0	9	2	16	3	10	19	59
	2	Hutan Sekunder	0	8	2	17	3	10	14	54
	3	Areal Tambak	1	7	1	19	4	7	17	56
CPU	1	Mangrove Sekunder	0	5	1	13	5	10	15	49
	2	Belukar	0	8	2	20	4	10	19	63
	3	Nipah	0	4	0	12	2	6	11	35
	4	Areal Tambak	0	7	2	20	4	11	17	61
NPU	1	Mangrove Primer	0	5	1	11	2	4	10	33
	2	Mangrove Sekunder	0	6	0	13	1	6	14	40
	3	Areal Tambak	0	6	0	22	4	14	11	57
SPU	1	Mangrove Primer	0	5	1	11	2	4	10	33
	2	Mangrove Sekunder	0	6	0	13	1	6	14	40
	3	Areal Tambak	0	9	2	19	3	7	23	63

b). Komposisi Vegetasi Berdasarkan Kelas Tumbuhan

Berdasarkan kelas tumbuhannya, spesies tumbuhan yang ditemukan di wilayah Kontrak Mahakam dapat dikelompokkan kedalam 2 (dua) macam, yaitu Pteridophyta sebanyak 8 jenis <6 famili> dan Spermatophyta sebanyak 110 jenis dengan 45 famili yang terdiri atas 30 jenis Monocotyledonae <12 famili> dan 80 jenis termasuk Dicotyledonae <33 famili>. Kekayaan spesies tumbuhan berdasarkan kelas tumbuhan pada pemantauan Semester II tahun 2013 di wilayah Kontrak Mahakam disajikan pada **Tabel 2** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 1**.

Tabel 2. Komposisi Vegetasi Berdasarkan Kelas Tumbuhan pada Pemantauan Semester II Tahun 2013 di Wilayah Kontrak Mahakam

No	Kelas Tumbuhan	Famili	Jumlah	Persentase (%)
1	PTERIDOPHYTA			
	Jumlah (1)	6	8	6,78
2	SPERMATOPHYTA			
	a. Monocotyledonae	12	30	25,42
	b. Dicotyledonae	33	80	67,80
	Jumlah (2)	45	110	93,22
TOTAL (1 + 2)		51	118	100,00

c). Komposisi Vegetasi Berdasarkan Famili

Dilihat dari familinya, komposisi vegetasi yang ditemukan di wilayah Kontrak Mahakam dapat dikelompokkan kedalam 51 famili, dimana jumlah spesies tumbuhan terbanyak termasuk dalam famili *Arecaceae* dan *Fabaceae*, yaitu masing-masing sebanyak 8 jenis. Komposisi vegetasi berdasarkan famili pada Pemantauan Semester II Tahun 2013 di wilayah Kontrak Mahakam disajikan pada **Tabel 3** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 1**.

Tabel 3. Komposisi Vegetasi Berdasarkan Famili pada Pemantauan Semester II Tahun 2013 di Wilayah Kontrak Mahakam

No	Famili	Jumlah	No	Famili	Jumlah
1	<i>Acanthaceae</i>	2	31	<i>Moraceae</i>	5
2	<i>Amaryllidaceae</i>	1	32	<i>Musaceae</i>	1
3	<i>Anacardiaceae</i>	2	33	<i>Myrtaceae</i>	3
4	<i>Annonaceae</i>	1	34	<i>Nephrolepidaceae</i>	1
5	<i>Apocynaceae</i>	2	35	<i>Onagraceae</i>	1
6	<i>Araceae</i>	4	36	<i>Oxalidaceae</i>	1
7	<i>Arecaceae</i>	8	37	<i>Pandanaceae</i>	3
8	<i>Aspleniaceae</i>	1	38	<i>Phyllanthaceae</i>	4
9	<i>Asteraceae</i>	5	39	<i>Piperaceae</i>	1
10	<i>Blechnaceae</i>	2	40	<i>Poaceae</i>	5
11	<i>Bromeliaceae</i>	1	41	<i>Polygalaceae</i>	1
12	<i>Cactaceae</i>	1	42	<i>Polypodiaceae</i>	2
13	<i>Cannabaceae</i>	1	43	<i>Rhizophoraceae</i>	5
14	<i>Capparidaceae</i>	1	44	<i>Rubiaceae</i>	5
15	<i>Caricaceae</i>	1	45	<i>Schizaeaceae</i>	1
16	<i>Clusiaceae</i>	1	46	<i>Solanaceae</i>	3
17	<i>Combretaceae</i>	1	47	<i>Sonneratiaceae</i>	2
18	<i>Convolvulaceae</i>	3	48	<i>Sterculiaceae</i>	1
19	<i>Cyperaceae</i>	4	49	<i>Verbenaceae</i>	5
20	<i>Elaeocarpaceae</i>	1	50	<i>Vitaceae</i>	1
21	<i>Euphorbiaceae</i>	6	51	<i>Zingiberaceae</i>	1
22	<i>Fabaceae</i>	8	TOTAL JENIS		118
23	<i>Flagellariaceae</i>	1			
24	<i>Gleicheniaceae</i>	1			
25	<i>Lechytidaceae</i>	1			
26	<i>Leeaceae</i>	1			
27	<i>Lythraceae</i>	1			
28	<i>Malvaceae</i>	1			
29	<i>Melastomataceae</i>	1			
30	<i>Meliaceae</i>	2			

d). Komposisi Vegetasi Berdasarkan Habitus

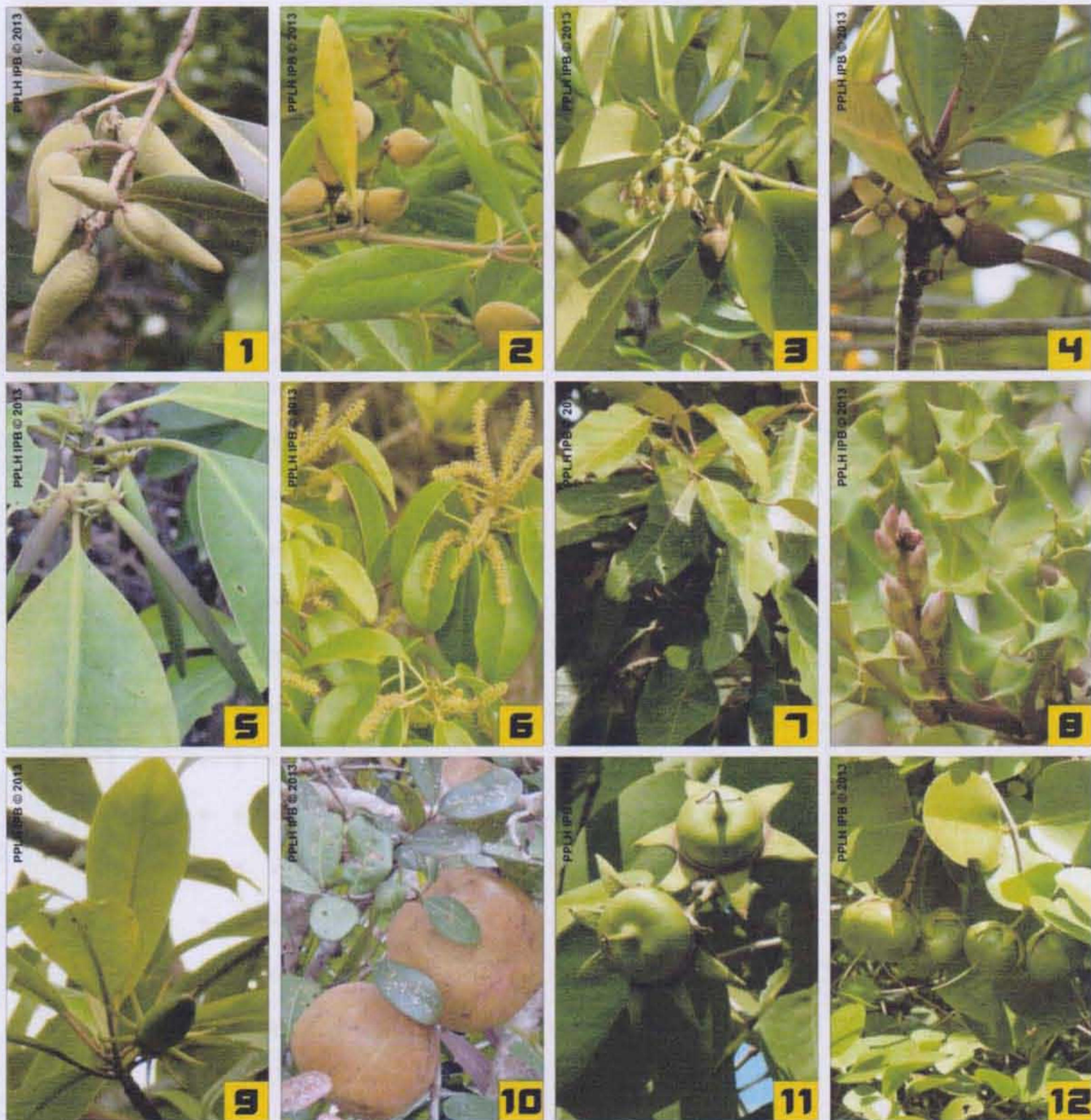
Berdasarkan habitusnya, komposisi vegetasi di Wilayah Kontrak Mahakam dapat dibedakan ke dalam 7 (tujuh) macam, yaitu liana, bambu, herba, epifit, palem, perdu dan pohon. Berdasarkan sebarannya, maka habitus pohon memiliki kekayaan spesies tertinggi, yaitu sebanyak 39 jenis atau sebesar 33,05%. Komposisi vegetasi berdasarkan habitus pada Pemantauan Semester II Tahun 2013 di Wilayah Kontrak Mahakam disajikan pada **Tabel 4** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 1**.

Tabel 4. Komposisi Vegetasi Berdasarkan Habitus pada Pemantauan Semester II Tahun 2013 di Wilayah Kontrak Mahakam

No	Habitus	Jumlah	Persentase (%)
1	Liana (climber)	14	11,86
2	Bambu (bamboo)	1	0,85
3	Epifit (epiphyte)	2	1,69
4	Herba (herb)	30	25,42
5	Palem (palm)	7	5,93
6	Perdu (shrub)	25	21,19
7	Pohon (tree)	39	33,05
TOTAL JENIS		118	100,00

3.1.2. Status Perlindungan dan Kategori Kelangkaan Tumbuhan

Berdasarkan status perlindungannya, di Wilayah Kontrak Mahakam tidak ditemukan jenis vegetasi yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999; begitu juga tidak terdapat jenis yang termasuk ke dalam Appendix CITES. Sedangkan berdasarkan kategori kelangkaan Redlist IUCN, terdapat 1 jenis termasuk NT/*Near Threatened* (Hampir Terancam), 1 jenis termasuk LR/*Lower Risk* (Beresiko Rendah), 14 jenis termasuk LC/*Least Concern* (Kurang Diperhatikan) dan 1 jenis termasuk DD/*Data Deficient* (Kurang Informasi). Daftar selengkapnya tersaji pada **Tabel 5** dan **Lampiran 1**.



Gambar 3.1. Beberapa Jenibuhan di Wilayah Kontrak Mahakam yang Termasuk ke Dalam Kategori Kelangkaan Berdasarkan Redlist IUCN (<1> Api-api Hitam [*Avicennia marina*], <2> Api-api Putih [*Avicennia alba*], <3> Bakau Hitam [*Rhizophora mucronata*], <4> Bakau Merah [*Rhizophora apiculata*], <5> Burus [*Bruguiera parviflora*], <6> Buta-buta [*Excoecaria agallocha*], <7> Dungun [*Heritiera littoralis*], <8> Jeruju Putih [*Acanthus ebracteatus*], <9> Lenggadai [*Bruguiera gymnorrhiza*], <10> Nyirih [*Xylocarpus granatum*], <11> Pedada Merah [*Sonneratia caseolaris*] dan <12> Pedada Putih [*Sonneratia alba*])

Tabel 5. Daftar Jenis Tumbuhan Berdasarkan Statusnya pada Pemantauan Semester II Tahun 2013 di Wilayah Kontrak Mahakam

No	Scientific Name	Common Name	Distribution														Status		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
1	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga		■						■							NP	NL	DD
2	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Paku Laut	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
3	<i>Acrostichum speciosum</i> Willd.	Paku Piai Lasa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
4	<i>Nypa fruticans</i> L.	Nipah	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
5	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	Jeruju Putih	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
6	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Buta-butua	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
7	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	Nyirih	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
8	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	Burus	■				■	■			■	■		■			NP	NL	LC
9	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Bakau Merah	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■			NP	NL	LC
10	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	Bakau Hitam	■			■	■	■	■		■	■	■	■		■	NP	NL	LC
11	<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	Pidada		■			■		■		■				■		NP	NL	LC
12	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Pidada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
13	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	Dungun	■	■	■	■		■	■	■		■		■	■	■	NP	NL	LC
14	<i>Avicennia alba</i> Bl.	Api-api Putih		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	NP	NL	LC
15	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Burus	■														NP	NL	LC
16	<i>Barringtonia lanceolata</i> (Ridley) Payens	Putat		■						■				■	■		NP	NL	LR/lc
17	<i>Ceriops decandra</i> (Griff.) Ding Hou	Lenggadai							■			■					NP	NL	NT

Location :

- 1 = CPU (Mangrove Sekunder)
- 2 = CPU (Belukar)
- 3 = CPU (Areal Nipah)
- 4 = CPU (Areal Tambak)
- 5 = SPU (Mangrove Primer)
- 6 = SPU (Mangrove Sekunder)
- 7 = SPU (Areal Tambak)
- 8 = SPU (Belukar)
- 9 = NPU (Mangrove Primer)
- 10 = NPU (mangrove Sekunder)

- 11 = NPU (Areal Tambak)
- 12 = CPA (Mangrove Sekunder)
- 13 = CPA (Hutan Sekunder)
- 14 = CPA (Areal Tambak)

Status :

- NP = Not Protected (Tidak Dilindungi)
- NL = Not Listed (Tidak Terdaftar)
- NT = Near Threatened (Hampir Terancam)
- LR/lc = Lower Risk/least concern (Resiko Rendah)
- LC = Least Concern (Kurang Diperhatikan)
- DD = Data Deficient (Kurang Informasi)

3.1.3. Dominansi Jenis

3.1.3.1. Central Processing Area (CPA)

1) CPA Tambak-1 (CPA)

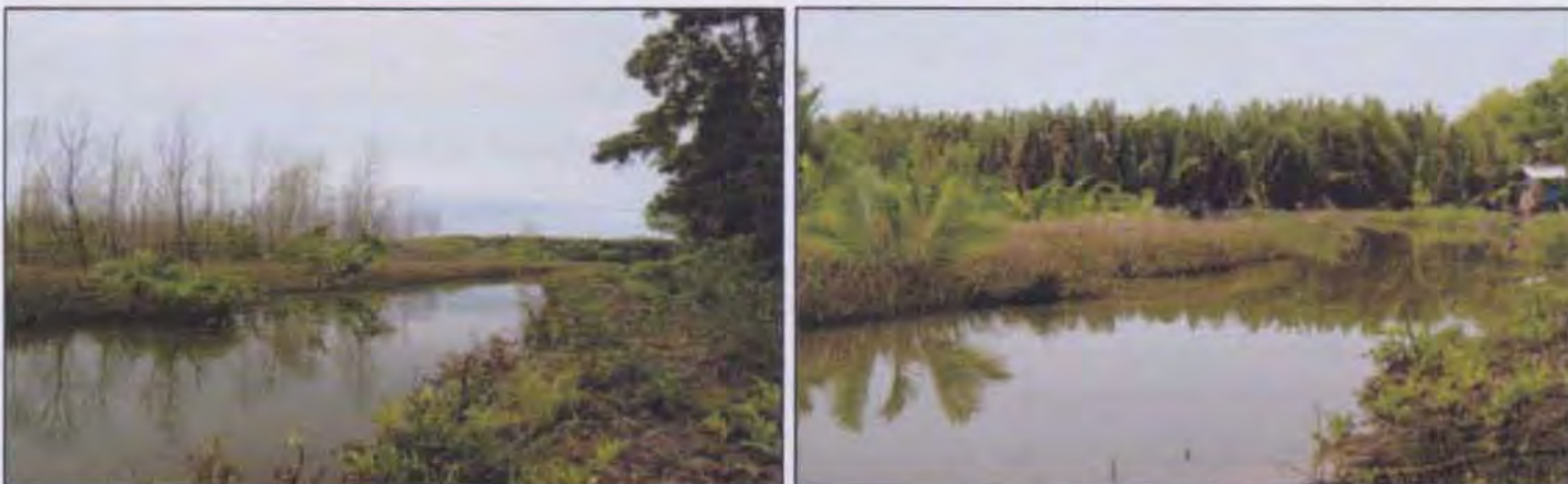
Pengamatan dilakukan di lokasi tambak di wilayah Desa Muara Pegah. Komposisi flora di lokasi ini didominasi oleh jenis Nipah (*Nypa fruticans*). Di sela-selanya terdapat jenis Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*), Api-api (*Avicennia alba*) dan Pedada (*Sonneratia caseolaris*). Sedangkan jenis tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*), Tuba Pantai (*Derris trifoliata*) dan Sayat (*Scleria purpurascens*).



Gambar 3.2. Kondisi Tutupan Lahan di Lokasi CPA Tambak-1 (CPA)

2) CPA Tambak-2 (CPA)

Pengamatan dilakukan di lokasi tambak di wilayah Sungai Hantu. Komposisi flora didominasi oleh jenis Nipah (*Nypa fruticans*). Di sela-selanya terdapat jenis Kelakai (*Stenochlaena palustris*), Beringin (*Ficus benjamina*), Laban (*Vitex pubescens*) dan Pedada (*Sonneratia caseolaris*). Jenis tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*) dan Tapak Kuda (*Ipomoea pes-caprae*).



Gambar 3.3. Kondisi Tutupan Lahan di Lokasi CPA Tambak-2 (CPA)

3) Mangrove Sekunder Escape Way to HOA (CPA)

Lokasi ini memiliki tutupan lahan berupa areal mangrove sekunder Nipah (*Nypa fruticans*). Lokasi mangrove sekunder didominasi dengan jenis Api-api (*Avicennia alba*) dan Kedoya (*Dysoxylum gaudichaudianum*); sedangkan jenis tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*).

Merupakan salah satu lokasi konsentrasi Bekantan (*Nasalis larvatus*) di site CPA. Selain itu padang rumput yang ada berpotensi sebagai salah satu tempat bersarang dan bertelurnya jenis Buaya Muara (*Crocodylus porosus*).



Gambar 3.4. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi Escape Way to HOA (CPA)

4) Mangrove Sekunder HQB (CPA)

Komposisi flora tingkat pohon di lokasi areal mangrove sekunder HQB (CPA) ini didominasi oleh jenis Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Nipah (*Nypa fruticans*). Ditemukan juga jenis Ketapang (*Terminalia catappa*), Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Akasia (*Acacia auriculiformis*) dan Bintaro (*Cerbera manghas*).

Jenis tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*), Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*) dan Tapak Kuda (*Ipomoea pes-caprae*).



Gambar 3.5. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi HQB (CPA)

5) Mangrove Sekunder HYB (CPA)

Komposisi flora di areal mangrove sekunder HYB (CPA) ini didominasi oleh jenis Nipah (*Nypa fruticans*) dan Api-api (*Avicennia alba*). Diameter batang pohon yang ada berkisar 20-50 cm. Jenis lain yang dijumpai antara lain Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Dungun (*Heritiera littoralis*), Jeruju (*Acanthus sp*) dan Pedada (*Sonneratia caseolaris*).



Gambar 3.6. Kondisi Mangrove Sekunder HYB (CPA)

6) Hutan Sekunder Mainfold M-2 (CPA)

Komposisi flora tingkat pohon di lokasi hutan sekunder ini didominasi oleh jenis Kayu Ara (*Ficus microcarpa*), Nibung (*Oncosperma tigilaria*) dan Nipah (*Nypa fruticans*). Selain itu ditemukan juga jenis Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Akasia (*Acacia auriculiformis*) dan Mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Jenis tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*), Paku Cebuk (*Nephrolepis falcata*) dan Sayat (*Scleria purpurascens*).



Gambar 3.7. Kondisi Hutan Sekunder di Lokasi Mainfold M-2 (CPA)

3.1.3.2. Central Processing Unit (CPU)

1) Areal Tambak NLM-5 (CPU)

Lokasi tambak ini pada bagian sempadan sungainya berupa semak belukar dengan jenis yang mendominasi adalah Akasia (*Acacia auriculiformis*), Leban (*Vitex pubescens*) dan Karamunting (*Melastoma malabathricum*). Secara umum, lokasi ini didominasi oleh jenis Nipah (*Nypa fruticans*); baik pada bagian luar tanggul maupun di dalam areal tambaknya.



Gambar 3.8. Kondisi Areal Tambak di Lokasi NLM-5 (CPU)

2) Areal Nipah NLM-32 (CPU)

Lokasi ini memiliki tutupan vegetasi yang relatif homogen, dimana hampir keseluruhan arealnya didominasi dengan jenis Nipah (*Nypa fruticans*). Jenis vegetasi lain yang dijumpai adalah Pedada (*Sonneratia alba*), Paku Pantai (*Acrostichum aureum*) dan Jeruju (*Acanthus ebracteatus*).



Gambar 3.9. Kondisi Areal Nipah di Lokasi NLM-32 (CPU)

3) Areal Nipah RC-92 (CPU)

Lokasi ini secara dominan ditumbuhi jenis Nipah (*Nypa fruticans*) dan Nibung (*Oncosperma tigilaria*). Jenis vegetasi lain yang dijumpai di lokasi ini adalah Dungun (*Heritiera littoralis*), Buta-butua (*Excoecaria agallocha*), Paku Pantai (*Acrostichum aureum*) dan Sayat (*Scleria purpurascens*).



Gambar 3.10. Kondisi Areal Nipah di Lokasi RC-92 (CPU)

4) Mangrove Sekunder NLM-36 (CPU)

Sama seperti lokasi NLM-32, lokasi ini juga memiliki tutupan vegetasi yang relatif homogen, dimana hampir keseluruhan arealnya didominasi dengan jenis Nipah (*Nypa fruticans*). Jenis mangrove yang mendominasi di lokasi ini adalah Pedada (*Sonneratia caseolaris*), namun jumlahnya relatif sedikit dan tersebar pada lokasi-lokasi tertentu.



Gambar 3.11. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi NLM-36 (CPU)

5) Mangrove Sekunder TM-84 (CPU)

Lokasi dengan tutupan lahan berupa mangrove sekunder ini didominasi jenis vegetasi Buta-buta (*Excoecaria agallocha*), Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Nibung (*Oncosperma tigilaria*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Jenis vegetasi lain yang dijumpai di lokasi ini adalah Pedada (*Sonneratia alba*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), Karamunting (*Melastoma malabathricum*), Glochidion (*Glochidion littorale*) dan Nipah (*Nypa fruticans*).



Gambar 3.12. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi VGT TM-84 (CPU)

6) Mangrove Sekunder TM-50 (CPU)

Lokasi ini memiliki tutupan lahan yang didominasi dengan jenis mangrove ikutan. Jenis vegetasi yang mendominasi adalah Nipah (*Nypa fruticans*), Nibung (*Oncosperma tigilaria*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Di lokasi ini ditemukan juga jenis Kayu Ara (*Ficus microcarpa*), Karamunting (*Melastoma malabathricum*), Waru (*Hibiscus tiliaceus*) dan Buta-buta (*Excoecaria agallocha*).



Gambar 3.13. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TM-50 (CPU)

7) Mangrove Sekunder TM-51 (CPU)

Lokasi ini memiliki tutupan lahan yang didominasi dengan jenis mangrove ikutan. Jenis vegetasi yang mendominasi adalah Dungun (*Heritiera littoralis*), Nipah (*Nypa fruticans*), Nibung (*Oncosperma tigilaria*), Bintaro (*Cerbera manghas*) dan Jeruju (*Acanthus sp*). Di lokasi ini juga dijumpai jenis Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Palas (*Licuala sp*), Akar Kekait (*Uncaria glabrata*) dan Serdang (*Livistona saribus*).



Gambar 3.14. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi VGT TM-51 (CPU)

8) Mangrove Sekunder TM-30 (CPU)

Lokasi ini didominasi dengan jenis Burus (*Bruguiera gymnorrhiza*) dan Nibung (*Oncosperma tigilaria*). Jenis vegetasi lain yang dijumpai di lokasi ini adalah Kedoya (*Dysoxylum gaudichaudianum*), Jeruju (*Acanthus ebracteatus*), Pandan (*Pandanus tectorius*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*).



Gambar 3.15. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TM-30 (CPU)

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Burus (*Bruguiera parviflora*); sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah didominasi oleh Jeruju (*Acanthus ebracteatus*). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Sekunder TM-30 (CPU) tersaji pada Tabel 6, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

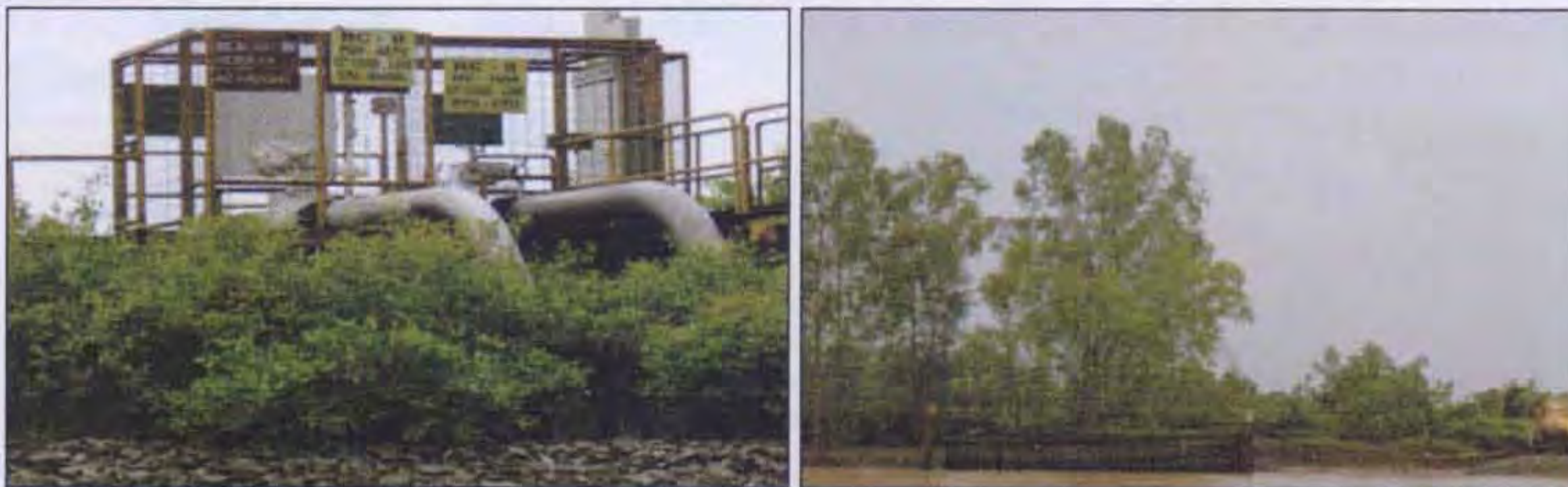
Tabel 6. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder TM-30 (CPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	134,66
	Pancang	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	105,56
	Semai	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	141,67
Tumbuhan Bawah		Jeruju	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	49,41

9) Semak Belukar RC-08 (CPU)

Lokasi River Cross ini sebagian besar memiliki tutupan lahan berupa semak belukar. Jenis vegetasi yang mendominasi adalah Pedada (*Sonneratia caseolaris*), Nipah (*Nypa fruticans*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Jenis lain yang dijumpai antara lain : Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Nibung (*Oncosperma tigilaria*), Bakung (*Crinum asiaticum*) dan Bintaro (*Cerbera manghas*).

Di lokasi ini juga dijumpai adanya kegiatan revegetasi dengan jenis yang ditanam adalah Karamunting (*Melastoma malabathricum*). Akan tetapi secara keseluruhan kegiatan revegetasi di lokasi ini dapat dikatakan gagal.



Gambar 3.16. Kondisi Semak Belukar di Lokasi RC-08 (CPU)

10) Semak Belukar RC-14 (CPU)

Lokasi ini berdampingan dengan jalur pipa (ROW) milik VICO. Bagian kanan dari lokasi ini berupa ekosistem daratan kering berupa semak belukar yang didominasi oleh jenis Alang-alang (*Imperata cylindrica*), Karamunting (*Melastoma malabathricum*), Akar Remason (*Polygala paniculata*) dan Laban (*Vitex pubescens*). Sedangkan bagian kiri memiliki tipe ekosistem mangrove yang didominasi oleh jenis Pedada (*Sonneratia alba*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*).



Gambar 3.17. Kondisi Semak Belukar di Lokasi RC-14 (CPU)

11) Semak Belukar RC-27 (CPU)

Lokasi dengan tutupan lahan berupa semak belukar didominasi jenis vegetasi Nipah (*Nypa fruticans*), Paku Pantai (*Acrostichum aureum*) dan Sayat (*Scleria purpurascens*). Jenis vegetasi lain yang dijumpai di lokasi ini adalah Nibung (*Oncosperma tigilaria*), Rengas Pantai (*Gluta velutina*), Karamunting (*Melastoma malabathricum*) dan Gelagah (*Ischaeum sp*).



Gambar 3.18. Kondisi Semak Belukar di Lokasi RC-27 (CPU)

3.1.3.3. North Processing Unit (NPU)

1) Areal Tambak 1 (NPU)

Areal tambak ini memiliki tutupan vegetasi di sekitarnya cukup bagus dan rapat. Di lokasi ini jenis vegetasi yang mendominasi adalah Nipah (*Nypa fruticans*), Api-api (*Avicennia alba*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*), Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*), Jeruju (*Acanthus ebracteatus*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*).



Gambar 3.19. Kondisi Areal Tambak 1 (NPU)

2) Areal Tambak 2 (NPU)

Areal tambak ini memiliki tutupan vegetasi yang relatif homogen. Di sekitar tambak, jenis vegetasi yang mendominasi adalah Nipah (*Nypa fruticans*) dan Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*). Jenis lain yang dapat dijumpai adalah Api-api (*Avicennia alba*), Karamunting (*Melastoma malabathricum*) dan Nyirih (*Xylocarpus granatum*).

Sedangkan di dekat lokasi bangunan/rumah petambak, ditanami beberapa jenis tanaman pekarangan seperti Kelapa (*Cocos nucifera*), Cabe Rawit (*Capsicum frutescens*), Nanas (*Ananas comosus*), Beluntas (*Pluchea indica*) dan Jambu Monyet (*Anacardium occidentale*).



Gambar 3.20. Kondisi Areal Tambak 2 (NPU)

3) Areal Tambak-3 (NPU)

Areal tambak ini memiliki tutupan vegetasi yang relatif homogen, di mana jenis Nipah (*Nypa fruticans*) sangat mendominasi di lokasi ini. Pihak pengelola tambak memanfaatkan tanah pada bagian tanggul (galengan) dengan menanam jenis Pisang (*Musa paradisiaca*) dan Nanas (*Ananas comosus*).



Gambar 3.21. Kondisi Areal Tambak 3 (NPU)

4) Mangrove Sekunder GTS-MX (NPU)

Lokasi ini yang berdekatan dengan TMx memiliki tutupan vegetasi berupa mangrove sekunder. Jenis vegetasi yang mendominasi adalah Api-api (*Avicennia alba*) dan Buta-buta (*Excoecaria agallocha*). Jenis lain yang dijumpai adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*), Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*), Paku Pantai (*Acrostichum aureum*) dan Nyirih (*Xylocarpus granatum*).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Api-api (*Avicennia alba* Bl.); sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah didominasi oleh Paku Pantai (*Acrostichum aureum* L.). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Sekunder GTS-MX (NPU) tersaji pada Tabel 7, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 7. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-MX (NPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	161,12
	Pancang	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	58,33
	Semai	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	131,25
Tumbuhan Bawah		Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> Linn.	113,64



Gambar 3.22. Kondisi Mangrove Sekunder di Dekat Lokasi GTS-MX (NPU)

5) Mangrove Sekunder TN-63 (NPU)

Lokasi mangrove sekunder yang didominasi dengan jenis Api-api (*Avicennia alba*) dan Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*). Sedangkan tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*) dan Anggur Laut (*Vitis sp*). Tinggi pohon yang ada relatif seragam, yaitu berkisar 5-6 meter.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Api-api (*Avicennia alba*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah didominasi oleh Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU) tersaji pada Tabel 8, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 8. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	174,60
	Pancang	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	116,67
	Semai	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	132,61
Tumbuhan Bawah		Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> Linn.	200,00



Gambar 3.23. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TN-63 (NPU)

6) Mangrove Sekunder 3 (NPU)

Lokasi area mangrove sekunder ini memiliki kondisi tutupan lahan yang masih bagus. Masih banyak dijumpai individu dengan diameter berukuran besar, dengan kisaran diameter 20-40 cm dan tinggi 15-18 m. Berdasarkan pengamatan di lokasi, potensi kerapatan pohon dan tiang yang ada berkisar 300-400 batang/hektar. Jenis vegetasi yang mendominasi adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*), Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dan Nyirih (*Xylocarpus granatum*).

Di lokasi ini dijumpai adanya kegiatan penebangan pohon mangrove oleh masyarakat lokal yang disinyalir untuk memenuhi kebutuhan kayu bakar.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Burus (*Bruguiera parviflora*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah tidak dijumpai di lokasi ini. Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU) tersaji pada Tabel 9, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 9. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	112,28
	Pancang	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	100,00
	Semai	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	80,21
Tumbuhan Bawah		k.o.s.o.n.g	-	-



Gambar 3.24. Kondisi Mangrove Sekunder 3 (NPU)

7) Mangrove Primer 1 (NPU)

Lokasi ini memiliki kondisi tutupan lahan yang masih bagus (mangrove primer). Jenis vegetasi yang banyak dijumpai adalah Api-api (*Avicennia alba*) dan Burus (*Bruguiera parviflora*).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Api-api (*Avicennia alba*); sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah tidak dijumpai di lokasi ini. Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Primer 1 (NPU) tersaji pada Tabel 10, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

Tabel 10. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 1 (NPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	203,69
	Pancang	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	71,79
	Semai	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	110,97
Tumbuhan Bawah		k.o.s.o.n.g	-	-



Gambar 3.25. Kondisi Mangrove Primer 1 (NPU)

8) Mangrove Primer 2 (NPU)

Lokasi ini memiliki kondisi tutupan lahan yang masih rapat dan bagus (mangrove primer). Dilihat dari komposisi jenisnya, tutupan vegetasi yang ada relatif homogen; di mana jenis pohon yang mendominasi adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*). Di lokasi ini juga masih banyak dijumpai pohon dengan ukuran diameter di atas 20 cm.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah didominasi oleh Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Primer 2 (NPU) tersaji pada Tabel 11, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

Tabel 11. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 2 (NPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	159,09
	Pancang	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	146,67
	Semai	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	111,54
Tumbuhan Bawah		Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> Linn.	200,00



Gambar 3.26. Kondisi Mangrove Primer 2 (NPU)

8) Mangrove Primer 3 (NPU)

Areal mangrove primer dengan kondisi vegetasi tingkat pohon yang masih sangat bagus dan rapat. Cenderung homogen, dengan jenis pohon yang mendominasi adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*). Masih banyak dijumpai individu dengan diameter > 20 cm dengan tinggi mencapai 20 m.

Saat kegiatan monitoring Semester II ini dilakukan, lokasi Mangrove Primer 3 (NPU) merupakan salah satu jalur seismik. Kegiatan seismik yang ada dinilai relatif tidak merusak kondisi vegetasi yang ada, sebab jalur yang dipakai menggunakan sistem titian (*bridging*).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah tidak dijumpai di lokasi ini. Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Primer 3 (NPU) tersaji pada **Tabel 12**, selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 15**.

Tabel 12. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 3 (NPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	222,38
	Pancang	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	132,35
	Semai	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	144,44
Tumbuhan Bawah		k.o.s.o.n.g	-	-



Gambar 3.27. Kondisi Mangrove Primer 3 (NPU)

3.1.3.4. South Processing Unit (SPU)

1) Areal Tambak Sungai Juliet (SPU)

Areal tambak ini berlokasi di dekat GTS-J di sekitaran Sungai Juliet. Areal tambak ini memiliki tutupan vegetasi yang relatif homogen. Jenis vegetasi yang mendominasi di sekitar areal tambak ini adalah Nipah (*Nypa fruticans*), Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Api-api (*Avicennia alba*).

Pihak pengelola tambak memanfaatkan tanah pada bagian tanggul (galengan) dengan menanam jenis Pisang (*Musa paradisiaca*), Kelapa (*Cocos nucifera*), Jambu Biji (*Psidium guajava*), Katuk (*Sauropus androgynus*) dan Sirsak (*Annona muricata*).



Gambar 3.28. Kondisi Tambak di Sekitar Lokasi Sungai Juliet (SPU)

2) Areal Tambak 2 (SPU)

Lokasi di sekitar areal tambak ini didominasi dengan jenis Nipah (*Nypa fruticans*). Jenis lain yang dijumpai baik di tengah areal tambak maupun di antara rimbunan Nipah yang ada antara lain : Burus (*Bruguiera parviflora*), Bakau Hitam (*Bruguiera mucronata*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*).



Gambar 3.29. Kondisi Areal Tambak 2 (SPU)

3) Mangrove Sekunder TMP-1 (SPU)

Lokasi dengan tutupan vegetasi berupa mangrove sekunder ini berada di sekitar *walk way* ke arah *pond (flare pit)*. Jenis yang mendominasi adalah Api-api (*Avicennia alba*) dan Nipah (*Nypa fruticans*).

Saat monitoring Semester II ini dilakukan, dijumpai adanya kegiatan penebangan/ pembersihan beberapa batang pohon Api-api oleh pihak TEPI. Hal ini dilakukan karena demi memudahkan dalam kegiatan inspeksi dan pengawasan; sehingga dalam zonasi 5 meter kanan dan kiri *walk way* harus bersih dari pohon.



Gambar 3.30. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TMP-1 (SPU)

4) Mangrove Sekunder GTS-F (SPU)

Merupakan areal di dekat lokasi tambak. Memiliki tutupan vegetasi berupa mangrove sekunder dengan jenis yang mendominasi adalah Nipah (*Nypa fruticans*), Api-api (*Avicennia alba*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*) dan Paku Pantai (*Acrostichum aureum*).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon dan semai/anakan adalah Api-api (*Avicennia alba*) serta tingkat pancang adalah Nyirih (*Xylocarpus granatum*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah yang mendominasi adalah Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU) tersaji pada Tabel 13, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17.

Tabel 13. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	189,97
	Pancang	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	77,38
	Semai	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	80,36
Tumbuhan Bawah		Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> Linn.	141,67



Gambar 3.31. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi GTS-F (SPU)

5) Mangrove Sekunder TN GX-63 (SPU)

Hasil interpretasi citra lokasi ini berupa lahan terbuka, namun hasil ground check di lapangan menunjukkan bahwa tutupan vegetasi di lokasi ini berupa mangrove sekunder. Jenis vegetasi yang mendominasi adalah Nipah (*Nypa fruticans*), Api-api (*Avicennia alba*) dan Pedada (*Sonneratia caseolaris*).



Gambar 3.32. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TN GX-63 (SPU)

6) Mangrove Sekunder TN R-6 (SPU)

Lokasi dengan tutupan lahan berupa mangrove sekunder ini berada di belakang TNR-6. Dikarenakan kondisi pasang surut dan lokasinya yang berada di belakang platform, menyebabkan tidak bisa diakses lebih dekat.

Secara visualisasi, jenis vegetasi yang dominan adalah Nipah (*Nypa fruticans*) dan Pedada (*Sonneratia caseolaris*).



Gambar 3.33. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi TN R-6 (SPU)

7) Mangrove Sekunder GTS-H (SPU)

Lokasi dengan tutupan vegetasi berupa mangrove sekunder. Komposisi jenisnya relatif homogen (mirip dengan hasil revegetasi), dengan jenis yang mendominasi adalah Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*) dan Api-api (*Avicennia alba*). Ukuran individu pohon yang ada pun relatif homogen, dengan diameter berkisar 11-16 cm dan tinggi 6-8 m.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon, pancang dan semai/anakan adalah Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah didominasi oleh Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU) tersaji pada Tabel 14, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19.

Tabel 14. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	157,58
	Pancang	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	111,54
	Semai	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	118,00
Tumbuhan Bawah		Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> Linn.	200,00



Gambar 3.34. Kondisi Mangrove Sekunder di Lokasi GTS-H (SPU)

8) Mangrove Primer 1 (SPU)

Areal mangrove primer dengan kondisi vegetasi tingkat pohon yang masih sangat bagus dan rapat. Cenderung homogen, dengan jenis pohon yang mendominasi adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*) dan Nyirih (*Xylocarpus granatum*). Masih banyak dijumpai individu dengan diameter > 20 cm dengan tinggi mencapai 18 m.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jenis vegetasi pohon yang mendominasi untuk tingkat pohon dan semai/anakan adalah Bakau Merah (*Rhizophora apiculata*) serta tingkat pancang didominasi oleh Nyirih (*Xylocarpus granatum*). Sedangkan untuk jenis tumbuhan bawah didominasi oleh Paku Pantai (*Acrostichum aureum*). Daftar jenis vegetasi yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di lokasi Mangrove Primer 1 (SPU) tersaji pada Tabel 15, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21.

Tabel 15. Daftar Jenis Vegetasi yang Memiliki Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Lokasi Mangrove Primer 1 (SPU)

Kelompok	Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP (%)
Pohon	Pohon	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	234,81
	Pancang	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	113,64
	Semai	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	152,38
Tumbuhan Bawah		Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> Linn.	200,00



Gambar 3.35. Kondisi Mangrove Primer 1 (SPU)

3.2. Satwaliar

3.2.1. Kondisi Mamalia di Wilayah Delta Mahakam

Selain larangan berburu dan pemberian sanksi bagi yang melanggarnya, upaya preventif yang dilakukan oleh pihak TEPI terkait keberadaan satwaliar mamalia yang ada antara lain : larangan memberi pakan serta upaya meminimalisir serangan/bahaya satwaliar mamalia terhadap pekerja serta fasilitas produksi yang ada.

Saat pemantauan dilakukan, tidak sedikit dijumpai adanya satwaliar mamalia yang masuk ke lokasi kerja TEPI (areal proses, sumur, GTS maupun basecamp). Jenis-jenis yang sering dijumpai antara lain Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*), Bekantan (*Nasalis larvatus*) dan Babi Hutan (*Sus barbatus*). Namun selama hal tersebut tidak mencapai level gangguan yang berarti, baik terhadap para pekerja maupun fasilitas yang ada, maka pihak TEPI tetap membiarkan hal tersebut terjadi.

Upaya preventif yang dilakukan oleh pihak TEPI terhadap primata yang masuk ke fasilitas produksi dan basecamp adalah dengan tindakan pengusiran menggunakan alat pukulan (pentungan) dan ketapel. Sehingga satwaliar yang ada tidak merasa terancam keberadaannya.

Tidak dipungkiri bahwasanya telah terjadinya perubahan perilaku satwaliar, dalam hal ini Monyet Ekor Panjang. Seperti kasus yang terjadi di lokasi CPA Basecamp dan TN R-6 (SPU), dimana monyet yang ada berani mendekati pekerja/operator yang ada. Seolah berharap mendapatkan makanan bagi mereka. Hal ini diduga bermula dari tindakan iseng dengan memberi pakan kepada monyet-monyet yang ada berupa sisa-sisa makanan.

Sementara itu, kondisi yang berbeda terjadi di beberapa lokasi tambak. Di mana kelimpahan Monyet yang biasanya cukup tinggi di areal tambak; populasi Monyet di beberapa lokasi tambak di wilayah NPU menjadi menurun. Menurut informasi yang diperoleh dari pemilik tambak, hal tersebut terjadi akibat adanya beberapa pemilik tambak memelihara anjing.

Dari jenis mamalia yang ada, terdapat 2 (dua) jenis yang merupakan *key species* di lokasi ini, yaitu Bekantan (*Nasalis larvatus*) dan Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris*). Keberadaan kedua jenis ini sangat penting sekali, mengingat keduanya merupakan jenis satwaliar langka, dilindungi serta merupakan satwaliar endemik Kalimantan.

Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb, 1787)

Bekantan atau dalam nama ilmiahnya *Nasalis larvatus* adalah sejenis monyet berhidung panjang dengan rambut berwarna coklat kemerahan dan merupakan satu dari dua spesies dalam genus tunggal monyet *Nasalis*.

Genus *Nasalis* ini sebenarnya terdiri atas dua subspecies yaitu *Nasalis larvatus larvatus* dan *Nasalis larvatus orientalis*. *Nasalis larvatus larvatus* terdapat di hampir seluruh bagian pulau Kalimantan sedangkan *Nasalis larvatus orientalis* terdapat di bagian timur laut dari Pulau Kalimantan.

Dalam bahasa Inggris disebut *Long-Nosed Monkey* atau *Proboscis Monkey*. Di negara-negara lain disebut dengan beberapa nama seperti Kera Bekantan (Malaysia), Bangkatan (Brunei), Neusaap (Belanda). Masyarakat Kalimantan sendiri memberikan beberapa nama pada spesies kera berhidung panjang ini seperti Kera Belanda, Pika, Bahara Bentangan, Raseng dan Kahau.



Gambar 3.36. Peta Sebaran Bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kalimantan (Sumber : IUCN)

Ciri-ciri utama yang membedakan bekantan dari monyet lainnya adalah hidung panjang dan besar yang hanya ditemukan di spesies jantan. Fungsi dari hidung besar pada bekantan jantan masih tidak jelas, namun ini mungkin disebabkan oleh seleksi alam. Monyet betina lebih memilih jantan dengan hidung besar sebagai pasangannya. Karena hidungnya inilah, bekantan dikenal juga sebagai monyet Belanda.

Bekantan jantan berukuran lebih besar dari betina. Ukurannya dapat mencapai 75 cm dengan berat mencapai 24 kg. Monyet betina berukuran 60 cm dengan berat 12 kg. Spesies ini juga memiliki perut yang besar, sebagai hasil dari kebiasaan mengonsumsi makanannya. Selain buah-buahan dan biji-bijian, bekantan memakan aneka daun-daunan, yang menghasilkan banyak gas pada waktu dicerna. Ini mengakibatkan efek samping yang membuat perut bekantan jadi membuncit.

Bekantan tersebar dan endemik di hutan bakau, rawa dan hutan pantai di pulau Borneo (Kalimantan, Sabah, Serawak dan Brunei). Spesies ini menghabiskan sebagian waktunya di atas pohon dan hidup dalam kelompok-kelompok yang berjumlah antara 10 sampai 32 monyet.

Sistem sosial bekantan pada dasarnya adalah *One-male* group, yaitu satu kelompok terdiri dari satu jantan dewasa, beberapa betina dewasa dan anak-anaknya. Selain itu juga terdapat kelompok *all-male*, yang terdiri dari beberapa bekantan jantan.

Bekantan jantan yang menginjak remaja akan keluar dari kelompok *one-male* dan bergabung dengan kelompok *all-male*. Hal itu dimungkinkan sebagai strategi bekantan untuk menghindari terjadinya *inbreeding*.

Masa kehamilan 166 hari atau 5-6 bulan dan hanya melahirkan 1 (satu) ekor anak. Setelah berumur 4-5 tahun sudah dianggap dewasa. Bekantan hidup berkelompok/sub kelompok. Masing-masing kelompok dipimpin oleh seekor Bekantan jantan yang besar dan kuat. Biasanya dalam satu kelompok berjumlah sekitar 10 sampai 20 ekor.

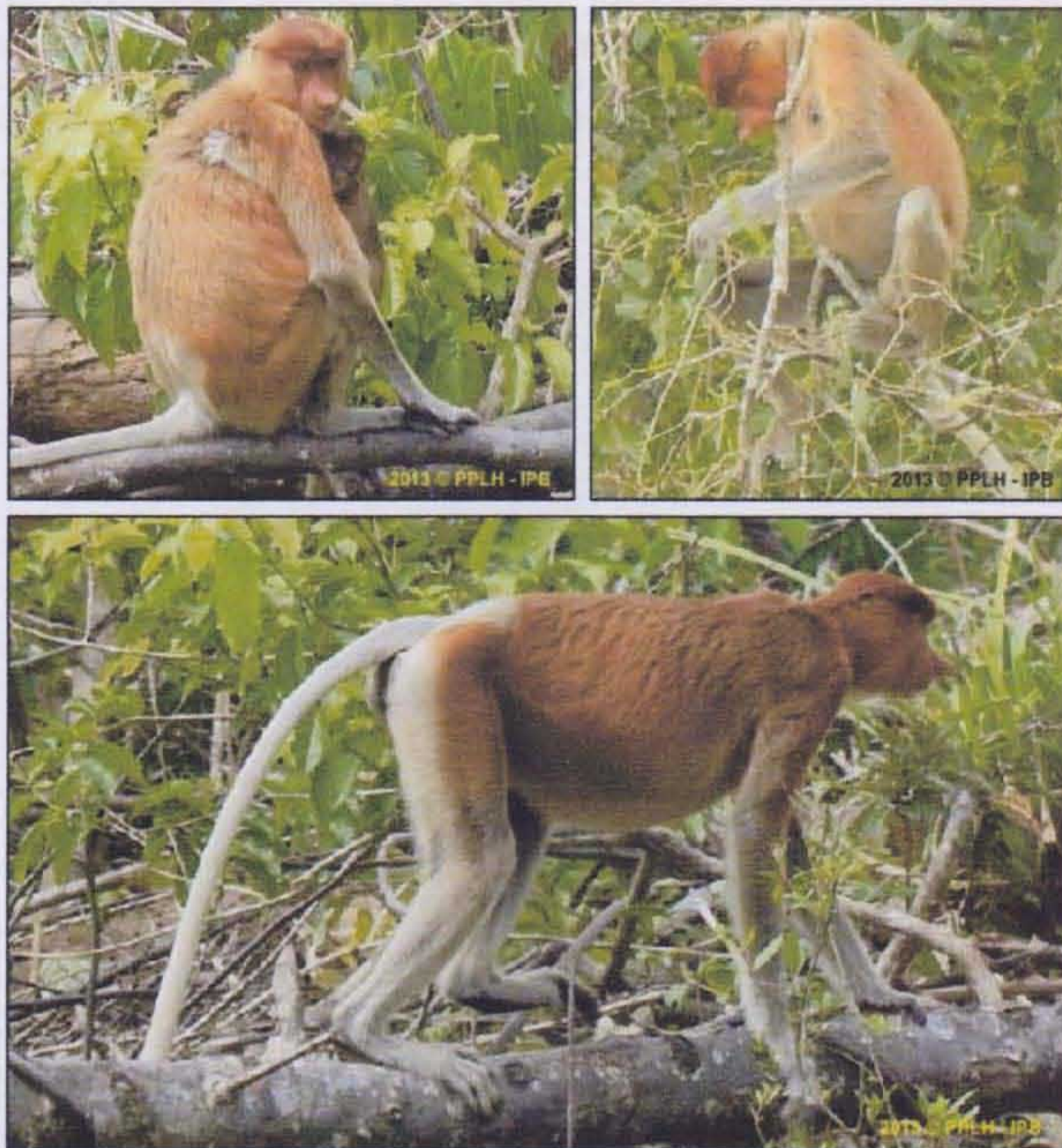
Bekantan aktif pada siang hari dan umumnya dimulai pagi hari untuk mencari makanan berupa daun-daunan dari pohon rambai/pedada (*Sonneratia alba*), ketiau (*Ganua motleyana*), beringin (*Ficus sp*), lenggadai (*Bruguiera parviflora*), piai (*Acrostichum aureum*), dan lain-lain.

Pada siang hari Bekantan menyenangi tempat yang agak gelap/teguh untuk beristirahat. Menjelang sore hari, kembali ke pinggir sungai untuk makan dan memilih tempat tidur. Bekantan juga dapat berenang dengan baik, kadang-kadang terlihat berenang dari satu pulau ke pulau lain. Untuk menunjang kemampuan berenangnya, pada sela-sela jari kaki bekantan terdapat

selaputnya. Selain mahir berenang bekantan juga bisa menyelam dalam beberapa detik, sehingga pada hidungnya juga dilengkapi semacam katup.

Berdasarkan dari hilangnya habitat hutan dan penangkapan liar yang terus berlanjut, serta sangat terbatasnya daerah dan populasi habitatnya, bekantan dievaluasikan dalam kategori *Endangered* (Terancam Punah) di dalam IUCN Red List. Spesies ini didaftarkan dalam CITES Appendix I. Di Indonesia jenis ini termasuk satwa dilindungi berdasarkan PP Nomor 7 tahun 1999.

Pada tahun 1987 diperkirakan terdapat sekitar 260.000 Bekantan di Pulau Kalimantan saja tetapi pada tahun 2008 diperkirakan jumlah itu menurun drastis dan hanya tersisa sekitar 25.000. Hal ini disebabkan oleh banyaknya habitat yang mulai beralih fungsi dan kebakaran hutan (*diolah dari berbagai sumber*).



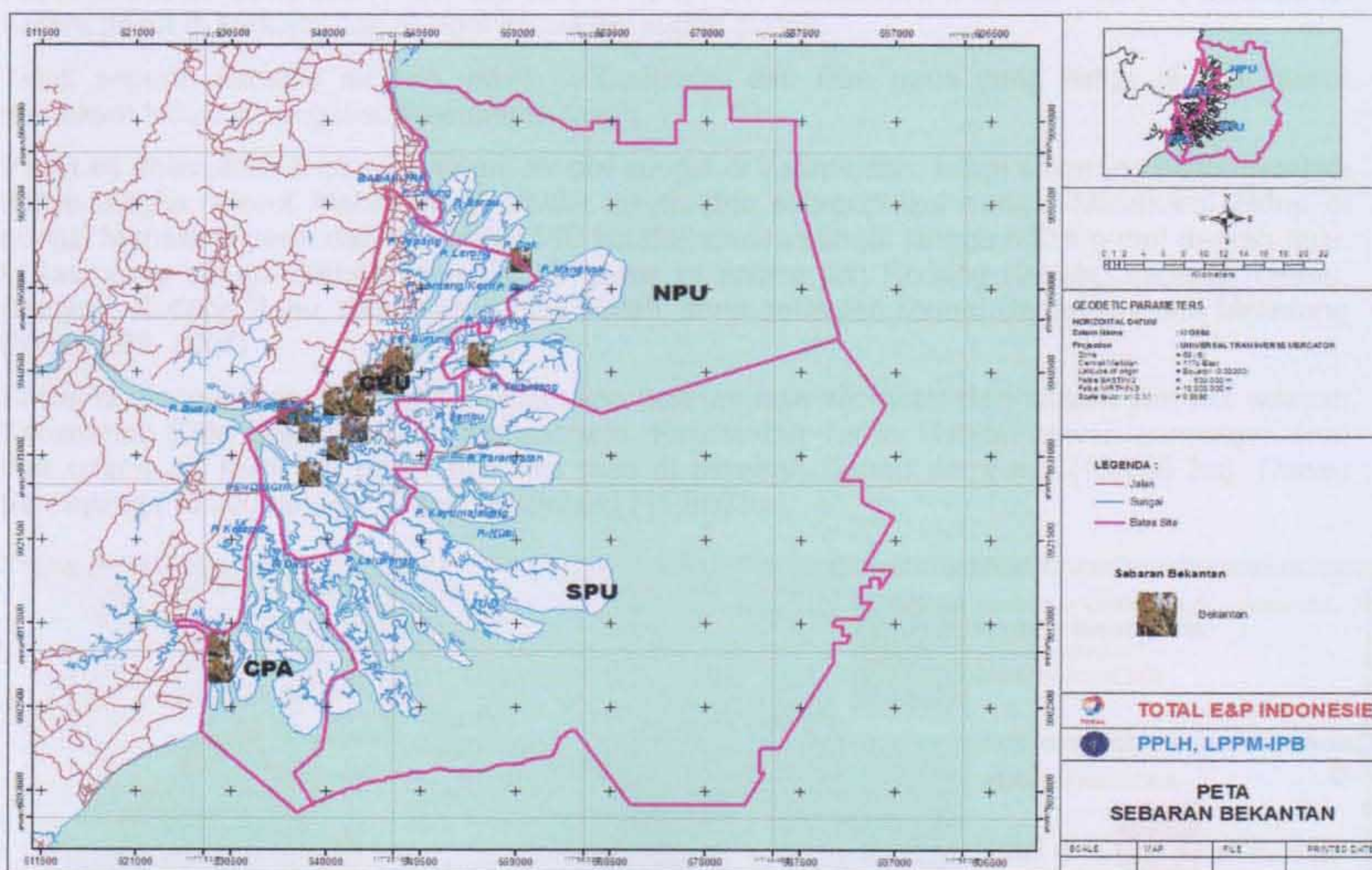
Gambar 3.37. Bekantan (*Nasalis larvatus*) yang Dijumpai di Wilayah Kerja TEPI di Delta Mahakam

Selama kegiatan monitoring Semester II di wilayah Delta Mahakam, cukup banyak dijumpai titik-titik lokasi konsentrasi Bekantan. Bahkan tidak jarang dijumpai adanya Bekantan di fasilitas produksi TEPI, baik dalam kondisi soliter maupun berkelompok. Kendati frekuensi perjumpaan Bekantan secara langsung pada kegiatan monitoring Semester II ini relatif lebih sedikit dibandingkan semester sebelumnya. Namun hal ini disebabkan bukan lebih mengarah kepada menurunnya kondisi habitat yang ada, melainkan karena lokasi-lokasi temuan Bekantan pada semester sebelumnya tidak terpantau pada kegiatan semester sekarang. Hal ini didasarkan pada hasil pengamatan di lapangan, bahwasanya kondisi habitat yang ada dinilai masih bagus dalam mendukung keberadaan Bekantan.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, kelompok Bekantan banyak dijumpai di lokasi dengan kondisi tutupan lahan yang di dalamnya terdapat jenis vegetasi Pedada (*Sonneratia spp*). Hal ini disebabkan jenis tumbuhan Pedada merupakan jenis pakan yang memiliki nilai palatabilitas (tingkat kesukaan) yang tinggi bagi Bekantan dibandingkan jenis vegetasi lainnya.

Setidaknya terdapat 2 (dua) hal yang cukup berpengaruh terhadap keberadaan Bekantan di wilayah Delta Mahakam, yaitu :

- (i) Kegiatan revegetasi yang telah dilakukan oleh pihak TEPI secara umum telah berjalan baik. Namun dilihat dari jenis yang ditanam, maka tidak dijumpai adanya penanaman jenis Pedada dalam kegiatan revegetasi. Hal ini tentu saja kurang memberikan dukungan yang optimal terhadap peningkatan kualitas habitat Bekantan yang ada, terkait dengan penyediaan sumber pakan. Kendati beberapa jenis vegetasi yang ada dapat menjadi sumber pakan Bekantan; namun seperti yang telah diuraikan di atas bahwasanya jenis ini lebih menyukai Pedada sebagai sumber pakannya.
- (ii) Okupasi lahan menjadi tambak oleh masyarakat lokal. Hal ini menyebabkan berkurangnya tutupan lahan yang ada, sehingga habitat Bekantan yang ada menjadi terfragmentasi. Kendati Bekantan merupakan jenis yang pandai berenang dan menyelam, namun di wilayah Delta Mahakam ini banyak terdapat jenis Buaya Muara (*Crocodylus porosus*) yang merupakan salah satu predator utama Bekantan.



Gambar 3.38. Peta Sebaran Bekantan (*Nasalis larvatus*) Berdasarkan Titik/Lokasi Perjumpaan di Wilayah Kontrak TEPI Delta Mahakam

Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris* Owen in Gray, 1866)

Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris*) adalah sejenis hewan mamalia yang sering disebut lumba-lumba air tawar yang hampir punah karena berdasarkan data tahun 2007, populasi hewan tinggal 50 ekor saja dan menempati urutan tertinggi satwa Indonesia yang terancam punah. Secara taksonomi, pesut mahakam adalah subspecies dari pesut (*Irrawaddy dolphin* atau *Dolphin Snubfin*).

Pesut Mahakam yang merupakan sub-populasi *Orcaella brevirostris* hanya bisa ditemukan di Sungai Mahakam, Kalimantan Timur saja. Sehingga tidak mengherankan jika kemudian Pesut Mahakam ditetapkan sebagai fauna identitas provinsi Kalimantan Timur.

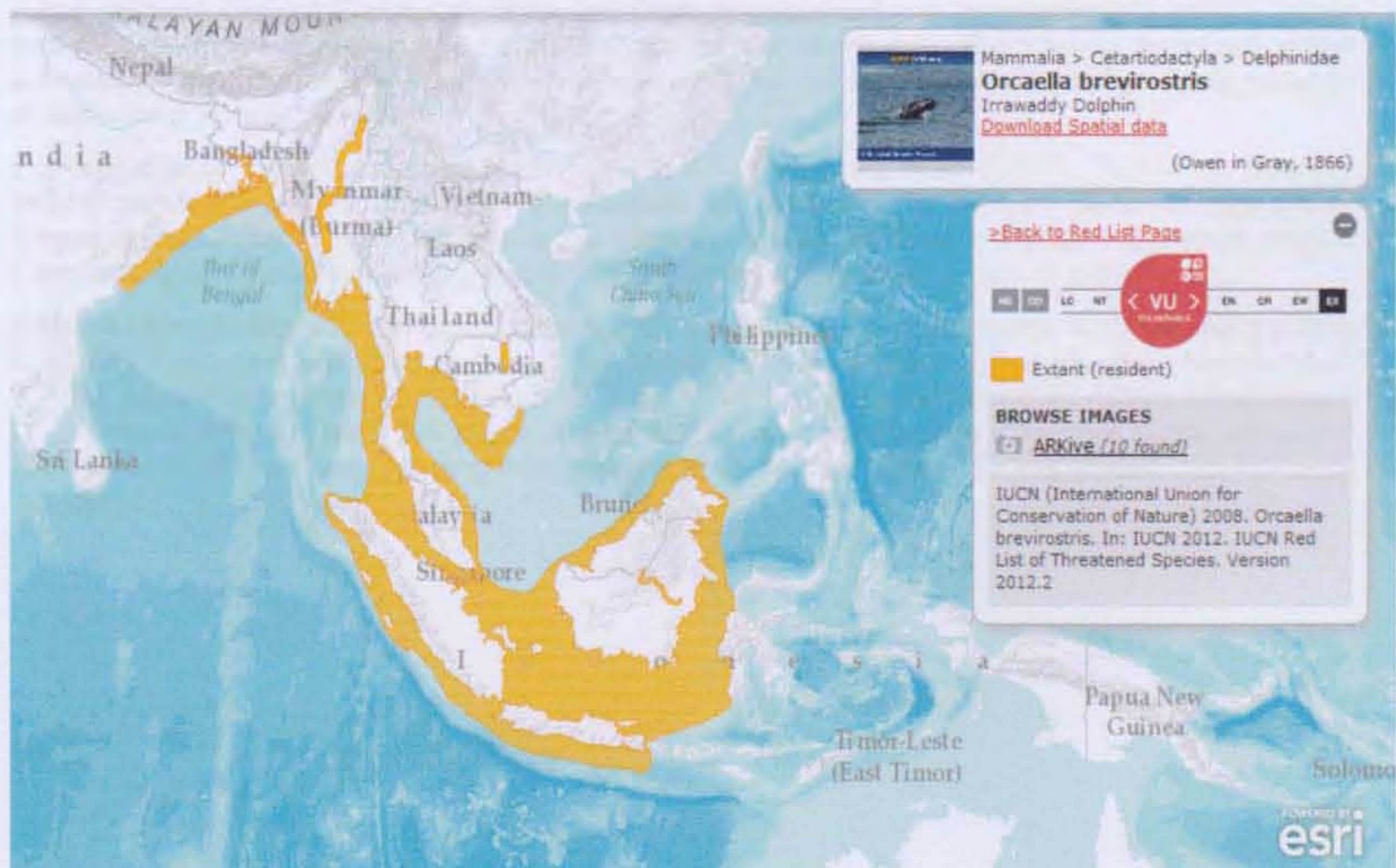
Pesut merupakan mamalia air yang unik. Berbeda dengan lumba-lumba dan ikan paus, pesut (*Orcaella brevirostris*) hidup di air tawar yang terdapat di sungai-sungai dan danau yang terdapat di daerah tropis dan subtropis.

Pesut Mahakam adalah salah satu sub-populasi pesut (*Orcaella brevirostris*) selain sub-populasi Sungai Irrawaddi (Myanmar), sub-populasi Sungai Mekong (Kamboja, Laos, dan Vietnam), sub-populasi Danau Songkhla (Thailand), dan sub-populasi Malampaya (Filipina). Namun, diberitakan bahwa pesut di Mekong dan Sungai Irrawaddy sudah punah.

Tidak seperti mamalia air lain yakni lumba-lumba dan ikan paus yang hidup di laut, pesut mahakam hidup di sungai-sungai daerah tropis.

Pesut ini ditemukan di banyak muara-muara sungai di Kalimantan, tetapi sekarang pesut menjadi satwa langka. Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris* sub-populasi sungai Mahakam) hidup di sungai Mahakam pada daerah sekitar 180 km dari muara sungai hingga 600 km dari daerah hulu. Lokasi yang diduga didiami mamalia air tawar ini antara lain Kedang Kepala, Kedang Rantau, Belayan, Kedang Pahu, dan anak sungai Ratah, serta sebagian Danau Semayang dan Melintang (Kreb 1999, 2004).

Selain di Sungai Mahakam, pesut ditemukan pula ratusan kilometer dari lautan, yakni di wilayah Kecamatan Kota Bangun, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Habitat hewan pemangsa ikan dan udang air tawar ini dapat dijumpai pula di perairan Danau Jempang (15.000 ha), Danau Semayang (13.000 ha), dan Danau Melintang (11.000 ha).



Gambar 3.39. Peta Sebaran Pesut (*Orcaella brevirostris*) di Dunia (Sumber : IUCN)

Pesut Mahakam dewasa mempunyai panjang tubuh hingga 2,3 meter dengan berat mencapai 130 kg. Tubuh Pesut berwarna abu-abu atau kelabu sampai biru tua dengan bagian bawah berwarna lebih pucat. Bentuk badan pesut hampir mendekati oval dengan sirip punggung mengecil dan agak ke belakang. Kepala pesut berbentuk bulat (seperti umbi) dengan mata yang berukuran kecil (mungkin merupakan adaptasi terhadap air yang berlumpur). Bagian moncong pendek dan tampak papak dengan lubang pernafasan. Sirip punggung berukuran kecil terletak di belakang pertengahan punggung. Dahi tinggi dan membulat, tidak ada paruh. Sirip renang relatif pendek dan lebar membulat.

Pesut bernafas dengan mengambil udara di permukaan air. Binatang ini dapat juga menyemburkan air dari mulutnya. Pesut bergerak dalam kawanan kecil. Meski pandangannya tidak begitu tajam dan hidup dalam air yang mengandung lumpur, namun mempunyai kemampuan mendeteksi dan menghindari rintangan-rintangan dengan menggunakan gelombang ultrasonik untuk melakukan lokasi gema seperti yang dilakukan oleh kerabatnya di laut.

Tipe agihan hewan ini bersifat mengelompok antara 2-3 ekor hingga 9-11 ekor per kelompok. Pemunculan kelompok hewan ini sangat khas yakni bergerombol dengan beberapa anggotanya sesekali meloncat ke atas udara sambil menyemburkan air.

Ruaya dan agihan pesut dipengaruhi oleh faktor ruaya jenis-jenis ikan tertentu. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap agihan antara lain kemampuan disperse, perilaku, ada atau tidak adanya spesies lain, faktor-faktor fisikokimia (air, oksigen, salinitas, pH dan lainnya) dan faktor fisik (suhu, cahaya, curah hujan, iklim dan lainnya) (Krebs, 1985). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wynne-Edward, 1972 cit Pakpahan, et al., 1992 yang menyatakan bahwa satwa diperkirakan akan lebih banyak ditemukan pada habitat yang memiliki kelimpahan SDA yang dibutuhkannya dan sebaliknya akan jarang atau tidak diketemukan pada lingkungan yang kurang menguntungkan dirinya.

Periode pemunculan Pesut dijumpai berdasarkan keadaan waktu yakni : pagi (06.30–09.30), siang (11.30–14.00/kondisi terik matahari) dan sore (17.30-18.00/menjelang matahari terbenam). Fenomena ini diduga erat kaitannya dengan fluktuasi air Sungai Mahakam yang tinggi. Dengan demikian, ruaya Pesut di kawasan ini diduga erat kaitannya dengan perburuan pakan yang terdiri atas ikan-ikan putih.

Populasi hewan ini terus menyusut akibat habitatnya terganggu, terutama makin sibuknya lalu-lintas perairan Sungai Mahakam, serta tingginya tingkat erosi dan pendangkalan sungai akibat pengelolaan hutan di sekitarnya. Kelestarian Pesut Mahakam juga diperkirakan terancam akibat terbatasnya bahan makanan berupa udang dan ikan, karena harus bersaing dengan para nelayan di sepanjang Sungai Mahakam.

Populasi Pesut Mahakam diperkirakan antara 67 hingga 70 ekor (2005). Ancaman tertinggi kelangkaan populasi Pesut Mahakam diakibatkan oleh belitan jaring nelayan. Selain itu juga akibat terganggunya habitat baik oleh lalu-lintas perairan sungai Mahakam maupun tingginya tingkat pencemaran air, erosi, dan pendangkalan sungai akibat pengelolaan hutan di sekitarnya.

Rendahnya populasi ini membuat lumba-lumba air tawar ini menjadi salah satu binatang paling langka di Indonesia. Jenis ini termasuk ke dalam kategori *VU/Vulnerable* (Rentan) berdasarkan Redlist IUCN. Sedangkan berdasarkan CITES, Pesut Mahakam termasuk ke dalam Appendix I. Di Indonesia sendiri, pesut Mahakam ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999 tentang Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. *(diolah dari berbagai sumber)*



Gambar 3.40. Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris*) yang Pernah Dijumpai di Wilayah Kerja TEPI Delta Mahakam (Dokumentasi TEPI)

Selama pemantauan semester II dilakukan, tidak dijumpai adanya Pesut Mahakam di perairan wilayah Delta Mahakam. Demikian pula halnya informasi yang diperoleh baik dari karyawan TEPI, tenaga kontraktor maupun masyarakat setempat yang menyatakan bahwa sudah hampir 2-3 tahun ini tidak menjumpai adanya Pesut Mahakam di perairan sekitar wilayah Delta Mahakam.

Fenomena ini mengindikasikan bahwasanya populasi Pesut Mahakam yang ada mengalami penurunan. Berikut beberapa hal yang mengancam keberadaan Pesut Mahakam di wilayah Delta Mahakam :

- (i) Pencemaran (Polusi) Air. Semakin banyaknya aktivitas di sepanjang perairan Sungai Mahakam memicu semakin tingginya tingkat pencemaran air yang ada. Terlebih lagi semuanya terakumulasi di wilayah Delta Mahakam. Sehingga besar kemungkinan Pesut Mahakam yang ada bermigrasi ke lokasi habitat yang lebih baik kualitas perairannya.
- (ii) Semakin banyaknya aktivitas di sepanjang perairan Sungai Mahakam yang menggunakan sarana transportasi air. Hal ini menyebabkan semakin tingginya frekuensi lalu lalang sarana transportasi air yang ada. Sehingga relatif mengakibatkan terganggunya kehidupan Pesut Mahakam di sekitar wilayah Delta Mahakam.
- (iii) Aktivitas manusia di daratan terutama di daerah hulu di sepanjang DAS Mahakam seperti pembukaan hutan serta konversi lahan menyebabkan semakin tingginya laju pendangkalan di wilayah perairan Sungai Mahakam. Pendangkalan yang disebabkan terlarutnya endapan ke wilayah perairan, menyebabkan semakin sempitnya habitat bagi populasi Pesut Mahakam.

Aktivitas nelayan di sekitar wilayah perairan Sungai Mahakam yang berpotensi mengancam kelestarian Pesut Mahakam adalah penggunaan racun/bom dalam usaha penangkapan ikan/udang. Hal ini tentu saja mengakibatkan berkurangnya kelimpahan beberapa jenis ikan dan udang sebagai sumber pakan bagi Pesut Mahakam. Selain itu tidak menutup kemungkinan adanya Pesut Mahakam yang terkena jaring nelayan masyarakat setempat. Namun kedua hal ini selama pemantauan Semester II di wilayah Delta Mahakam tidak ditemukan.

3.2.2. Kondisi Burung (Avifauna) di Wilayah Delta Mahakam

Setidaknya lebih dari 100 jenis burung dapat dijumpai di wilayah Delta Mahakam. Dari pemakan biji, buah, serangga, biota perairan seperti udang dan ikan hingga jenis *top predator* dari famili Accipitridae dan Falconidae.

Keanekaragaman hayati jenis burung di lokasi ini terbilang tinggi, baik dari aspek keanekaragaman jenis maupun kelimpahannya. Terlebih bagi jenis burung pemangsa ikan, mengingat di lokasi ini banyak terdapat tambak milik masyarakat.

Secara umum aktivitas TEPI di wilayah Delta Mahakam tidak berdampak nyata terhadap keberadaan burung di lokasi ini. Hal ini disebabkan selain tidak adanya kegiatan perburuan satwaliar, kondisi habitat yang masih relatif bagus, burung merupakan jenis satwaliar yang memiliki tingkat mobilitas yang tinggi dan ruang jelajah yang luas.

Bahkan di lokasi pemantauan dijumpai adanya fasilitas produksi TEPI yang menjadi shelter bagi beberapa jenis burung perairan. Hal ini tampak dari banyaknya kotoran burung serta beberapa bulu yang dijumpai di sebuah GTS.

Setidaknya terdapat 2 (dua) hal yang berpengaruh terhadap kelestarian jenis burung yang ada di wilayah Delta Mahakam, yaitu :

- (i) Pencemaran lingkungan terutama air, yang bersumber dari limbah aktivitas di sekitar Delta Mahakam menyebabkan terancamnya beberapa jenis burung air serta mengakibatkan berkurangnya jumlah dan jenis ikan sebagai salah satu pakan bagi beberapa jenis burung
- (ii) Okupasi lahan menjadi tambak oleh masyarakat lokal. Hal ini menyebabkan berkurangnya tutupan lahan yang ada, sehingga berpengaruh terhadap kualitas habitat bagi beberapa jenis burung. Dengan adanya kegiatan pembukaan lahan untuk tambak, maka akan berpengaruh terhadap populasi burung terkait dengan berkurangnya lokasi sumber pakan, tempat bersarang/bertelur, *shelter* serta lokasi berkembang biak.



Gambar 3.41. Jenis Burung Top Predator yang Dijumpai di Wilayah Delta Mahakam (kiri : Elang Bondol <*Haliastur indus*>, tengah : Elang Brontok (*Nisaetus cirrhatus*) dan kanan : Elang Laut Perut Putih <*Haliaeetus leucogaster*>)

(1) Kepastian Keberadaan Daerah Penting bagi Burung atau *Important Birds Area* (IBA) di Sekitar Wilayah Delta Mahakam

IBA adalah daerah yang diakui sebagai habitat global yang penting bagi konservasi populasi burung. Saat ini ada sekitar 10.000 IBA di seluruh dunia.

Di Indonesia khususnya di Provinsi Kalimantan Timur, terdapat 7 sebaran lokasi daerah penting bagi burung (IBA) yaitu Hutan Lindung Ulu Telen, Taman Nasional Kayan Mentarang, Areal Hutan Sebuku Sembakung, Hutan Lindung Sangkurilang, Taman Nasional Kutai, Lahan Basah Mahakam Tengah (Danau Jempang, Danau melintang dan Danau Semayang) dan Areal Hutan Samarinda-Balikpapan (Hutan Wisata, Wanariset dan Sungai Wain).

Wilayah Delta Mahakam bukan merupakan areal yang tercakup dalam IBA, namun berjarak relatif dekat dengan salah satu wilayah IBA yaitu Areal Hutan Samarinda-Balikpapan (Hutan Wisata, Wanariset dan Sungai Wain). Lokasi ini terletak pada posisi 1° 00' LS dan 117° 00' BT.

Kawasan ini terletak antara Balikpapan dan Samarinda juga mengalami kerusakan akibat kebakaran hutan. Selain itu terjadi pula introduksi spesies eksotik, dan konversi untuk lahan pertanian terutama untuk kebun lada (*pepper gardens*). Di lokasi ini juga terdapat pusat penelitian di Wanariset. Meskipun daerah tersebut sekarang memiliki nilai konservasi yang rendah, tetapi dilaporkan adanya spesies yang signifikan dari Wanariset dan Sungai Wain, termasuk beberapa spesies yang biasanya tidak tercatat pada ketinggian yang rendah.

Sangat sulit untuk menghitung proporsi habitat di dalam kawasan ini tetapi habitat yang utama adalah hutan dataran rendah selalu hijau, dan terdapat pula daerah penebangan kayu dan hutan sekunder, beberapa daerah yang rusak akibat kebakaran hutan dan lahan pertanian. Kemungkinan terdapat hutan mangrove di sepanjang Sungai Wain. Kawasan ini dipergunakan untuk berbagai macam aktivitas seperti untuk kegiatan konservasi alam, daerah resapan air, pusat penelitian tentang hutan, tempat rehabilitasi Orangutan Kalimantan, industri kayu, pertanian dan perkebunan lada.

Beberapa jenis yang terancam di daerah tersebut di antaranya Sempidan merah (*Lophura erythrophthalma*), Tiong-batu kalimantan (*Pityriasis gymnocephala*), Berencet loreng (*Kenopia striata*), Yuhina perut-putih (*Erpornis zantholeuca*), Sikatan hijau-laut (*Eumyias thalassinus*) dan Sikatan kalimantan (*Cyornis superbus*).



Gambar 3.42. Overlay Posisi Delta Mahakam terhadap Sebaran Daerah Burung Penting (*Important Birds Area - IBA*) di Wilayah Pulau Kalimantan (*Sumber: Birdlife International, 2014*)

(2) Kepastian Keberadaan Daerah Burung Endemik atau *Endemik Birds Area (EBA)* di Wilayah Delta Mahakam

EBA adalah wilayah di berbagai belahan dunia yang mengandung dua atau lebih spesies yang dibatasi oleh jarak (Birdlife International, 2014).

Pulau Kalimantan (Borneo) adalah pulau terbesar di Paparan Sunda dan pulau terbesar ketiga di dunia, yang mencakup wilayah tiga negara, yaitu Kalimantan di wilayah Indonesia, negara bagian Sabah dan Sarawak (Malaysia Timur), dan Brunei Darussalam. Daerah Burung Endemik (DBE) Pegunungan di Pulau Kalimantan mencakup jajaran pegunungan besar mulai dari daerah di ujung Utara pulau ini (di wilayah Sabah) hingga ke bagian tengah mengikuti

batas negara antara Sarawak dan Kalimantan (wilayah Indonesia), bersama-sama dengan sejumlah pegunungan dan puncak-puncak gunung yang terpisah.

Di Kalimantan, DBE mencakup jajaran Pegunungan Muller-Schwaner yang memanjang di perbatasan Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur. Juga tercakup beberapa gunung, antara lain Gunung Nyiut di Kalimantan Barat dan Pegunungan Meratus di Kalimantan Selatan.

Daerah dataran rendah Kalimantan diketahui kaya akan berbagai species burung dan hidupan liar lainnya, namun species-species burung sebaran-terbatas terkonsentrasi di daerah pegunungan.

Kalimantan berada di daerah tropika basah, dengan curah hujan yang tinggi sepanjang tahun. Pulau ini mencakup hutan hujan dataran rendah terluas di Indonesia yang dicirikan dengan species-species dari keluarga *Dipterocarpaceae* yang merupakan jenis kayu komersial bernilai tinggi. Burung sebaran-terbatas dijumpai di hutan-hutan lereng yang didominasi *Dipterocarpaceae* serta hutan pegunungan, mulai dari beberapa ratus meter di atas muka laut hingga sekitar 3.000 m dpl. Sebagian besar species-species tersebut hanya dijumpai di hutan pegunungan, meskipun beberapa di antaranya hanya hidup di mintakat bawah, termasuk Paruh-kodok Dulit (*Batrachostomus harterti*), Madi-hijau perut-biru (*Calyptomena hosii*), dan Opor Kalimantan (*Oculocincta squamifrons*).

Kutilang Biru (*Pycnonotus nieuwenhuisii*), yang hanya diketahui dari satu spesimen yang diperoleh di Kalimantan Utara dan satu dari Sumatra, serta perjumpaan di Brunei (OBC, 1992), diduga merupakan burung dataran rendah, dan bukan burung pegunungan.

Di Kalimantan, seluruhnya terdapat 28 kawasan konservasi daratan yang mencakup hutan pegunungan yang luas, yaitu SM. Gunung Penrissen/Gunung Nyiut (180.000 ha) dan CA. Gunung Bentuang (800.000 ha) di Kalimantan Barat, TN. Bukit Raya-Bukit Baka (181.090 ha) di Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah, dan CA. Sungai Kayan-Sungai Mentarang (160.000 ha) di Kalimantan Timur.

Berdasarkan informasi di atas, wilayah Delta Mahakam tidak termasuk cakupan wilayah Burung Endemik di Pulau Kalimantan.



Gambar 3.43. Overlay Posisi Delta Mahakam terhadap Sebaran Daerah Burung Endemik - DBE (*Endemic Birds Area - EBA*) di Pulau Kalimantan (*Sumber: Birdlife International, 2014*)

(3) Burung Migrasi

Indonesia kaya akan jenis burung air dan merupakan rumah bagi sekitar 380 spesies burung air yang hidupnya bergantung pada lahan basah. Burung air sangat penting keberadaannya baik dari sudut pandang konservasi maupun dari sudut pandang rekreasi. Sebagian besar dari burung air ini telah beradaptasi dengan perubahan drastis kondisi lahan basah melalui perilaku migrasi mereka.

Banyak burung air melakukan migrasi tahunan dari daerah pembiakan ke daerah non-pembiakan mereka yang jaraknya mencapai ribuan kilometer, dan melintasi berbagai perbatasan negara dan bahkan benua. Jalur migrasi ini dikenal sebagai "flyway" (atau jalur terbang). Konservasi dan manajemen berkelanjutan burung air memerlukan aksi yang terkoordinasi di sepanjang jalur terbang ini. Indonesia merupakan bagian dari *East Asian – Australasian Flyway*.

Migrasi dalam kehidupan hewan dapat didefinisikan sebagai pergerakan musiman yang dilakukan secara terus menerus dari satu tempat ke tempat lain dan kembali ke tempat semula, biasanya dilakukan dalam dua musim yang meliputi datang dan kembali ke daerah perkembangbiakan (Alikodra, 1990).

Migrasi ada yang bersifat dispersal, artinya sejumlah hewan pindah dari habitat yang ditempati oleh induk dan keluarganya ke tempat lain sebagai akibat dari kepadatan populasi. Migrasi dapat pula terjadi meskipun kepadatan populasinya tidak padat, tetapi disebabkan oleh faktor

lain, terutama faktor kondisi fisik lingkungannya, misalnya perubahan suhu dan persediaan sumber daya makanan. Migrasi yang disebabkan oleh perubahan kondisi lingkungan seringkali melibatkan hampir seluruh anggota populasi, misalnya burung yang bermigrasi dari belahan bumi utara ke belahan bumi selatan pada musim dingin. Secara keseluruhan migrasi bertujuan untuk mempertahankan kelangsungan hidup hewan migran.

Banyak faktor yang dapat memungkinkan terjadinya migrasi, tetapi migrasi jarak jauh biasanya menunggu kondisi terbang yang memungkinkan. Burung memerlukan angin yang sesuai agar dapat membantu pergerakan selama perjalanan. Banyak burung-burung migran berjuang dalam keadaan yang paling tidak aman untuk mencapai tujuannya (Peterson, 1986). Selama penerbangan jauh yang berbahaya dari tempat asal ke tempat tujuan, burung menggunakan berbagai macam kemampuan untuk menentukan arahnya.

Burung migran tidak memulai perjalanan migrasinya dari tempat yang sama. Ketika saat bermigrasi tiba, masing-masing burung berada di tempat yang berbeda. Pada sebagian besar spesies, pertama-tama mereka berkumpul di tempat tertentu untuk kemudian bermigrasi bersama. Beberapa jenis burung migran yaitu burung kolibri yang merupakan burung migran terkecil, burung merpati, burung bangau, angsa, burung Bulbul, dan beberapa burung pemangsa seperti Sikep Madu Asia (*Pernis ptilorhynchus orientalis*), Elang Alap Cina (*Accipiter soloensis*) dan Elang Alap Nipon (*Accipiter gularis*). Dalam kajian ini akan dibahas tentang proses migrasi dan sistem navigasi atau kompas pada burung pemangsa yaitu elang secara keseluruhan.

Menurut Susanto (2008:190) migrasi dibedakan menjadi beberapa tipe, antara lain:

1. Migrasi harian; yaitu migrasi yang dilakukan dalam waktu satu hari atau kurang untuk pergi dan kembali.
2. Migrasi musiman (migrasi annual).

Waktu yang diperlukan hewan untuk pergi dan kembali, atau untuk menetap (sementara atau seterusnya) kurang lebih satu musim, sehingga dalam tahun yang sama hewan berada di dua tempat yang berbeda. Migrasi ini tampaknya berhubungan dengan persediaan makanan.

Migrasi musiman juga berlangsung secara latitudinal (migrasi latitudinal), artinya hewan pindah dari satu tempat ke tempat lain dengan melintasi garis lintang bumi. Migrasi latitudinal sering kali dapat menempuh jarak yang sangat jauh, misalnya dari daerah kutub utara ke belahan bumi bagian selatan dengan melawati garis khatulistiwa. Burung-burung yang hidup secara terrestrial di belahan bumi utara sering bermigrasi ke arah utara ke daerah yang persediaan makanan berlimpah pada musim panas, dan pergi ke daerah savana di selatan pada musim dingin. Di antara burung-burung itu ada yang mengalami musim kawin di daerah paleartik selama musim dingin. Di samping itu ada burung-burung yang dapat mencapai Afrika. Burung-burung itu menghabiskan waktunya selama musim dingin di daerah hutan pohon berduri dan savana. Kedatangan burung-burung itu di tempat tersebut bertepatan dengan masakny buah-buahan yang hidup di daerah tersebut (Begon, 1996).

3. Migrasi lokal

Migrasi ini tidak melibatkan perubahan ketinggian tempat dan tidak sampai melintasi garis lintang. Jarak yang ditempuh amat terbatas. Migrasi ini banyak dijumpai di daerah padang rumput daerah tropis yang musim penghujan dan kemaraunya berpengaruh terhadap persediaan air.

Selain itu ada pula yang disebut vagran, yaitu spesies yang bermigrasi di luar jadwal migrasi atau di luar jangkauan jalur migrasi. Ini sering disebut sebagai jenis migran tersasar. Misalnya, spesies tersebut mempunyai waktu migrasi Oktober-Desember, tetapi spesies vagran itu berkunjung di wilayah migrasinya pada bulan Mei atau Agustus. Atau spesies tersebut memiliki jalur ke wilayah Malaysia, tetapi beberapa jenis melakukan perjalanan soliter ke Sumatera atau Jawa.

Keberadaan burung pemangsa (raptor) di Indonesia adalah sangat luar biasa, ada 78 jenis burung pemangsa yang telah tercatat. Itu berarti, bumi Indonesia menjadi tempat hidup bagi 25% dari total jumlah jenis burung pemangsa di dunia. Dari jumlah tersebut, ada 15 jenis raptor dengan predikat endemik, yang berarti hanya dapat dijumpai secara alami di Indonesia.

Dengan kata lain, sekitar 20% jenis burung pemangsa Indonesia adalah endemik. Sebagian lagi merupakan burung pemangsa migran, yang melakukan migrasi untuk menghindari musim dingin di belahan bumi utara.

Ironisnya, jumlah jenis yang besar tersebut diatas, juga setara dengan besarnya ancaman yang ada. Ancaman terhadap burung pemangsa sebenarnya sama dengan satwa liar lainnya, mulai dari tingginya aktifitas perburuan, perdagangan ilegal, perubahan lahan hutan, kerusakan habitat, dan perubahan iklim.

a. Faktor Migrasi Burung

Berikut adalah beberapa faktor yang mendorong migrasi hewan, terutama migrasi burung. Faktor-faktor tersebut dibagi menjadi 2 yaitu:

- (1) Faktor eksternal, yaitu angin, temperature, hujan, perubahan cuaca dan lain-lain.
- (2) Faktor internal; yaitu adanya aktivitas kelenjar endokrin serta penambahan populasi yang menyebabkan adanya kompetisi dalam mendapatkan makanan, air serta ruang tinggal (daerah kekuasaan).

b. Jalur Migrasi Burung

Seperti diketahui bahwa burung terbang beratus-ratus bahkan beribu-ribu kilometer untuk terus mempertahankan hidupnya. Setiap akhir September sampai Desember, berlangsung musim migrasi burung dari belahan Bumi utara meliputi wilayah Utara daratan Asia, Eropa, dan Amerika. Saat itu berbagai macam rantai makanan terputus oleh hibernasi berbagai spesies mangsa dan iklim ekstrem, sehingga ribuan individu bermigrasi melintasi benua menuju wilayah yang bisa mencukupi kebutuhan makan dan aktivitas hariannya. Indonesia adalah salah satu negara yang dilintasi migrasi burung pemangsa. Indonesia merupakan lokasi yang cocok sebagai jalur migrasi dan lokasi istirahat (*resting sites*) saat burung bermigrasi.

Di antara yang bermigrasi adalah jenis burung pemangsa. Mereka kerap dikategorikan sebagai *top predator* dalam piramida makanan, sehingga kadang disebut sebagai raptor, burung elang, atau alap-alap. Sebenarnya elang dan alap-alap itu berbeda, tetapi masyarakat sering mempersepsikan sama. Karena migrasi berlangsung dalam jumlah besar, lintasan migrasinya harus memiliki wilayah-wilayah ekosistem yang baik untuk memenuhi kebutuhan mangsa burung-burung migran ini.

Migrasi burung pemangsa atau raptor migran Asia di Indonesia memiliki dua jalur besar yaitu dari semenanjung Malaya dan dari Kepulauan Filipina. Untuk spesies tertentu diperkirakan juga melalui jalur kecil dari kepulauan Nicobar, India. Dari semenanjung Malaya, kelompok-kelompok individu melewati Kepulauan Riau (Bengkalis dan Rupat) kemudian bergerak menuju ke arah Tenggara melintasi Sungai Serka (Riau), Muara Banyuasin, Simpanggagas dan Sungai Sembilang (Sumatera Selatan), Lampung Timur dan diperkirakan melewati Bakauheni untuk menuju ke Pulau Dua, Teluk Banten.

Di jalur Filipina kemungkinan besar pecah menjadi dua kelompok yaitu kelompok-kelompok burung pemangsa migran yang menuju Kalimantan Utara melewati Pulau Palawan dan kelompok lainnya yang menuju Sangihe-Talaud melintasi Pulau Luzon. Kelompok-kelompok yang berasal dari Pulau Palawan tersebut masuk melalui wilayah Sabah dan kemungkinan pecah menjadi dua bagian di mana beberapa kelompok seperti *Circus cyaneus*, *Aviceda jerdoni* (dianggap ras migran walau ada subspecies penetap di Kalimantan) dan beberapa kelompok kecil *Milvus migrans* menuju ke Sarawak, Gunung Palung, Danau Sentarum, dan daerah Sungai Kahayan, pedalaman Barito. Beberapa kelompok yang kemungkinan lebih besar seperti *Falco peregrinus calidus* masuk ke wilayah Berau, ke arah pesisir Kutai, Delta Mahakam, Tanjung Selor, Danau Jempang, dan mencapai wilayah Balikpapan dan Danau Riam Kanan.

Kelompok yang bergerak dari Pulau Poa diperkirakan pecah di mana kelompok besar melakukan pergerakan ke wilayah Rawa Aopa (Sulawesi Tenggara). Kemudian, kelompok tersebut menyeberangi Teluk Bone ke arah Pare-pare dan melintas jauh ke Pulau Laut, Kalimantan Selatan. Dari Kalimantan Selatan, kelompok bergerak ke Danau Riam Kanan dan melakukan aktivitas hariannya di pesisir Balikpapan dan Danau Jempang. Satu kelompok kecil dari Poa pecah ke Kepulauan Taliabu sampai di Pulau Buru. Demikian rumitnya jalur

yang harus ditempuh oleh burung-burung pemangsa terutama Elang untuk bermigrasi. Oleh karena itu, burung Elang haruslah memiliki sistem navigasi untuk dapat mengetahui arah secara tepat.

Sistem navigasi burung Elang (jenis Raptor) menunjukkan bahwa medan magnet bumi berpengaruh terhadap beberapa spesies. Berbagai kajian menunjukkan bahwa tampaknya burung pemangsa memiliki sistem reseptor magnetik yang maju, yang memungkinkan mereka menentukan arah dengan menggunakan medan magnet bumi. Sistem ini membantu burung menentukan arah dengan merasakan perubahan medan magnet bumi selama migrasi. Berbagai eksperimen menunjukkan bahwa burung migran dapat merasakan perbedaan medan magnet bumi sebesar 2%.



Gambar 3.44. Peta Migrasi Raptor di Asia (Sumber : Raptor Indonesia)

Wilayah Delta Mahakam yang sebagian besar merupakan ekosistem lahan basah (*wetlands*) berupa mangrove dan pesisir dengan kondisi habitatnya masih relatif bagus merupakan lokasi yang baik bagi para jenis burung migran. Terutama untuk jenis jenis burung air dan pemangsa (*raptor*); baik untuk tipikal migrasi harian, musiman maupun lokal.

Hanya saja, kondisi ini terancam oleh adanya laju deforestasi mangrove akibat okupasi lahan menjadi areal tambak, adanya perburuan serta pencemaran lingkungan di wilayah Delta Mahakam. Perlu kajian lebih lanjut mengenai dinamika populasi (keberadaan) jenis burung migran di wilayah Delta Mahakam.



Gambar 3.45. Peta Alur Migrasi Spesies Migrant Kawasan Asia dan Indo Australia (Sumber : National Geographic, 2012)

3.2.3. Kondisi Reptilia di Wilayah Delta Mahakam

Jenis reptilia yang sering dijumpai di wilayah Delta Mahakam antara lain biawak, kadal, ular serta predator utama yaitu Buaya Muara (*Crocodylus porosus*). Berdasarkan pemantauan Semester II, kondisi keberadaan reptilia yang ada relatif baik karena tidak dijumpai adanya aktivitas perburuan terhadap jenis ini.

Aktivitas TEPI di wilayah Delta Mahakam juga dinilai tidak berpengaruh nyata terhadap keberadaan reptilia. Di sisi lain adanya upaya preventif dari manajemen TEPI, seperti memindahkan jenis reptilia berbahaya seperti ular yang masuk ke dalam fasilitas TEPI demi terjaganya kelestarian reptilia yang ada serta keamanan bagi pekerja yang tinggal. Untuk lokasi *Process Area*, GTS dan sumur yang ada dilakukan pembersihan lahan di sekitar fasilitas ini, terutama di sepanjang *Walk Way* guna meminimalisir masuknya beberapa jenis ular ke dalam fasilitas produksi.

Jenis reptilia yang menjadi fokus utama di wilayah Delta Mahakam adalah Buaya Muara (*Crocodylus porosus*). Melihat kondisi tutupan lahan yang ada, jenis ini dinilai berkembang biak dengan baik di wilayah Delta Mahakam. Terlebih lagi pada beberapa lokasi ditemukan adanya padang rumput di sisi sungai yang merupakan tempat bersarang dan bertelurnya Buaya Muara.

Menurut informasi yang diperoleh dari masyarakat setempat, keberadaan Buaya Muara memberikan potensi bahaya yang cukup signifikan bagi penduduk lokal terutama yang tinggal dan berprofesi nelayan di wilayah Delta Mahakam. Kasus terbaru yang diperoleh dari informasi nelayan tambak, menyebutkan bahwa belum lama terjadi penyerangan oleh Buaya Muara di wilayah Sungai Juliet. Setidaknya sebanyak 3 (tiga) orang yang menjadi korban.

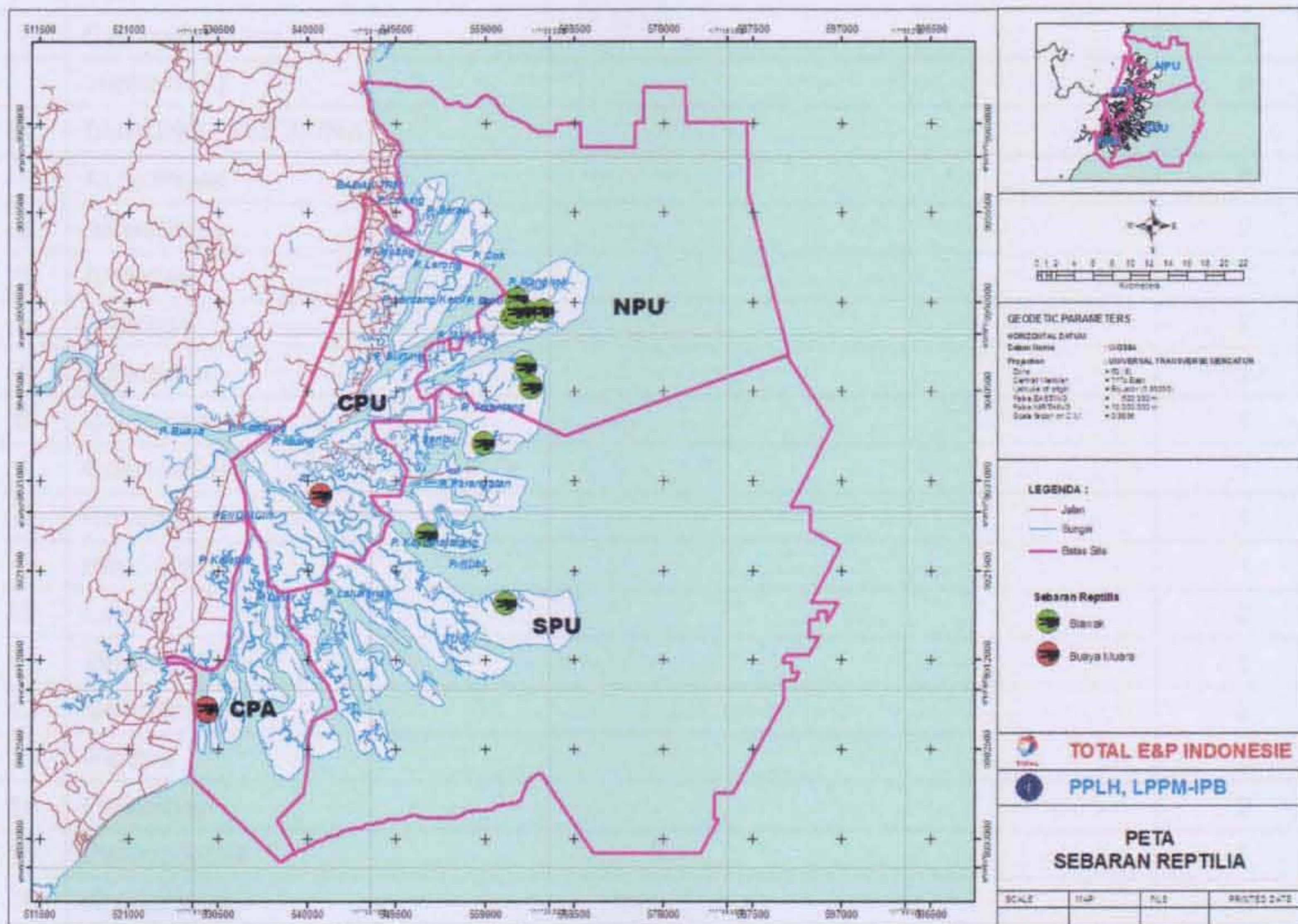
Kendati demikian, bahaya/ancaman ini sudah menjadi hal yang lumrah bagi masyarakat setempat yang sudah tinggal di lokasi ini selama puluhan tahun. Sehingga masyarakat tidak begitu terganggu dengan keberadaan Buaya Muara yang ada di wilayah Delta Mahakam ini.

Di lingkungan kerja internal, TEPI sendiri telah melakukan upaya keselamatan pekerja dari bahaya Buaya Muara dan hewan buas lainnya dengan berbagai cara, antara lain : kewajiban pemakaian

PPE, pemasangan papan peringatan/bahaya, struktur bangunan fasilitas yang aman serta kewajiban pendampingan oleh pawang untuk setiap kegiatan yang berlangsung di daratan (hutan).



Gambar 3.46. Jenis Reptilia yang Dijumpai di Wilayah Delta Mahakam (kiri : Buaya Muara <*Crocodylus porosus*>, tengah : Kadal Kebun (*Mabuya multifasciata*) dan kanan : Biawak <*Varanus salvator*>)



Gambar 3.47. Peta Sebaran Buaya Muara (*Crocodylus porosus*) Berdasarkan Titik/Lokasi Perjumpaan di Wilayah Kontrak TEPI Delta Mahakam

3.2.4. Kondisi Satwaliar di Wilayah Central Processing Area (CPA)

a) Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah Central Processing Area (CPA) sebanyak 39 jenis, terdiri dari 2 jenis mamalia, 34 jenis burung dan 3 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal tambak masyarakat, yaitu sebanyak 31 jenis. Komposisi satwaliar berdasarkan lokasi di Wilayah Central Processing Area (CPA) disajikan pada Tabel 16 dan secara lengkap disajikan pada Lampiran 2.

Tabel 16. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah Central Processing Area (CPA)

No	Lokasi	Mamalia	Aves	Reptilia	Total
1	Hutan Mangrove Sekunder	2	22	2	26
2	Hutan Pantai Sekunder	0	12	2	14
3	Areal Tambak	1	27	3	31
Total Jenis		2	34	3	39

b). Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili

Dilihat dari familinya, komposisi satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah Central Processing Area (CPA) dapat dikelompokkan kedalam 24 famili. Kelas mamalia terdiri dari 1 famili dan 2 jenis, yang kesemuanya dari famili Cercopithecidae (2 jenis). Kelas burung (aves) terdiri dari 20 famili dan 34 jenis, dimana jumlah spesies famili terbanyak adalah Ardeidae (7 jenis). Kelas Reptilia terdiri dari 3 famili dan 3 jenis, dimana jumlah spesies setiap family sama. Komposisi satwaliar berdasarkan famili di Wilayah Central Processing Area (CPA) disajikan pada **Tabel 17** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 17. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah Central Processing Area (CPA)

No	Kelas/Famili	Jumlah
A.	MAMALIA	
1	Cercopithecidae	2
	Jumlah (A)	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)	
1	Accipitridae	3
2	Alcedinidae	2
3	Anatidae	1
4	Ardeidae	7
5	Artamidae	1
6	Chloropseidae	1
7	Columbidae	1
8	Cuculidae	1
9	Hirundinidae	1
10	Laridae	2
11	Muscicapidae	1
12	Nectariniidae	2
13	Picidae	2
14	Ploiceidae	2
15	Pycnonotidae	1
16	Rhipiduridae	1
17	Scolopacidae	1
18	Silviidae	2
19	Ciconiidae	1
20	Sturnidae	1
	Jumlah (B)	34
C.	REPTILIA	
1	Crocodylidae	1
2	Scincidae	1
3	Varanidae	1
	Jumlah (C)	3

c). Status Satwaliar Berdasarkan PP No.7 Tahun 1999

Di Wilayah Central Processing Area (CPA) dijumpai 16 jenis satwaliar yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999, dengan rincian 1 jenis mamalia, 14 jenis burung dan 1 jenis Reptilia, seperti tersaji pada **Tabel 18**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 18. Jenis Satwaliar di Wilayah Central Processing Area (CPA) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	Sebaran
A. MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	1,3
B. BURUNG (AVIFAUNA)				
1	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	1,3
2	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	1,2,3
3	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	3
4	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	3
5	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	3
6	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	1,3
7	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	1,2,3
8	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	1
9	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	1,2,3
10	<i>Nisaetus cirrhatus</i>	Elang brontok	Changeable Hawk-eagle	1,3
11	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	1,2,3
12	<i>Sterna albifrons</i>	Dara-laut kecil	Little Tern	1
13	<i>Sterna hirundo</i>	Dara-laut biasa	Common Tern	1
14	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	1,2,3
C. REPTILIA				
1	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	1,3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Sekunder; (2) Hutan Pantai Sekunder; (3) Areal Tambak

d). Status Satwaliar Berdasarkan CITES

Di Wilayah Central Processing Area (CPA) dijumpai 7 jenis satwaliar yang termasuk dalam Appendiks CITES, dengan rincian 1 jenis termasuk Appendiks I (mamalia) dan 6 jenis termasuk Appendiks II (1 jenis mamalia, 3 jenis burung dan 2 jenis Reptilia); seperti tersaji pada **Tabel 19**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 19. Jenis di Wilayah Central Processing Area (CPA) yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	CITES	Sebaran
A. MAMALIA					
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	App. I	1,3
2	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Crab-eating Macaque	App. II	1
B. BURUNG (AVIFAUNA)					
1	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	App. II	1,3
2	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	App. II	1,2,3
3	<i>Nisaetus cirrhatus</i>	Elang brontok	Changeable Hawk-eagle	App. II	1,3
C. REPTILIA					

Tabel 16. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah Central Processing Area (CPA)

No	Lokasi	Mamalia	Aves	Reptilia	Total
1	Hutan Mangrove Sekunder	2	22	2	26
2	Hutan Pantai Sekunder	0	12	2	14
3	Areal Tambak	1	27	3	31
Total Jenis		2	34	3	39

b). Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili

Dilihat dari familinya, komposisi satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah Central Processing Area (CPA) dapat dikelompokkan kedalam 24 famili. Kelas mamalia terdiri dari 1 famili dan 2 jenis, yang kesemuanya dari famili Cercopithecidae (2 jenis). Kelas burung (aves) terdiri dari 20 famili dan 34 jenis, dimana jumlah spesies famili terbanyak adalah Ardeidae (7 jenis). Kelas Reptilia terdiri dari 3 famili dan 3 jenis, dimana jumlah spesies setiap family sama. Komposisi satwaliar berdasarkan famili di Wilayah Central Processing Area (CPA) disajikan pada **Tabel 17** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 17. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah Central Processing Area (CPA)

No	Kelas/Famili	Jumlah
A.	MAMALIA	
1	Cercopithecidae	2
	Jumlah (A)	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)	
1	Accipitridae	3
2	Alcedinidae	2
3	Anatidae	1
4	Ardeidae	7
5	Artamidae	1
6	Chloropseidae	1
7	Columbidae	1
8	Cuculidae	1
9	Hirundinidae	1
10	Laridae	2
11	Muscicapidae	1
12	Nectariniidae	2
13	Picidae	2
14	Ploiceidae	2
15	Pycnonotidae	1
16	Rhipiduridae	1
17	Scolopacidae	1
18	Silviidae	2
19	Ciconiidae	1
20	Sturnidae	1
	Jumlah (B)	34
C.	REPTILIA	
1	Crocodylidae	1
2	Scincidae	1
3	Varanidae	1
	Jumlah (C)	3

Kondisi Umum Keanekaragaman Hayati

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	CITES	Sebaran
1	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	App. II	1,3
2	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Water Monitor Lizard	App. II	1,2,3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Sekunder; (2) Hutan Pantai Sekunder; (3) Areal Tambak

e). Status Satwaliar Berdasarkan Redlist IUCN

Berdasarkan status kelangkaannya, di Wilayah Central Processing Area (CPA) terdapat 38 jenis satwaliar yang masuk ke dalam Redlist IUCN dengan rincian : 1 jenis mamalia termasuk kategori EN/*Endangered* (Genting); 2 jenis burung termasuk kategori VU/*Vulnerable* (*Rentan*), 1 jenis reptilia termasuk kategori LR/*Lower Risk* (Beresiko Rendah); dan 34 jenis (1 jenis mamalia, 32 jenis burung dan 1 jenis Reptilia) termasuk kategori LC/*Least Concern* (Kurang Diperhatikan). Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 20** dan dan **Lampiran 2**.

Tabel 20. Jenis Satwaliar di Wilayah Central Processing Area (CPA) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	IUCN	Sebaran
A.	MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	Endangered	1,3
B.	BURUNG (AVIFAUNA)				
1	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	Vulnerable	3
2	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	Vulnerable	1

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Sekunder; (2) Hutan Pantai Sekunder; (3) Areal Tambak



Gambar 3.48. Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah Central Processing Area (CPA); (1) Bangau Tong-tong <*Leptoptilos javanicus*>, (2) Bekantan <*Nasalis larvatus*>, (3) Belibis Kembang <*Dendrocygna arcuata*>, (4) Biawak <*Varanus salvator*>, (5) Bondol Kalimantan <*Lonchura fuscans*>, (6) Burung Madu Kelapa <*Anthreptes malacensis*>, (7) Caladi Tilik <*Dendrocopos moluccensis*>, (8) Cangak Laut <*Ardea sumatrana*>, (9) Cangak Merah <*Ardea purpurea*>, (10) Cekakak Sungai <*Todirhamphus chloris*>, (11) Elang Bondol <*Haliastur indus*>, (12) Elang Brontok <*Nisaetus cirrhatus*>, (13) Kapasan Kemiri <*Lalage nigra*>, (14) Kekep Babi <*Artamus leucorhynchus*>, (15) Kipasan Belang <*Rhipidura javanica*>, (16) Merbah Cerukcuk <*Pycnonotus goiavier*>, (17) Monyet Ekor Panjang <*Macaca fascicularis*>, (18) Pelatuk Besi <*Dinopium javanense*>, (19) Perling Kumbang <*Aplonis panayensis*> dan (20) Punai Gading <*Treron vernans*>.

3.2.5. Kondisi Satwaliar di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU)

a) Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU) sebanyak 51 jenis, terdiri dari 3 jenis mamalia, 45 jenis burung dan 3 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal mangrove sekunder, yaitu sebanyak 39 jenis dan terendah di areal semak belukar yaitu sebanyak 21 jenis. Komposisi satwaliar berdasarkan lokasi di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU) disajikan pada **Tabel 21** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 21. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU)

No	Lokasi	Mamalia	Aves	Reptilia	Total
1	Hutan Mangrove Sekunder	3	35	1	39
2	Semak Belukar	1	18	2	21
3	Areal Nipah	1	19	2	22
4	Areal Tambak	0	26	2	28
Total Jenis		3	45	3	51

b). Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili

Dilihat dari familinya, komposisi satwaliar yang ditemukan di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU) dapat dikelompokkan ke dalam 25 famili. Kelas mamalia terdiri dari 2 famili dan 3 jenis, dimana jumlah spesies famili terbanyak adalah Cercopithecidae (2 jenis). Kelas burung (avifauna) terdiri dari 20 famili dan 45 jenis, dimana jumlah spesies famili terbanyak adalah Ardeidae (9 jenis). Kelas Reptilia terdiri dari 3 famili dan 3 jenis, dimana setiap family memiliki jumlah spesies yang sama. Komposisi satwaliar berdasarkan famili di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU) disajikan pada **Tabel 22** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 22. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah *Central Processing Unit* (CPU)

No	Kelas/Famili	Jumlah
A.	MAMALIA	
1	Cercopithecidae	2
2	Suidae	1
	Jumlah (A)	3
B.	BURUNG (AVIFAUNA)	
1	Accipitridae	2
2	Alcedinidae	3
3	Anatidae	1
4	Anhingidae	1
5	Ardeidae	9
6	Bucerotidae	1
7	Ciconiidae	1
8	Columbidae	2
9	Corvidae	1
10	Cuculidae	3
11	Hirundinidae	1
12	Motacillidae	1
13	Nectariniidae	6
14	Pycnonotidae	2
15	Recurvirostridae	1
16	Rhipiduridae	1
17	Scolopacidae	4
18	Silviidae	3

No	Kelas/Famili	Jumlah
19	Sturnidae	1
20	Timaliidae	1
	Jumlah (B)	45
C.	REPTILIA	
1	Crocodylidae	1
2	Scincidae	1
3	Varanidae	1
	Jumlah (C)	3

c). Status Satwaliar Berdasarkan PP No.7 Tahun 1999

Di wilayah Central Processing Unit (CPU) dijumpai 21 jenis satwaliar yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999, dengan rincian 1 jenis mamalia, 19 jenis burung dan 1 jenis Reptilia, seperti tersaji pada **Tabel 23**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 23. Jenis Satwaliar di Wilayah Central Processing Unit (CPU) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	Sebaran
A.	MAMALIA			
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	1,2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)			
1	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung-madu siparaja	Crimson Sunbird	1,2
2	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	1,3,4
3	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia	Oriental Darter	1
4	<i>Anthracoceros albibrostris</i>	Kangkareng perut putih	Oriental Pied Hornbill	1
5	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	1,2,3,4
6	<i>Anthreptes simplex</i>	Burung madu polos	Plain Sunbird	1,2,4
7	<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung-madu belukar	Ruby-cheeked Sunbird	1,2
8	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	1,4
9	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	4
10	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	3,4
11	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	1,3,4
12	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	1,3,4
13	<i>Ixobrychus cinnanomeus</i>	Bambangan merah	Cinnamon Bittern	2
14	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	1,4
15	<i>Nectarinia calcostetha</i>	Burung-madu bakau	Copper-throated Sunbird	1,4
16	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	1,2,3,4
17	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Stork-billed Kingfisher	1,2,3
18	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	1,2,3
19	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	1,3,4
C.	REPTILIA			
1	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	2,3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Sekunder; (2) Semak Belukar; (3) Areal Nipah; (4) Areal Tambak

d). Status Satwaliar Berdasarkan CITES

Di wilayah Central Processing Unit (CPU) dijumpai 8 jenis satwaliar yang termasuk dalam Appendiks CITES, dengan rincian 1 jenis mamalia termasuk Appendiks I dan 6 jenis termasuk

Appendiks II (1 jenis mamalia, 3 jenis burung dan 2 jenis Reptilia); seperti tersaji pada **Tabel 24**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 24. Jenis Satwaliar di Wilayah Central Processing Unit (CPU) yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	CITES	Sebaran
A.	MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	App. I	1,2
2	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Crab-eating Macaque	App. II	1,3
B.	BURUNG (AVIFAUNA)				
1	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	App. II	1,3,4
2	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	App. II	1,3,4
3	<i>Anthraceros albibrostris</i>	Kangkareng perut putih	Oriental Pied Hornbill	App. II	1
C.	REPTILIA				
1	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	App. II	2,3
2	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Water Monitor Lizard	App. II	3,4

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Sekunder; (2) Semak Belukar; (3) Areal Nipah; (4) Areal Tambak

e). Status Satwaliar Berdasarkan Redlist IUCN

Berdasarkan status kelangkaannya, di Wilayah Central Processing Unit (CPU) terdapat 50 jenis satwaliar yang masuk ke dalam Redlist IUCN dengan rincian : 1 jenis mamalia termasuk kategori EN/*Endangered* (Genting); 3 jenis (1 jenis mamalia dan 2 jenis burung) termasuk kategori VU/*Vulnerable* (Rentan), 2 jenis burung termasuk kategori NT/*Near Threatened* (Hampir Terancam); 1 jenis reptilia termasuk kategori LR/*Lower Risk* (Beresiko Rendah); dan 43 jenis (1 jenis mamalia, 41 jenis burung dan 1 jenis Reptilia) termasuk kategori LC/*Least Concern* (Kurang Diperhatikan). Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 25** dan **Lampiran 2**.

Tabel 25. Jenis Satwaliar di Wilayah Central Processing Unit (CPU) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	IUCN	Sebaran
A.	MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	Endangered	1,2
2	<i>Sus barbatus</i>	Babi	Bornean bearded pig	Vulnerable	1
B.	BURUNG (AVIFAUNA)				
1	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia	Oriental Darter	Near Threatened	1
2	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	Vulnerable	4
3	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	Vulnerable	1,4
4	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Trinil-lumpur asia	Asian Dowitcher	Near Threatened	1,3,4

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Sekunder; (2) Semak Belukar; (3) Areal Nipah; (4) Areal Tambak



Gambar 3.49. Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah Central Processing Unit (CPU); (1) Bekantan <*Nasalis larvatus*>, (2) Belibis Kembang <*Dendrocygna arcuata*>, (3) Buaya Muara <*Crocodylus porosus*>, (4) Burung Madu Bakau <*Nectarinia calcostetha*>, (5) Burung Madu Polos <*Anthreptes simplex*>, (6) Burung Madu Sepahraja <*Aethopyga siparaja*>, (7) Cangak Merah <*Ardea purpurea*>, (8) Cekakak Sungai <*Todirhamphus chloris*>, (9) Cinenen Kelabu <*Orthotomus ruficeps*>, (10) Cipoh Kacat <*Aegithinia tipia*>, (11) Elang Bondol <*Haliastur indus*>, (12) Elang Laut Perut Putih <*Haliaeetus leucogaster*>, (13) Kadal Kebun <*Mabuya multifasciata*>, (14) Kangkareng Perut Putih <*Anthracoceros albirostris*>, (15) Kedidi Golgol <*Calidris ferruginea*>, (16) Kutilang <*Pycnonotus aurigaster*>, (17) Monyet Ekor Panjang <*Macaca fascicularis*>, (18) Pekaka Emas <*Pelargopsis capensis*>, (19) Punai Gading <*Teron vemans*> dan (20) Remetuk Laut <*Gerygone sulphurea*>.

3.2.6. Kondisi Satwaliar di Wilayah North Processing Unit (NPU)

a) Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah North Processing Unit (NPU) sebanyak 38 jenis, terdiri dari 2 jenis mamalia, 34 jenis burung dan 2 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal mangrove sekunder, yaitu sebanyak 34 jenis. Komposisi satwaliar berdasarkan lokasi di Wilayah North Processing Unit (NPU) disajikan pada **Tabel 26** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 26. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah North Processing Unit (NPU)

No	Lokasi	Mamalia	Aves	Reptilia	Total
1	Hutan Mangrove Primer	0	10	0	10
2	Hutan Mangrove Sekunder	2	30	2	34
3	Areal Tambak	0	22	2	24
Total Jenis		2	34	2	38

b). Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili

Dilihat dari familinya, komposisi satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah North Processing Unit (NPU) dapat dikelompokkan ke dalam 18 famili. Kelas mamalia terdiri dari 1 famili dan 2 jenis, dimana semuanya termasuk famili Cercopithecidae. Kelas burung (avifauna) terdiri dari 15 famili dan 34 jenis, dimana jumlah spesies famili terbanyak adalah Ardeidae (8 jenis). Kelas Reptilia terdiri dari 2 famili dan 2 jenis, dimana setiap famili memiliki jumlah jenis yang sama. Komposisi satwaliar berdasarkan famili di Wilayah North Processing Unit (NPU) disajikan pada **Tabel 27** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 27. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah North Processing Unit (NPU)

No	Kelas/Famili	Jumlah
A.	MAMALIA	
1	Cercopithecidae	2
	Jumlah (A)	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)	
1	Accipitridae	2
2	Alcedinidae	3
3	Anatidae	1
4	Ardeidae	8
5	Ciconiidae	1
6	Cuculidae	1
7	Hirundinidae	1
8	Laridae	2
9	Monarchidae	1
10	Nectariniidae	3
11	Picidae	2
12	Ploiceidae	1
13	Pycnonotidae	2
14	Scolopacidae	3
15	Silviidae	3
	Jumlah (B)	34
C.	REPTILIA	
1	Scincidae	1
2	Varanidae	1
	Jumlah (C)	2

c). Status Satwaliar Berdasarkan PP No.7 Tahun 1999

Di wilayah North Processing Unit (NPU) dijumpai 17 jenis satwaliar yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999, dengan rincian 1 jenis mamalia dan 16 jenis burung, seperti tersaji pada **Tabel 28**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 28. Jenis Satwaliar di Wilayah North Processing Unit (NPU) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	Sebaran
A.	MAMALIA			
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)			
1	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	2,3
2	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	2
3	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	2,3
4	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	2,3
5	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	3
6	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	1,2
7	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	1,2,3
8	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	2,3
9	<i>Nectarinia calcostetha</i>	Burung-madu bakau	Copper-throated Sunbird	2
10	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	1,2
11	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	Eurasian Tree Sparrow	2
12	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Stork-billed Kingfisher	2
13	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	1,2,3
14	<i>Sterna albifrons</i>	Dara-laut kecil	Little Tern	2,3
15	<i>Sterna hirundo</i>	Dara-laut biasa	Common Tern	3
16	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	1,2,3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Primer, (2) Hutan Mangrove Sekunder, (2) Areal Tambak

d). Status Satwaliar Berdasarkan CITES

Di wilayah North Processing Unit (NPU) dijumpai 6 jenis satwaliar yang termasuk dalam Appendiks CITES, dengan rincian 1 jenis mamalia termasuk Appendiks dan 5 jenis termasuk Appendiks II (1 jenis mamalia, 3 jenis burung dan 1 jenis Reptilia); seperti tersaji pada **Tabel 29**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 29. Jenis Satwaliar di Wilayah North Processing Unit (NPU) yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	CITES	Sebaran
A.	MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	App. I	2
2	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Crab-eating Macaque	App. II	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)				
1	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	App. II	1,2
2	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	App. II	1,2,3
3	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak-malam kelabu	Black-crowned Night Heron	App. II	2
C.	REPTILIA				
1	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Common Water Monitor	App. II	2,3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Primer, (2) Hutan Mangrove Sekunder, (2) Areal Tambak

e). Status Satwaliar Berdasarkan Redlist IUCN

Berdasarkan status kelangkaannya, di Wilayah North Processing Unit (NPU) terdapat 37 jenis satwaliar yang masuk ke dalam Redlist IUCN dengan rincian : 1 jenis mamalia termasuk kategori EN/*Endangered* (Genting); 3 jenis burung termasuk kategori VU/*Vulnerable* (Rentan), 1 jenis burung termasuk kategori NT/*Near Threatened* (Hampir Terancam) dan 32 jenis (1 jenis mamalia, 30 jenis burung dan 1 jenis Reptilia) termasuk kategori LC/*Least Concern* (Kurang Diperhatikan). Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 30** dan **Lampiran 2**.

Tabel 30. Jenis di Wilayah North Processing Unit (NPU) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	IUCN	Sebaran
A.	MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	Endangered	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)				
1	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Trinil-lumpur Asia	Asian Dowitcher	Neat Threatened	3
2	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak-malam kelabu	Black-crowned Night Heron	Vulnerable	2
3	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	Vulnerable	2,3
4	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	Vulnerable	2.3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Primer, (2) Hutan Mangrove Sekunder, (2) Areal Tambak



Gambar 3.50. Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan Selama Monitoring RKL RPL Semester II Tahun 2013 di Wilayah North Processing Unit (NPU); (1) Bangau Tong-tong \leftrightarrow, (2) Bekantan $\langle Nasalis larvatus \rangle$, (3) Biawak $\langle Varanus salvator \rangle$, (4) Blekok Sawah $\langle Ardeola speciosa \rangle$, (5) Burung Gereja Erasia $\langle Passer montanus \rangle$, (6) Burung Madu Bakau $\langle Nectarinia calcostetha \rangle$, (7) Cangak Merah $\langle Ardea purpurea \rangle$, (8) Cekakak Sungai $\langle Todirhamphus chloris \rangle$, (9) Elang Bondol $\langle Haliastur indus \rangle$, (10) Elang Laut Perut Putih $\langle Haliaeetus leucogaster \rangle$, (11) Kuntul Besar $\langle Egretta alba \rangle$, (12) Kuntul Kecil $\langle Egretta garzetta \rangle$, (13) Layang-layang Batu $\langle Hirundo tahitica \rangle$, (14) Pekaka Emas $\langle Pelargopsis capensis \rangle$ dan (15) Pelatuk Besi $\langle Dinopium javanense \rangle$.

3.2.7. Kondisi Satwaliar di Wilayah *South Processing Unit* (SPU)

a) Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah *South Processing Unit* (SPU) sebanyak 38 jenis, terdiri dari 2 jenis mamalia, 33 jenis burung dan 3 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal mangrove sekunder, yaitu sebanyak 30 jenis dan terendah di areal hutan mangrove primer yaitu sebanyak 10 jenis. Komposisi satwaliar berdasarkan lokasi di Wilayah *South Processing Unit* (SPU) disajikan pada **Tabel 31** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 2**.

Tabel 31. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Lokasi di Wilayah *South Processing Unit* (SPU)

No	Lokasi	Mamalia	Aves	Reptilia	Total
1	Hutan Mangrove Primer	1	9	0	10
2	Hutan Mangrove Sekunder	2	25	3	30
3	Areal Tambak	0	23	2	25
4	Semak Belukar	0	14	2	16
Total Jenis		2	33	3	38

b). Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili

Dilihat dari familinya, komposisi satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah *South Processing Unit* (SPU) dapat dikelompokkan kedalam 20 famili. Kelas mamalia terdiri dari 1 famili dan 2 jenis, dimana hanya dijumpai spesies dari famili Cercopithecidae saja. Kelas burung (avifauna) terdiri dari 16 famili dan 33 jenis, dimana jumlah spesies famili terbanyak adalah Ardeidae (8 jenis). Kelas Reptilia terdiri dari 3 famili dan 3 jenis, dimana jumlah spesies setiap famili adalah sama. Komposisi satwaliar berdasarkan famili di Wilayah *South Processing Unit* (SPU) disajikan pada **Tabel 32** dan secara lengkap disajikan pada **Lampiran 5**.

Tabel 32. Komposisi Satwaliar Berdasarkan Famili di Wilayah *South Processing Unit* (SPU)

No	Kelas/Famili	Jumlah
A.	MAMALIA	
1	Cercopithecidae	2
	Jumlah (A)	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)	
1	Accipitridae	1
2	Alcedinidae	3
3	Anatidae	1
4	Ardeidae	8
5	Bucerotidae	1
6	Chloropseidae	1
7	Ciconiidae	1
8	Columbidae	1
9	Cuculidae	2
10	Hirundinidae	1
11	Laridae	2
12	Nectariniidae	3
13	Ploiceidae	1
14	Rhipiduridae	1
15	Scolopacidae	4
16	Silviidae	2
	Jumlah (B)	33
C.	REPTILIA	

Kondisi Umum Keanekaragaman Hayati

No	Kelas/Famili	Jumlah
1	Crocodylidae	1
2	Scincidae	1
3	Varanidae	1
	Jumlah (C)	3

c). Status Satwaliar Berdasarkan PP No.7 Tahun 1999

Di Wilayah South Processing Unit (SPU) dijumpai 17 jenis satwaliar yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999, dengan rincian 1 jenis mamalia, 15 jenis burung dan 1 jenis reptilia, seperti tersaji pada **Tabel 33**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 33. Jenis Satwaliar di Wilayah South Processing Unit (SPU) yang Dilindungi Berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	Sebaran
A.	MAMALIA			
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)			
1	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	1,2
2	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	2,3
3	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Stork-billed Kingfisher	2
4	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	1,2,3,4
5	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	3
6	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	2,3
7	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	3
8	<i>Anthracoceros albibrostris</i>	Kangkareng perut putih	Oriental Pied Hornbill	2
9	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	2
10	<i>Sterna albifrons</i>	Dara-laut kecil	Little Tern	2,3
11	<i>Sterna hirundo</i>	Dara-laut biasa	Common Tern	3
12	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	2,3,4
13	<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung-madu belukar	Ruby-cheeked Sunbird	4
14	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	1,2,3,4
15	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	1,2,3,4
C.	REPTILIA			
1	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	2,4

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Primer, (2) Hutan Mangrove Sekunder, (3) Areal Tambak, (4) Semak Belukar

d). Status Satwaliar Berdasarkan CITES

Di Wilayah South Processing Unit (SPU) dijumpai 8 jenis satwaliar yang termasuk dalam Appendiks CITES, dengan rincian 1 jenis mamalia termasuk Appendiks I dan 5 jenis termasuk Appendiks II (1 jenis mamalia, 2 jenis burung dan 2 jenis reptilia); seperti tersaji pada **Tabel 34**. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Tabel 34. Jenis Satwaliar di Wilayah South Processing Unit (SPU) yang Termasuk ke Dalam Appendiks CITES

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	CITES	Sebaran
A.	MAMALIA				
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	App. I	2
2	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Crab-eating Macaque	App. II	1,2
B.	BURUNG (AVIFAUNA)				

Kondisi Umum Keanekaragaman Hayati

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	CITES	Sebaran
1	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	App. II	1,2
2	<i>Anthracoceros albibrostris</i>	Kangkareng perut putih	Oriental Pied Hornbill	App. II	2
C. REPTILIA					
1	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Common Water Monitor	App. II	2,3,4
2	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	App. II	2,4

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Primer, (2) Hutan Mangrove Sekunder, (3) Areal Tambak, (4) Semak Belukar

e). Status Satwaliar Berdasarkan Redlist IUCN

Berdasarkan status kelangkaannya, di Wilayah South Processing Unit (SPU) terdapat 38 jenis satwaliar yang masuk ke dalam Redlist IUCN dengan rincian : 1 jenis mamalia termasuk kategori EN/*Endangered* (Genting); 3 jenis burung termasuk kategori VU/*Vulnerable* (Rentan), 1 jenis burung termasuk kategori NT/*Near Threatened* (Hampir Terancam); 1 jenis reptilia termasuk kategori LR/*Lower Risk* (Beresiko Rendah); dan 32 jenis (1 jenis mamalia, 29 jenis burung dan 2 jenis reptilia) termasuk kategori LC/*Least Concern* (Kurang Diperhatikan). Informasi selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 35** dan **Lampiran 2**.

Tabel 35. Jenis Satwaliar di Wilayah South Processing Unit (SPU) yang Termasuk ke Kategori Terancam Punah Berdasarkan Redlist IUCN

No	Kelas>Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Umum	IUCN	Sebaran
A. MAMALIA					
1	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	Endangered	2
B. BURUNG (AVIFAUNA)					
1	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Trinil-lumpur Asia	Asian Dowitcher	Near Threatened	2,3
2	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak-malam kelabu	Black-crowned Night Heron	Vulnerable	2,3,4
3	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	Vulnerable	2
4	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	Vulnerable	2,3

Lokasi : (1) Hutan Mangrove Primer, (2) Hutan Mangrove Sekunder, (3) Areal Tambak, (4) Semak Belukar



Gambar 3.51. Beberapa Jenis Satwaliar yang Ditemukan di Wilayah South Processing Unit (SPU); (1) Bangau Tong-tong <*Leptoptilos javanicus*>, (2) Biawak <*Varanus salvator*>, (3) Blekok Sawah <*Ardeola speciosa*>, (4) Burung Gereja Erasia <*Passer montanus*>, (5) Burung Madu Kelapa <*Anthreptes malacensis*>, (6) Cangak Merah <*Ardea purpurea*>, (7) Cekakak Sungai <*Todirhamphus chloris*>, (8) Cinenen Kelabu <*Orthotomus ruficeps*>, (9) Dara Laut Kecil <*Sterna albifrons*>, (10) Elang Bondol <*Haliastur indus*>, (11) Kedidi Golgol <*Calidris ferruginea*>, (12) Kipasan Belang <*Rhipidura javanica*>, (13) Kowak Malam Kelabu <*Nycticorax nycticorax*>, (14) Kuntul Besar <*Egretta alba*>, (15) Kuntul Kecil <*Egretta garzetta*>, (16) Monyet Ekor Panjang <*Macaca fascicularis*>, (17) Pekaka Emas <*Pelargopsis capensis*> dan (18) Remetuk Laut <*Gerygone sulphurea*>

3.3. Plankton

Plankton merupakan salah satu organisme akuatik yang hidup dalam zona pelagik (permukaan perairan) baik di perairan laut maupun pada perairan sungai. Organisme ini melayang bebas dalam perairan dan lemah daya renang sehingga pergerakannya dipengaruhi oleh pergerakan air. Secara umum plankton merupakan organisme penting sebagai mata rantai ekosistem perairan karena memiliki peranan penting sebagai rantai makanan untuk kehidupan biota akuatik lainnya.

Nybakken (1988) menggolongkan plankton menjadi 2 (dua) golongan, yaitu: fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton merupakan mikroorganisme yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses fotosintesis. Kandungan klorofil yang terdapat didalamnya memiliki kemampuan untuk merubah zat-zat anorganik menjadi zat organik dengan bantuan sinar matahari. Zat organik yang dihasilkan akan dipergunakan untuk kebutuhannya sendiri dan untuk kebutuhan organisme lainnya diperairan.

Zooplankton merupakan organisme yang bersifat planktonik. Zooplankton bersifat herbivora yang memakan fitoplankton secara langsung dalam rantai makanan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedudukannya dalam rantai makanan sebagai mata rantai antara produser primer dengan hewan karnivora. Selain itu, zooplankton berperan sebagai pengontrol dari kelimpahan fitoplankton itu sendiri. Kajian ini menguraikan keberadaan plankton di perairan Delta Mahakam, baik dari komposisi, kelimpahan maupun dari indeks keanekaragamannya (*Diversity Index*).

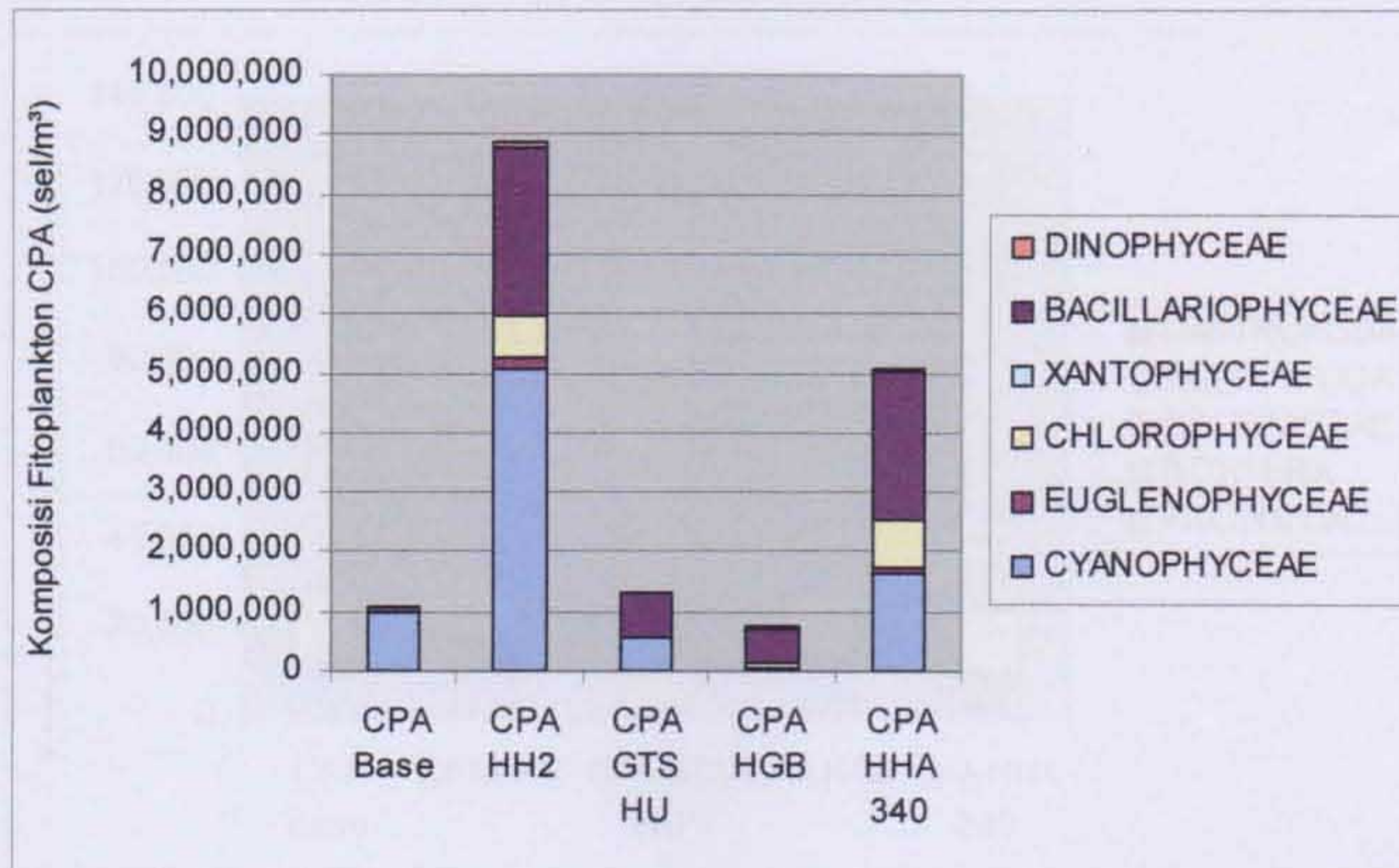
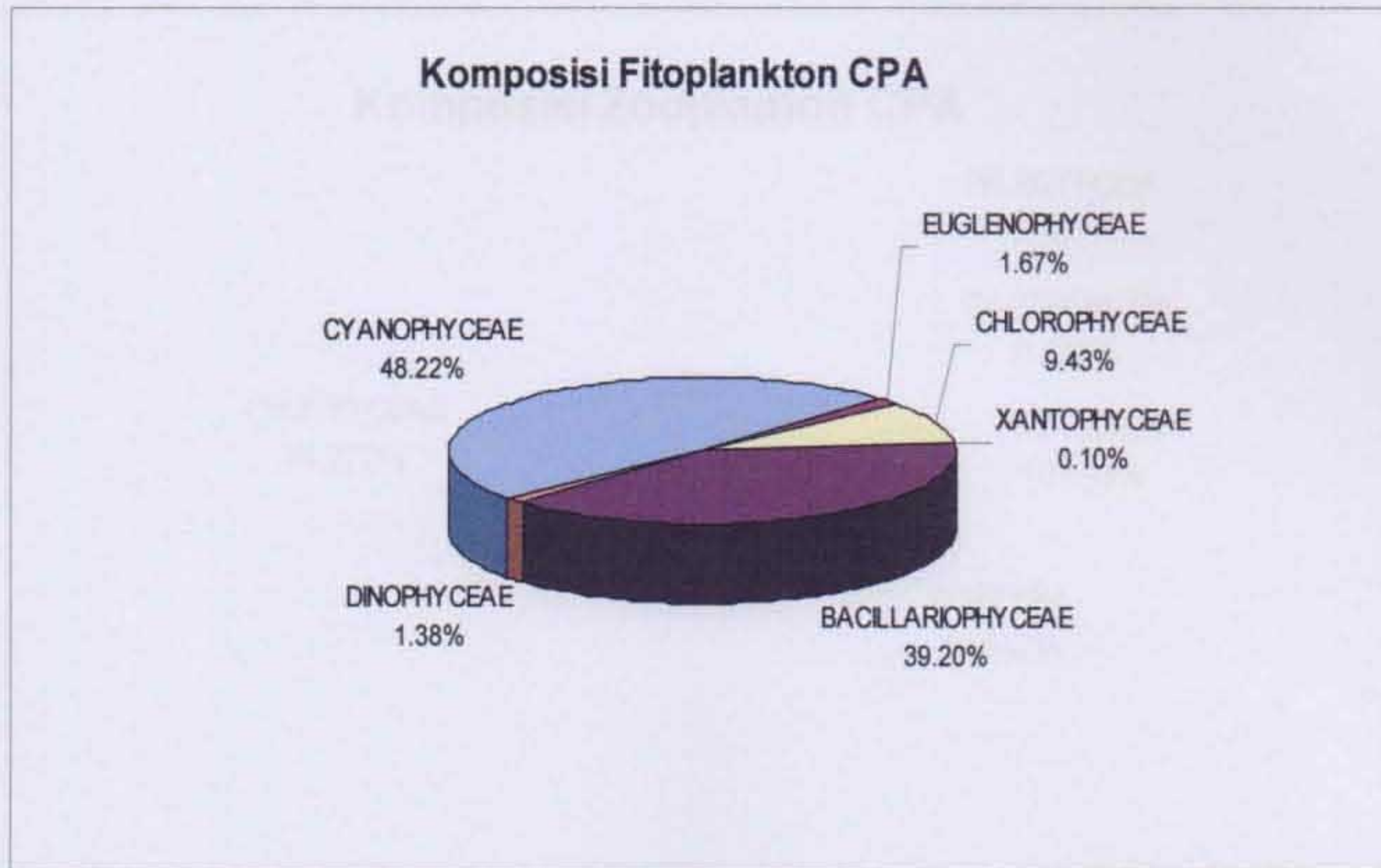
3.3.1. Komposisi Plankton

Hasil analisis dari persentase komposisi plankton digunakan untuk melihat seberapa besar kelas dari plankton yang mendominasi perairan Delta Mahakam. Persentase komposisi yang dianalisis adalah komposisi kelas baik dari fitoplankton maupun zooplankton.

3.3.1.1. Komposisi Fitoplankton dan Zooplankton Di CPA (*Central Processing Area*)

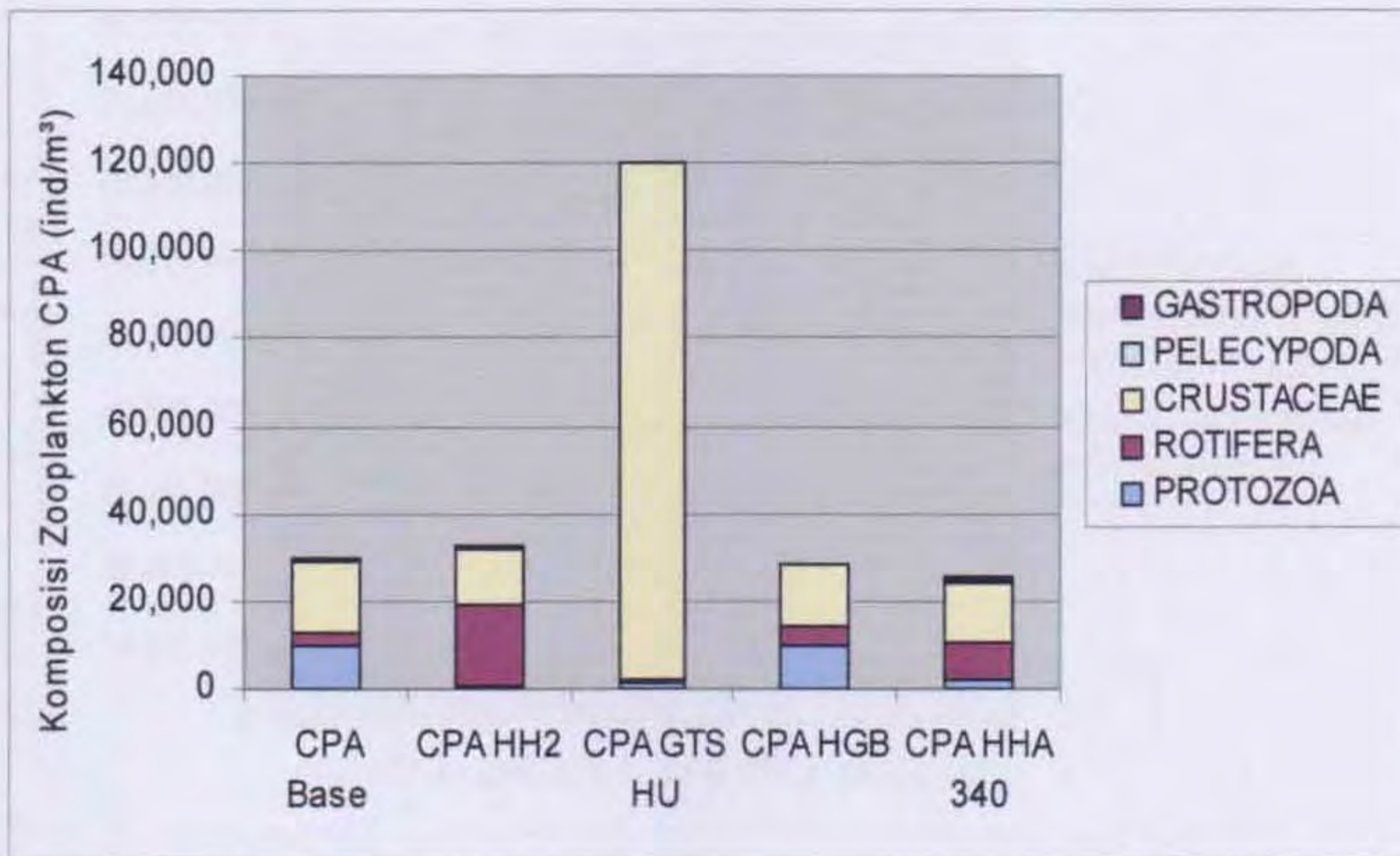
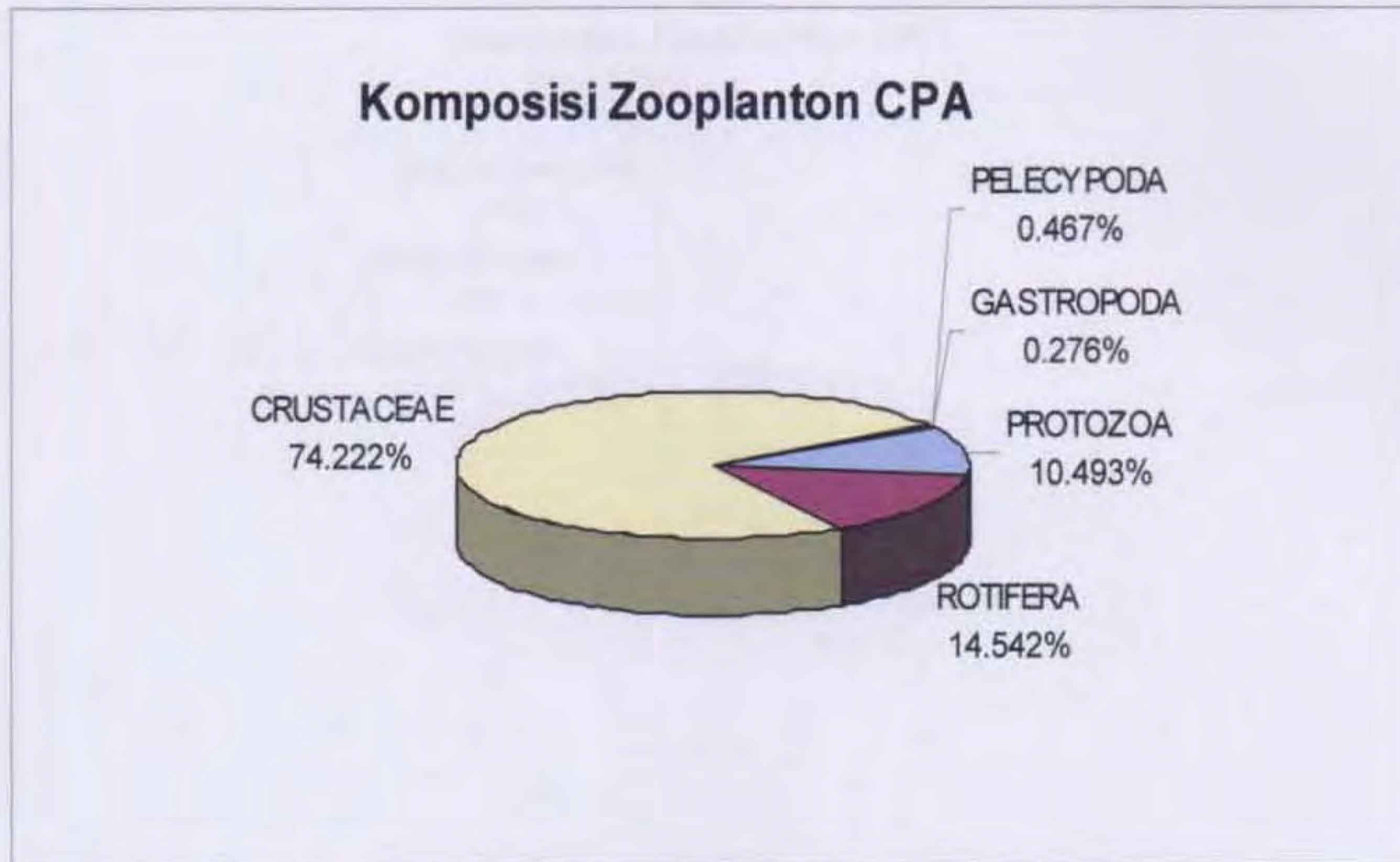
Berdasarkan hasil analisis fitoplankton di area CPA, ditemukan 6 kelas fitoplankton dari stasiun pengamatan, yaitu 4 kelas di CPA Base, 6 kelas di CPA HH2, 5 kelas di CPA GTS HU, 5 kelas di CPA HGB, dan 6 kelas di CPA HHA 340. Secara umum, kelas dari fitoplankton di area CPA tersebut adalah *Dinophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Xantophyceae*, *Chlorophyceae*, *Euglenophyceae*, dan *Cyanophyceae*.

Di area CPA, komposisi tertinggi dari fitoplankton terdapat pada kelas *Cyanophyceae* sebesar 48.22% dan yang paling rendah adalah *Xantophyceae* sebesar 0.10%. Visualisasi dari komposisi kelas fitoplankton di area CPA dapat disajikan dalam **Gambar 3.52**.



Gambar 3.52. Komposisi Kelas Fitoplankton di Area CPA.

Zooplankton dibagi menjadi 5 kelas utama, diantaranya adalah *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Berdasarkan hasil analisis di area CPA, ditemukan 4 kelas zooplankton di CPA Base, 4 kelas di CPA HH2, 3 kelas di CPA GTS HU, 3 kelas di CPA HGB, dan 5 kelas di CPA HHA 340. Dari 5 kelas zooplankton yang ditemukan di area CPA, komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Crustacea* sebesar 74.22%. Komposisi terendah terdapat pada kelas *Gastropoda* yaitu 0.28%. Selengkapnya visualisasi dari komposisi zooplankton di area CPA dapat disajikan dalam Gambar 3.53.

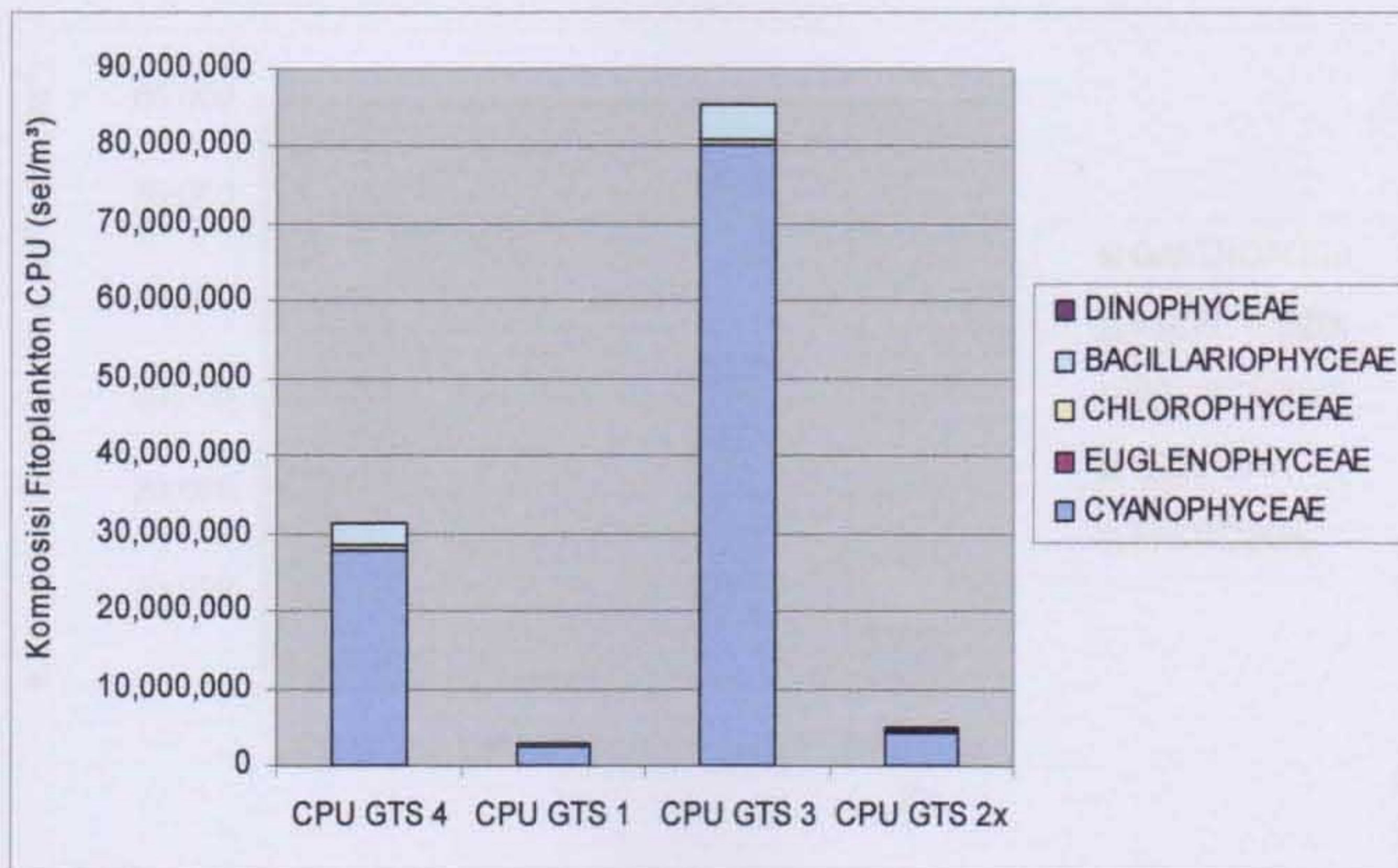
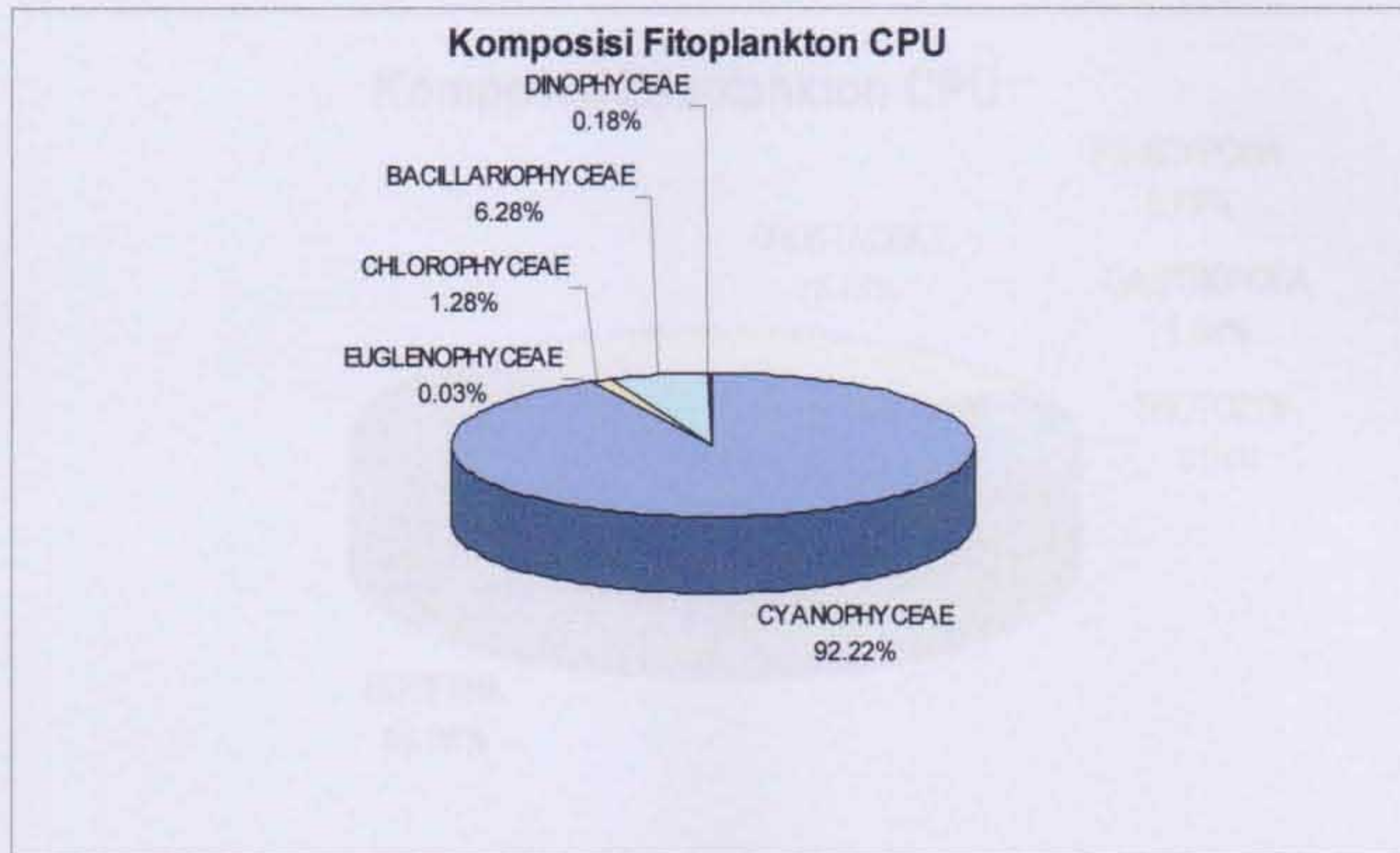


Gambar 3.53. Komposisi Kelas Zooplankton di Area CPA.

3.3.1.2. Komposisi Fitoplankton dan Zooplankton Di CPU (*Central Processing Unit*)

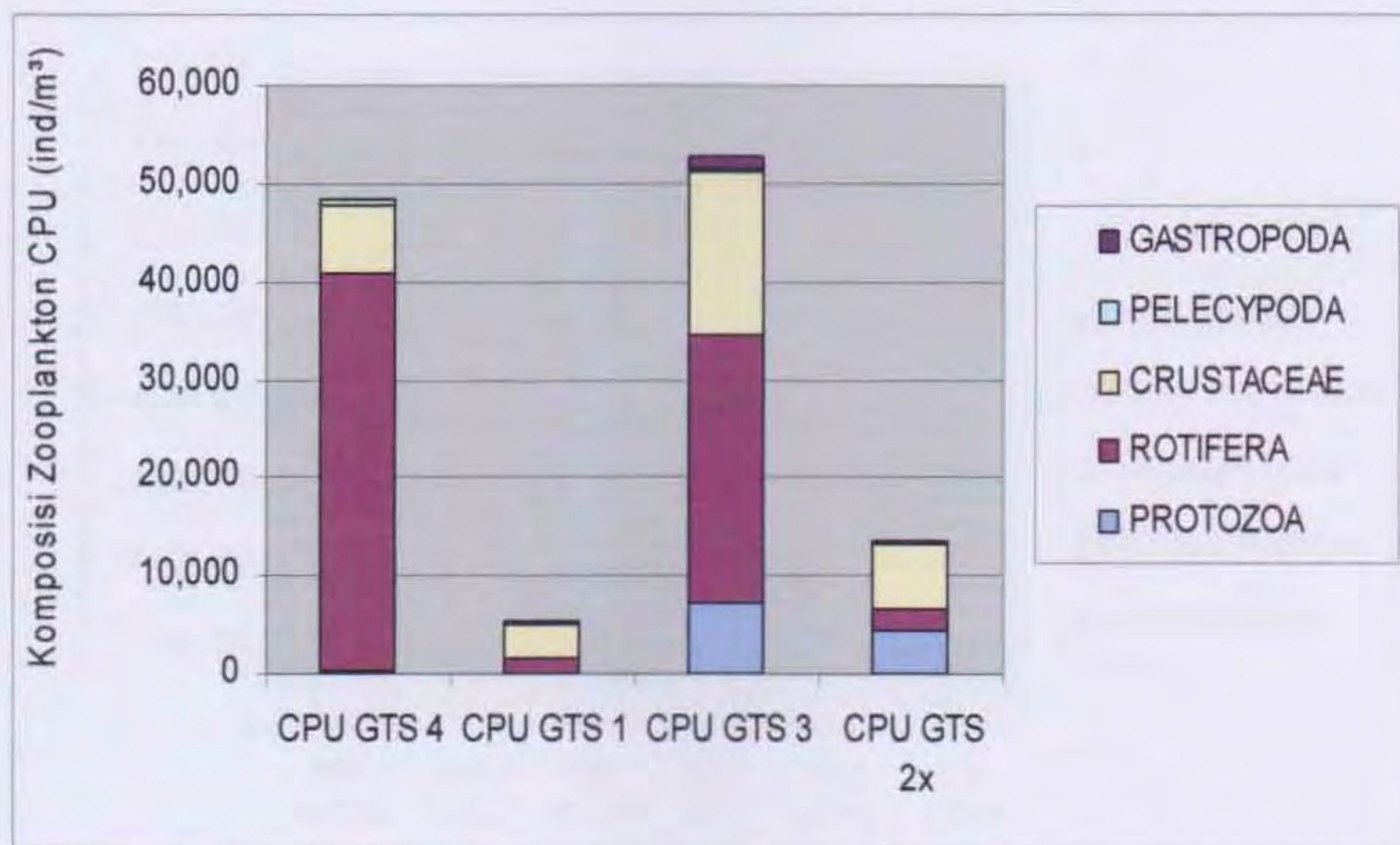
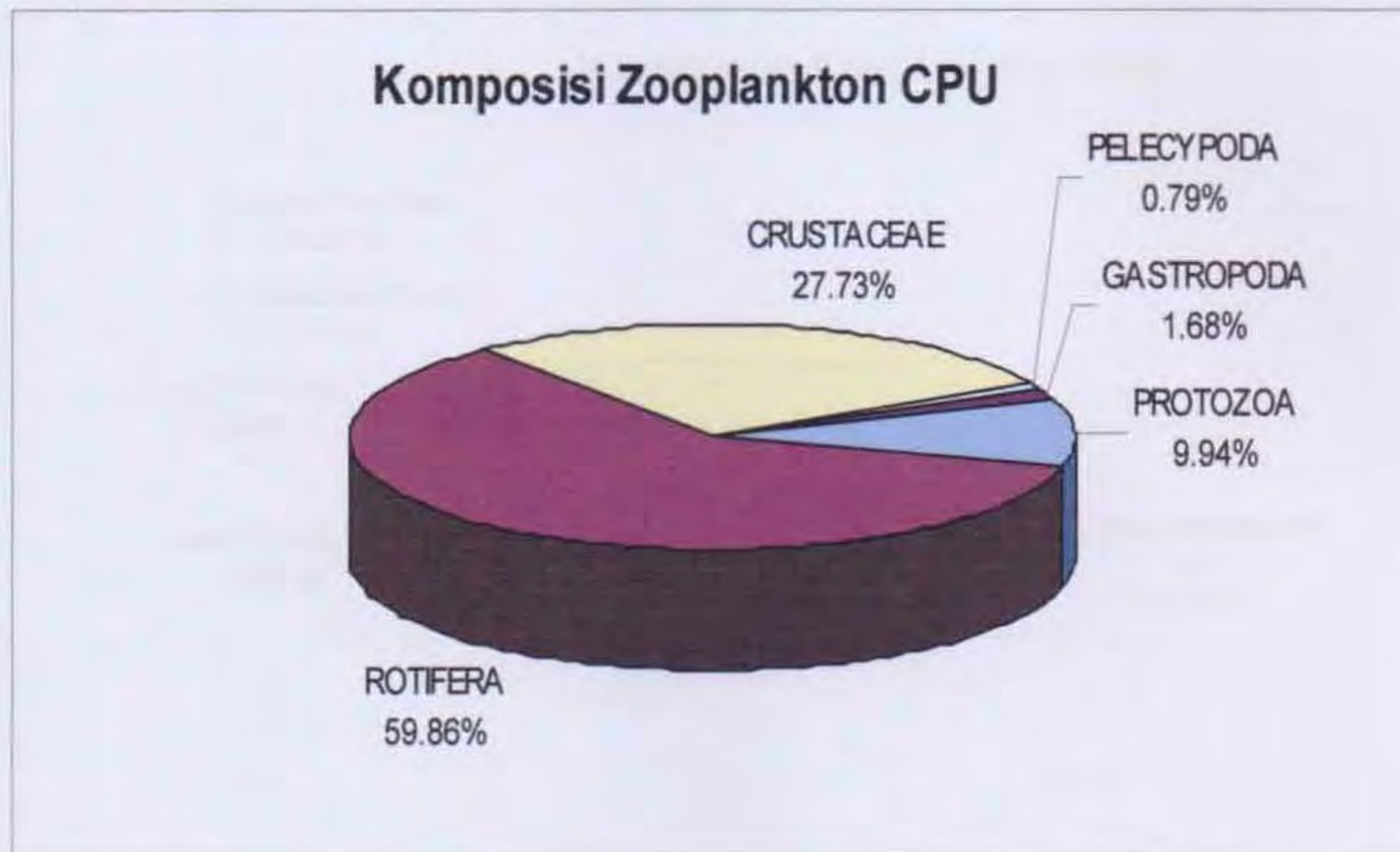
Fitoplankton yang ditemukan area CPU (*Central Processing Unit*) terdiri dari 5 kelas yang terdapat di lokasi CPU GTS 4, CPU GTS 1, CPU GTS 3, dan CPU GTS 2x. Kelas fitoplankton tersebut adalah *Cyanophyceae*, *Eugleuniphyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, dan *Dinophyceae*.

Komposisi fitoplankton tertinggi di area CPU terdapat pada kelas *Cyanophyceae* sebesar 92.22%, Sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Eugleunophyceae* sebesar <1%. Selengkapnya komposisi kelas fitoplankton di area CPU divisualisasikan dalam Gambar 3.54.



Gambar 3.54. Komposisi Kelas Fitoplankton di Area CPU.

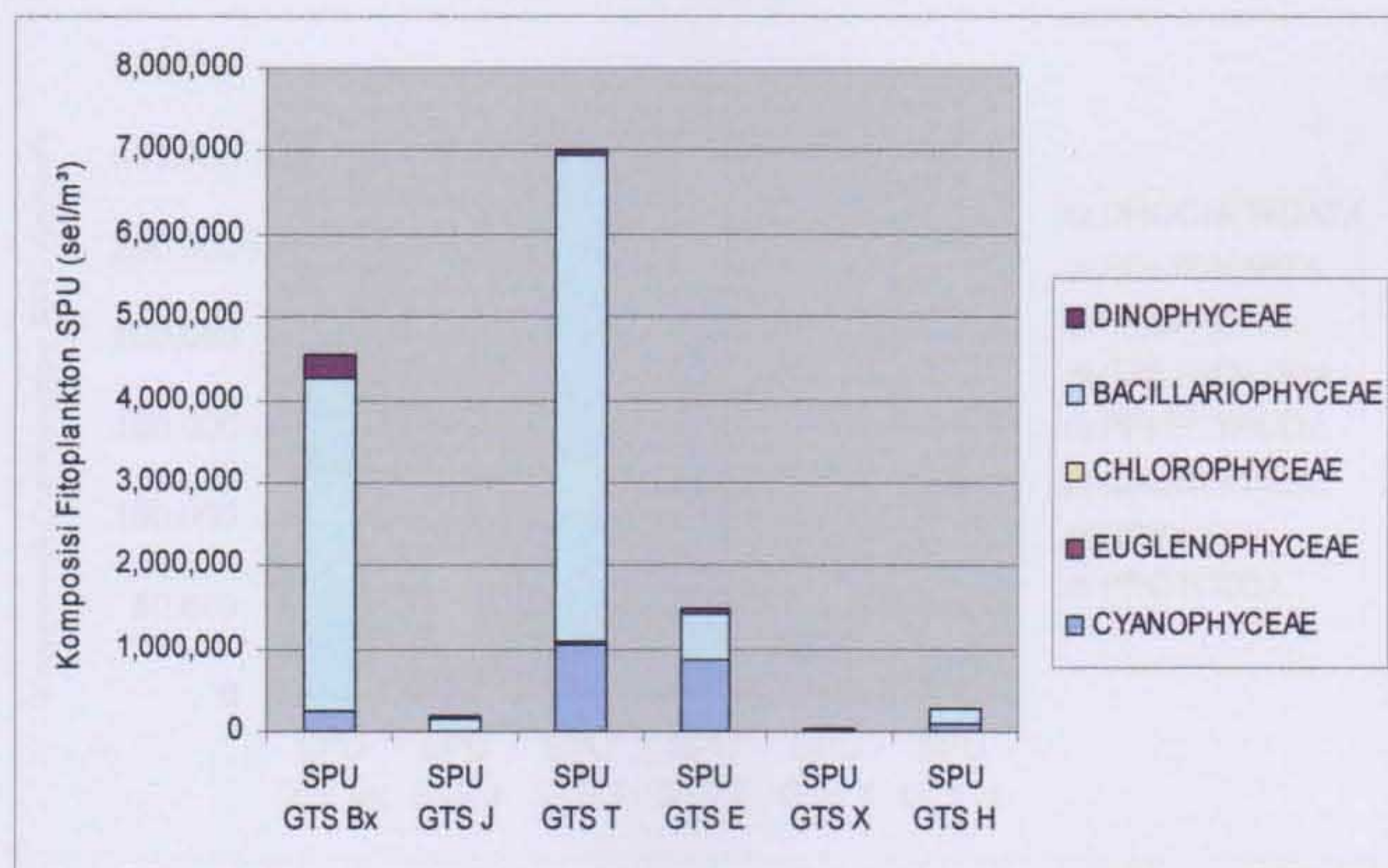
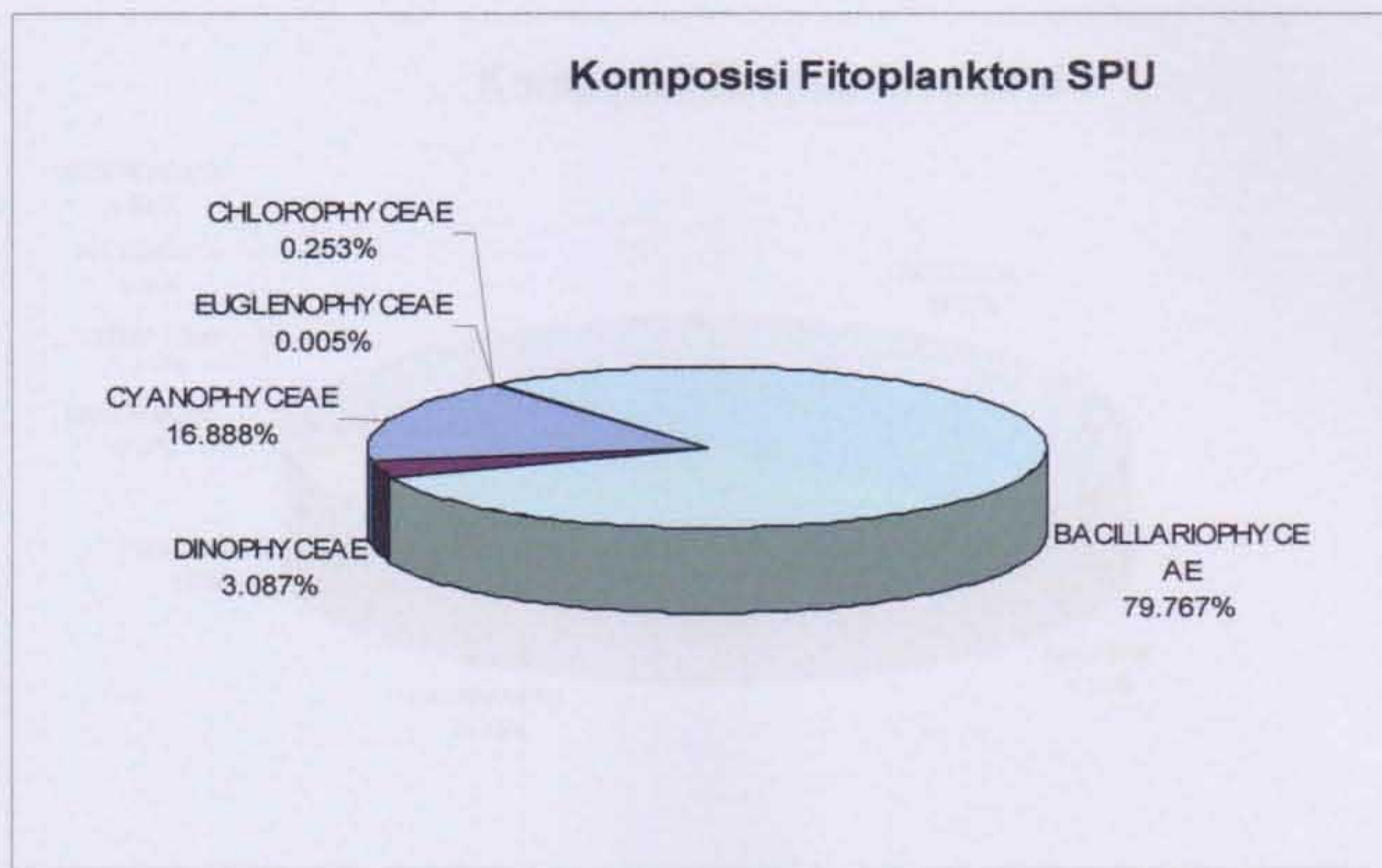
Zooplankton yang ditemukan di area CPU terdapat 5 kelas, yaitu kelas *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Bila dilihat dari komposisinya, zooplankton yang memiliki komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Rotifera* sebesar 59.86%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *pelecypodaa* sebesar <1%. Selengkapnya visualisasi dari komposisi zooplankton di area CPU dapat disajikan dalam **Gambar 3.55**.



Gambar 3.55. Komposisi Kelas Zooplankton di Area CPU.

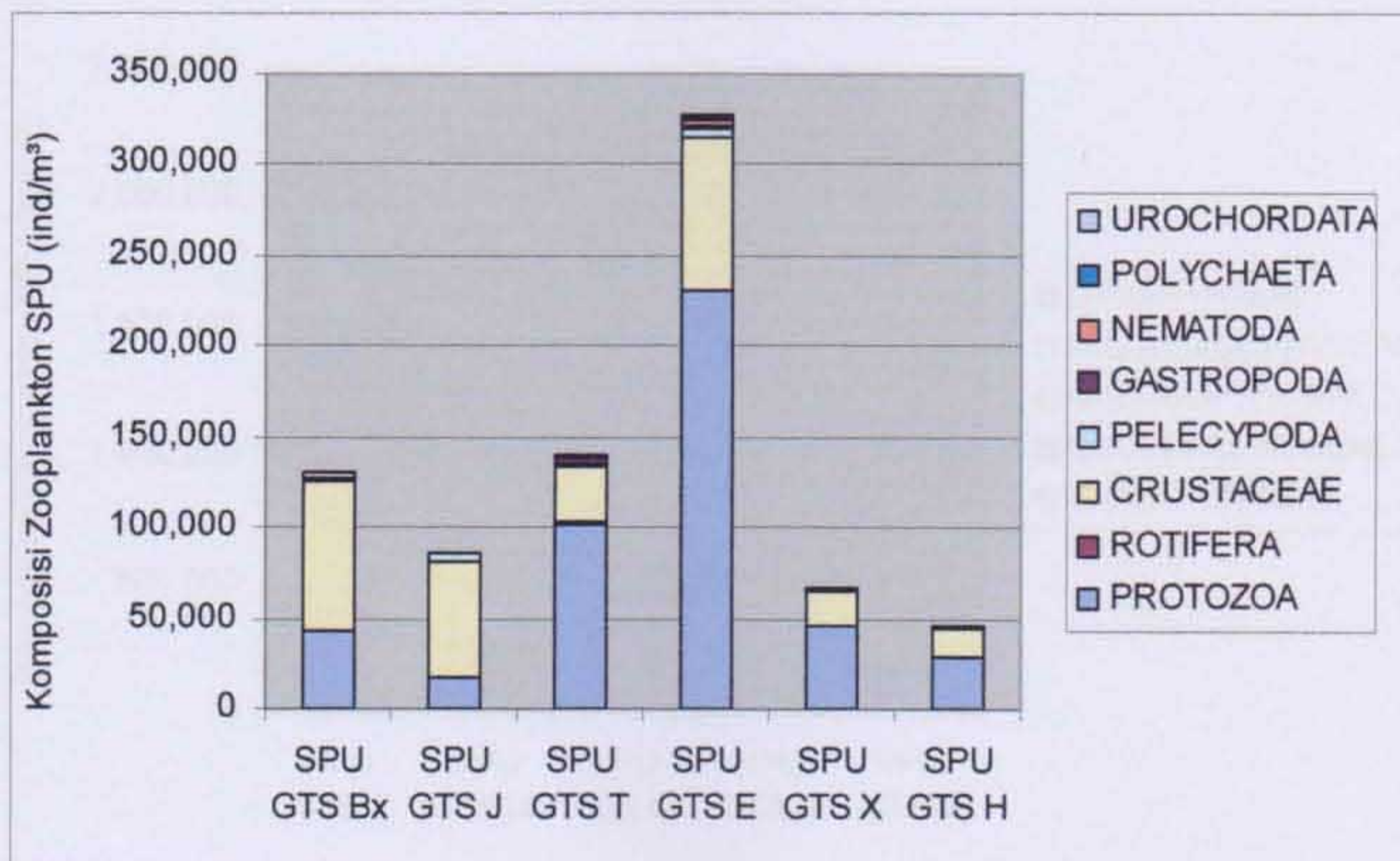
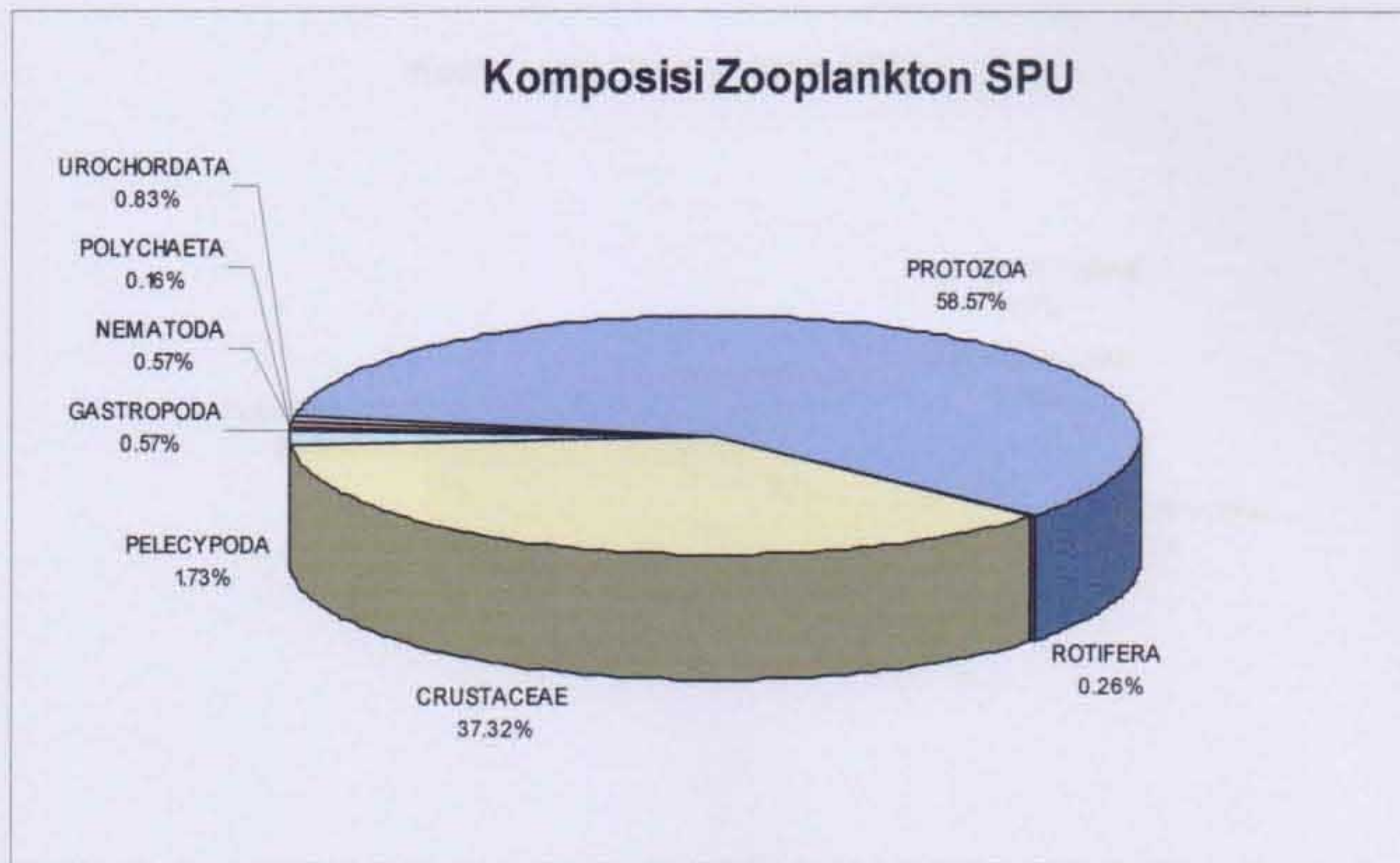
3.3.1.3. Komposisi Fitoplankton dan Zooplankton Di SPU (South Processing Unit)

Fitoplankton yang ditemukan di area SPU (*South Processing Unit*) sebanyak 5 kelas, yaitu 3 kelas di SPU GTS Bx, SPU GTS J, SPU GTS E, dan SPU GTS X. Selain itu terdapat 4 kelas di SPU GTS H dan SPU GTS T. Kelas fitoplankton yang ditemukan tersebut sama halnya dengan area CPA dan CPU area yaitu *Cyanophyceae*, *Eugleunophyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, dan *Dinophyceae*. Komposisi fitoplankton tertinggi terdapat pada kelas *Bacillariophyceae* sebesar 79.76%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Eugleunophyceae* sebesar <1%. Selengkapnya komposisi kelas fitoplankton di area SPU divisualisasikan dalam Gambar 3.56.



Gambar 3.56. Komposisi Kelas Fitoplankton di Area SPU.

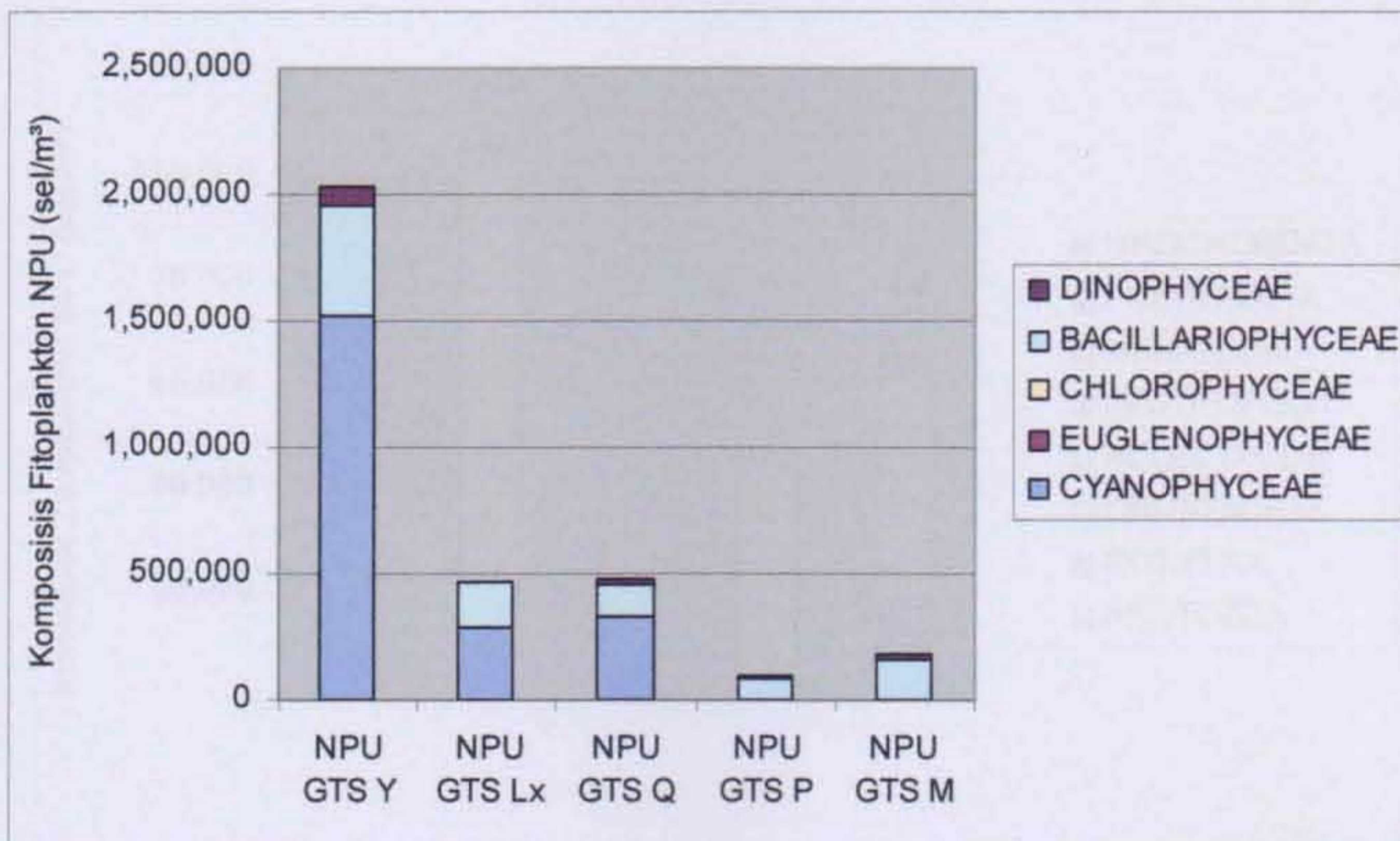
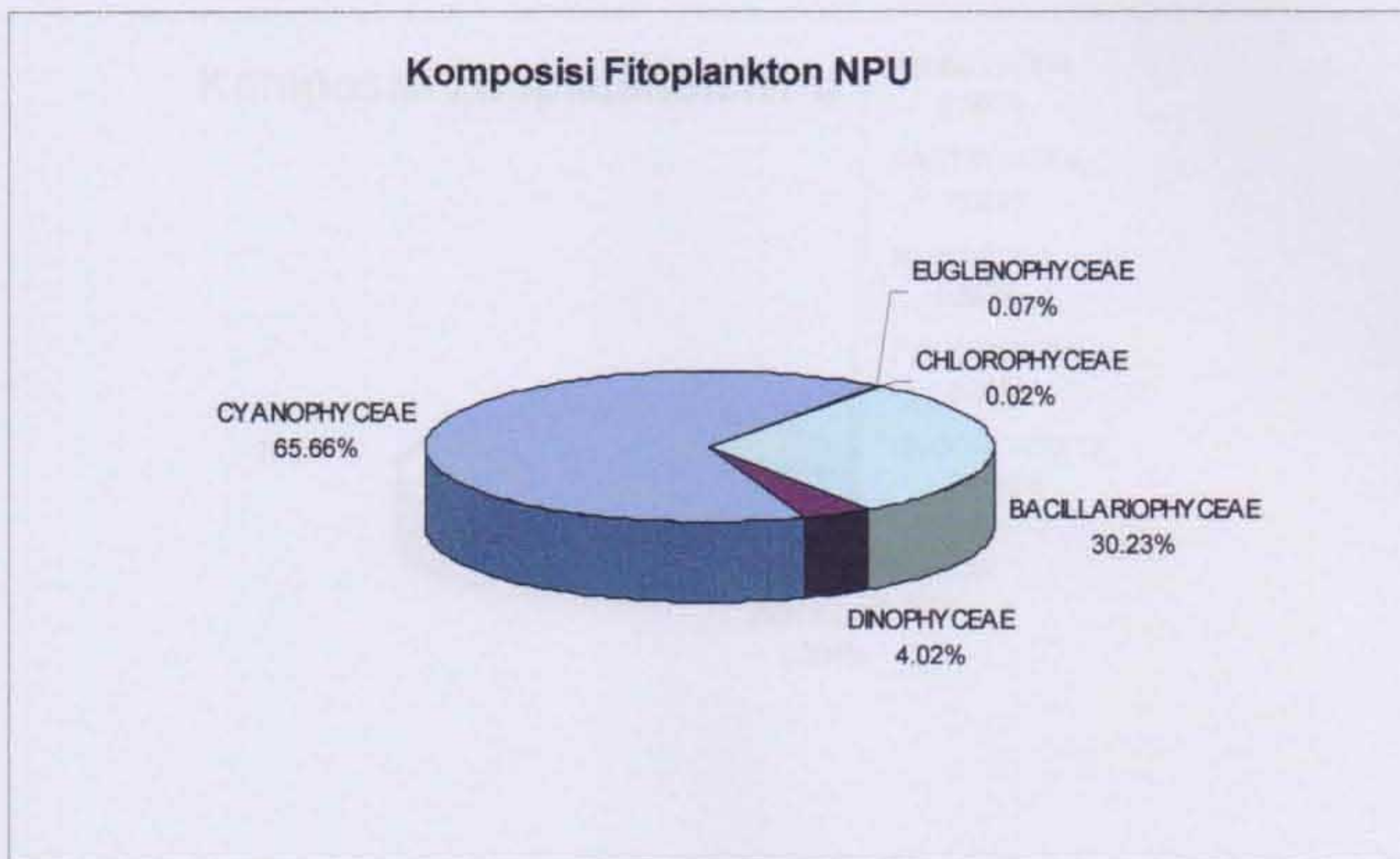
Zooplankton di area SPU terdiri dari 8 kelas utama dari 6 stasiun pengamatan, yaitu *Urochordata*, *Polychaeta*, *Nematoda*, *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Komposisi tertinggi dari masing-masing kelas yang ditemukan didominasi oleh kelas *Protozoa* sebesar 58.56%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Urochordata*, *Polychaeta*, dan *Gastropoda* sebesar <1%. Selengkapnya visualisasi dari komposisi zooplankton di area SPU dapat disajikan dalam **Gambar 3.57**.



Gambar 3.57. Komposisi Kelas Zooplankton di Area SPU.

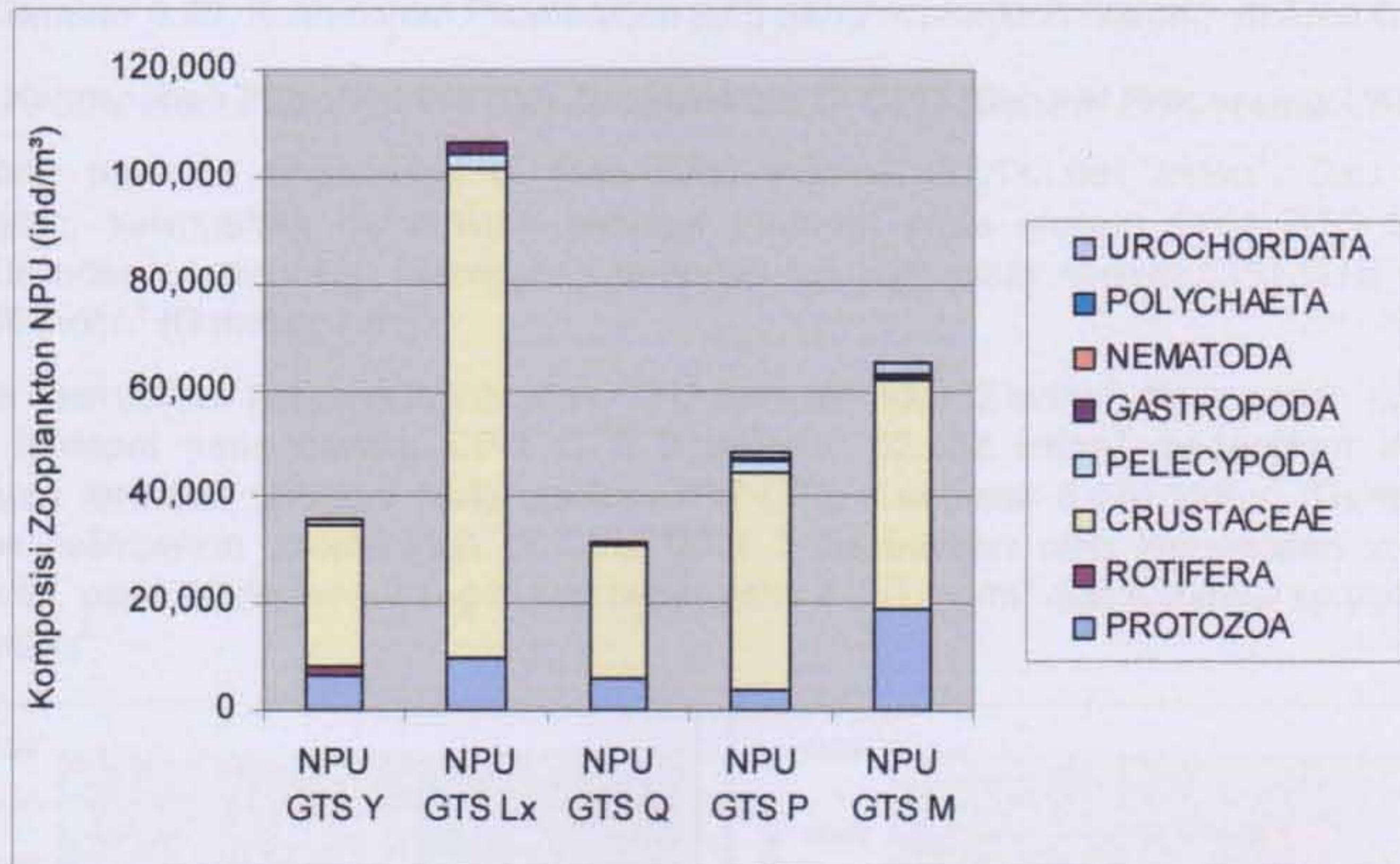
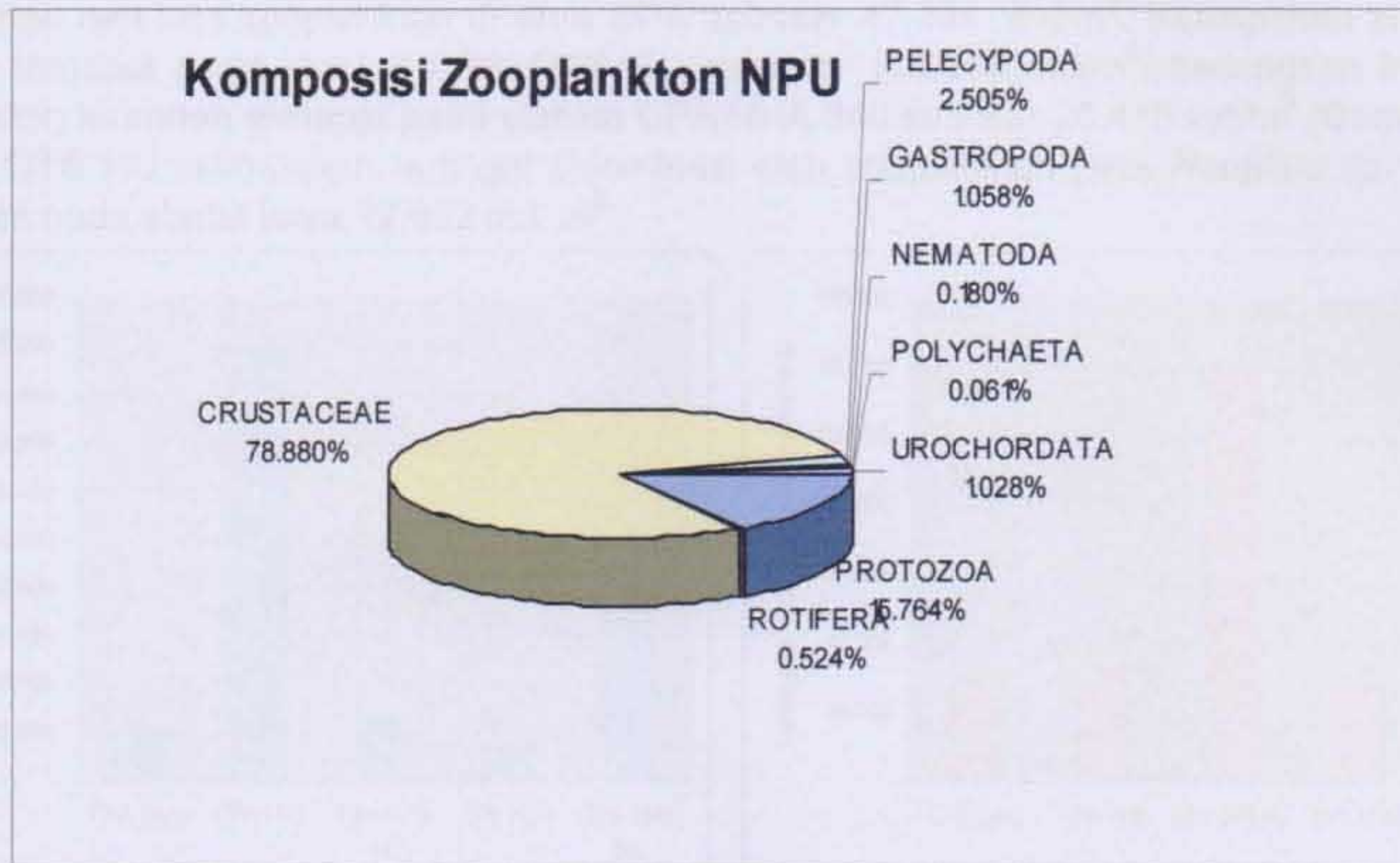
3.3.1.4. Komposisi Fitoplankton dan Zooplankton Di NPU (North Processing Unit)

Di area NPU (North Processing Unit) terdapat 5 stasiun pengamatan, yaitu NPU GTS Y, NPU GTS Lx, NPU GTS Q, NPU GTS P, dan NPU GTS M. Kelas fitoplankton yang ditemukan sebanyak 5 kelas, yaitu *Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Euglenophyceae*, dan *Dinophyceae*. Komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Cyanophyceae* sebesar 65.66%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Chlorophyceae* dan *Euglenophyceae* sebesar <1%. Selengkapnya komposisi kelas fitoplankton di area NPU divisualisasikan dalam Gambar 3.58.



Gambar 3.58. Komposisi Kelas Fitoplankton di Area NPU.

Kemudian untuk zooplankton, terdapat 7 kelas utama yang ditemukan di area NPU, yaitu kelas *Urochordata*, *Polychaeta*, *Nematoda*, *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Dari 7 kelas utama zooplankton di area NPU, komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Crustacea* sebesar 78.88%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Polychaeta* dan *Nematoda* sebesar <1%. Selengkapnya visualisasi dari komposisi zooplankton di area NPU dapat disajikan dalam Gambar 3.59.



Gambar 3.59. Komposisi Kelas Zooplankton di Area NPU.

3.3.2. Kelimpahan Plankton

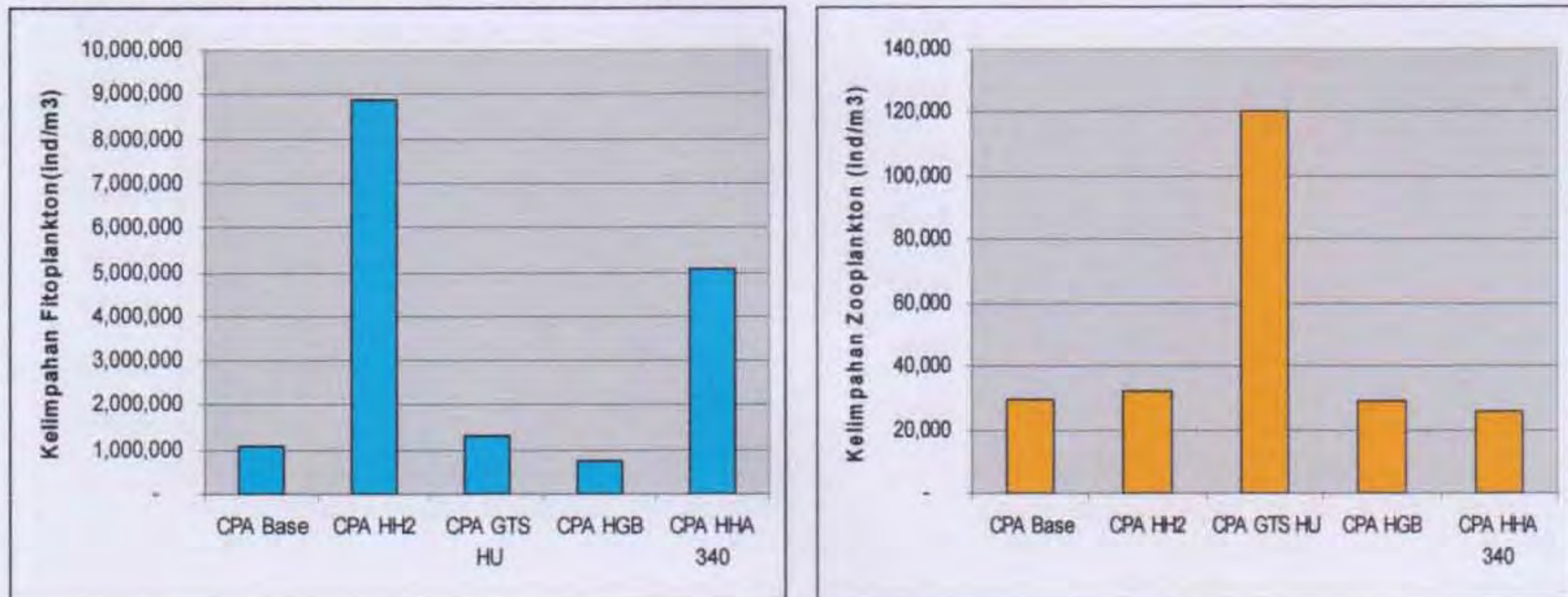
Hasil analisis kelimpahan plankton dapat digunakan sebagai indikasi untuk melihat kesuburan suatu perairan. Kelimpahan plankton yang dianalisis meliputi kelimpahan fitoplankton dan kelimpahan zooplankton di masing-masing site pengamatan, baik di area CPA, CPU, SPU dan NPU.

3.3.2.1. Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton Di CPA (Central Processing Area)

Rata-rata kelimpahan fitoplankton di area CPA sebesar 3.428.808 ind/m³. Dari 5 stasiun pengamatan, kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun CPA HH2 sebesar 8.896.001 ind/m³. Sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun CPA HGB sebesar 771.000 ind/m³ (Gambar 3.60).

Di CPA HH, kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada jenis *Nodularia* sp. sebesar 490.827 ind/m³. Kelimpahan tersebut juga merupakan kelimpahan fitoplankton terbesar di stasiun CPA area. Besarnya kelimpahan fitoplankton di CPA-HH disebabkan oleh distribusi kelimpahan jenis yang ditemukan hampir merata.

Kelimpahan rata-rata zooplankton di area CPA sebesar 47.294 ind/m³. Kelimpahan zooplankton tertinggi terdapat pada stasiun CPA GTS HU sebesar 120.350 ind/m³, sedangkan kelimpahan zooplankton terendah terdapat pada stasiun CPA HHA 340 sebesar 25.415 ind/m³ (**Gambar 3.60**). Di CPA GTS HU kelimpahan tertinggi didominasi oleh zooplankton jenis *Nauplius* sp. dari kelas Crustacea pada stadia larva 12.632 ind/ m³.

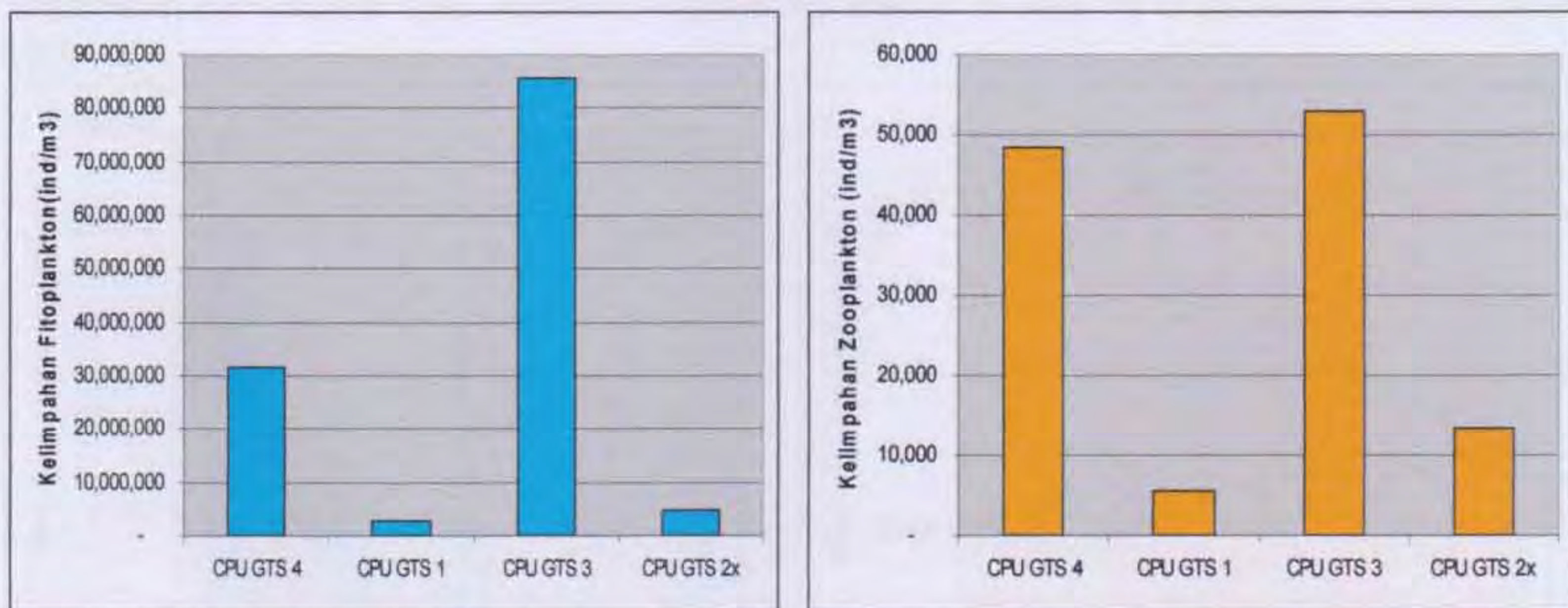


Gambar 3.60. Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area CPA

3.3.2.2. Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton Di CPU (*Central Processing Unit*)

Kelimpahan rata-rata fitoplankton di area CPU sebesar 31.132.061 ind/m³. Dari 4 stasiun pengamatan, kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 3 sebesar 85.55.329 ind/m³, sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun CPU GTS 1 sebesar 2.700.148 ind/m³ (**Gambar 3.61**).

Rata-rata kelimpahan zooplankton di area CPU sebesar 30.013 ind/m³. Kelimpahan zooplankton tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 3 sebesar 52.832 ind/m³, sedangkan kelimpahan zooplankton terendah terdapat pada stasiun CPU GTS 4 sebesar 5.474 ind/m³ (**Gambar 3.61**). Tingginya kelimpahan zooplankton di CPU GTS 3 disebabkan oleh keberadaan zooplankton *Nauplius* sp. pada stadia larva yang cukup besar yaitu 4.261 ind/m³ dan *Keratella* sp. yaitu sebesar 16.361 ind/m³.

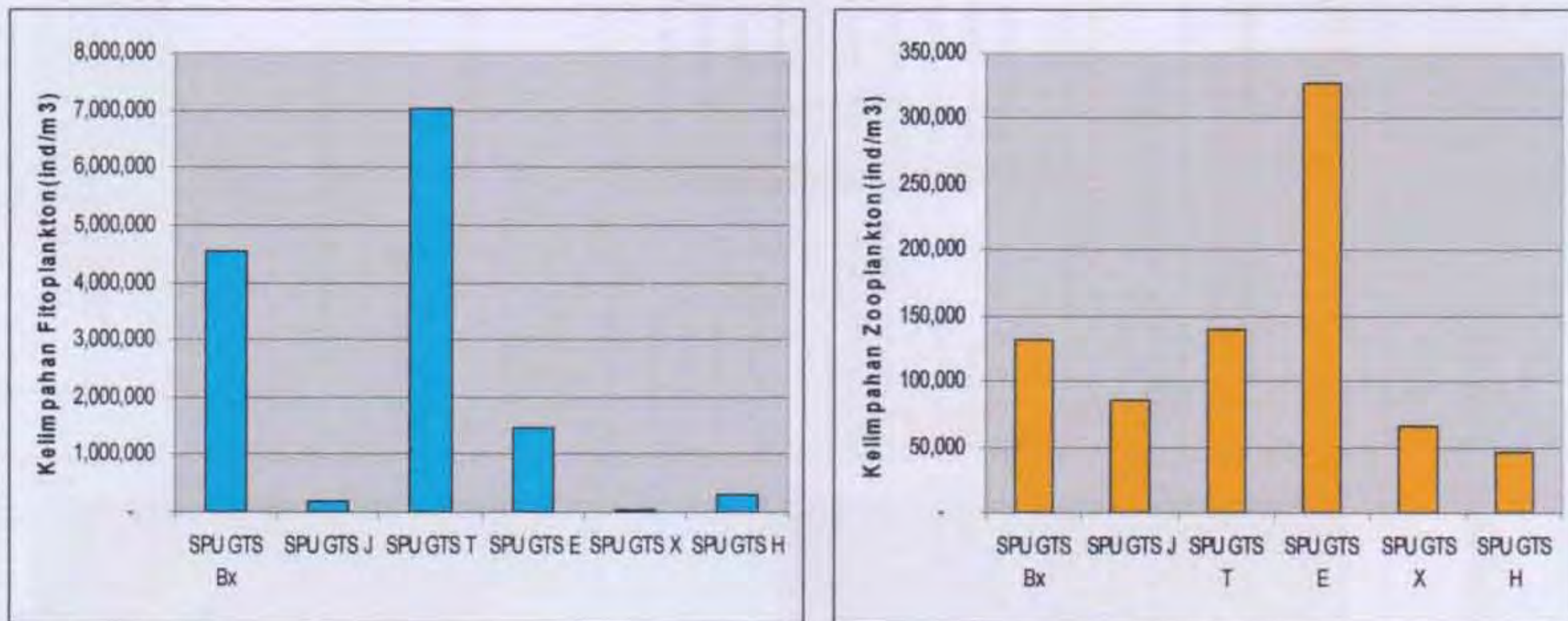


Gambar 3.61. Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area CPU.

3.3.2.3. Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton Di SPU (*South Processing Unit*)

Rata-rata kelimpahan fitoplankton sebesar 2.256.608 ind/m³. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun SPU GTS T sebesar 7.008.000 ind/m³, sedangkan kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada stasiun SPU GTS X sebesar 31.578 ind/m³ (**Gambar 3.62**).

Kelimpahan rata-rata zooplankton di area SPU sebesar 132.702 ind/m³. Kelimpahan zooplankton tertinggi terdapat pada SPU GTS E sebesar 327.659 ind/m³. Kelimpahan terendah terdapat pada stasiun SPU GTS H sebesar 45.514 ind/m³ (**Gambar 3.62**). Tingginya kelimpahan zooplankton pada SPU GTS E disebabkan oleh keberadaan zooplankton *Tintinnopsis* sp. yaitu 216.941 ind/m³.

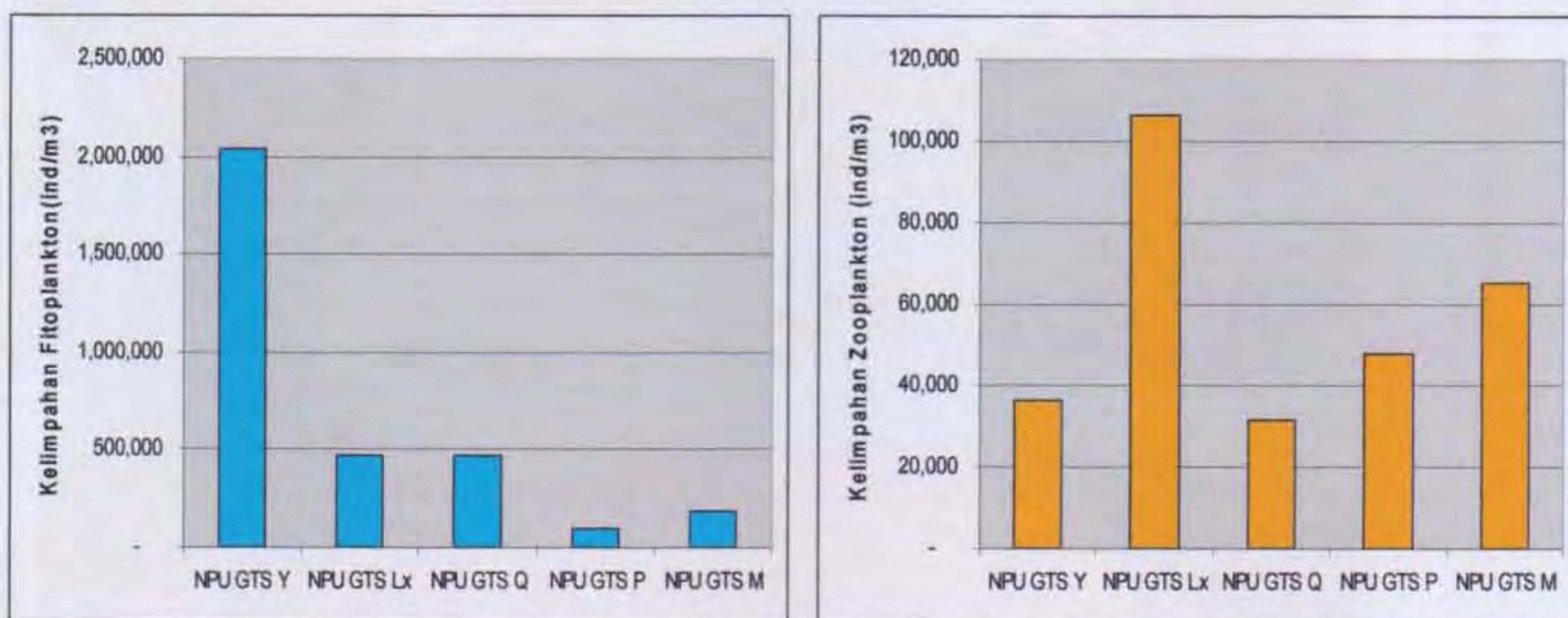


Gambar 3.62. Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area SPU.

3.3.2.4. Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton Di NPU (North Processing Unit)

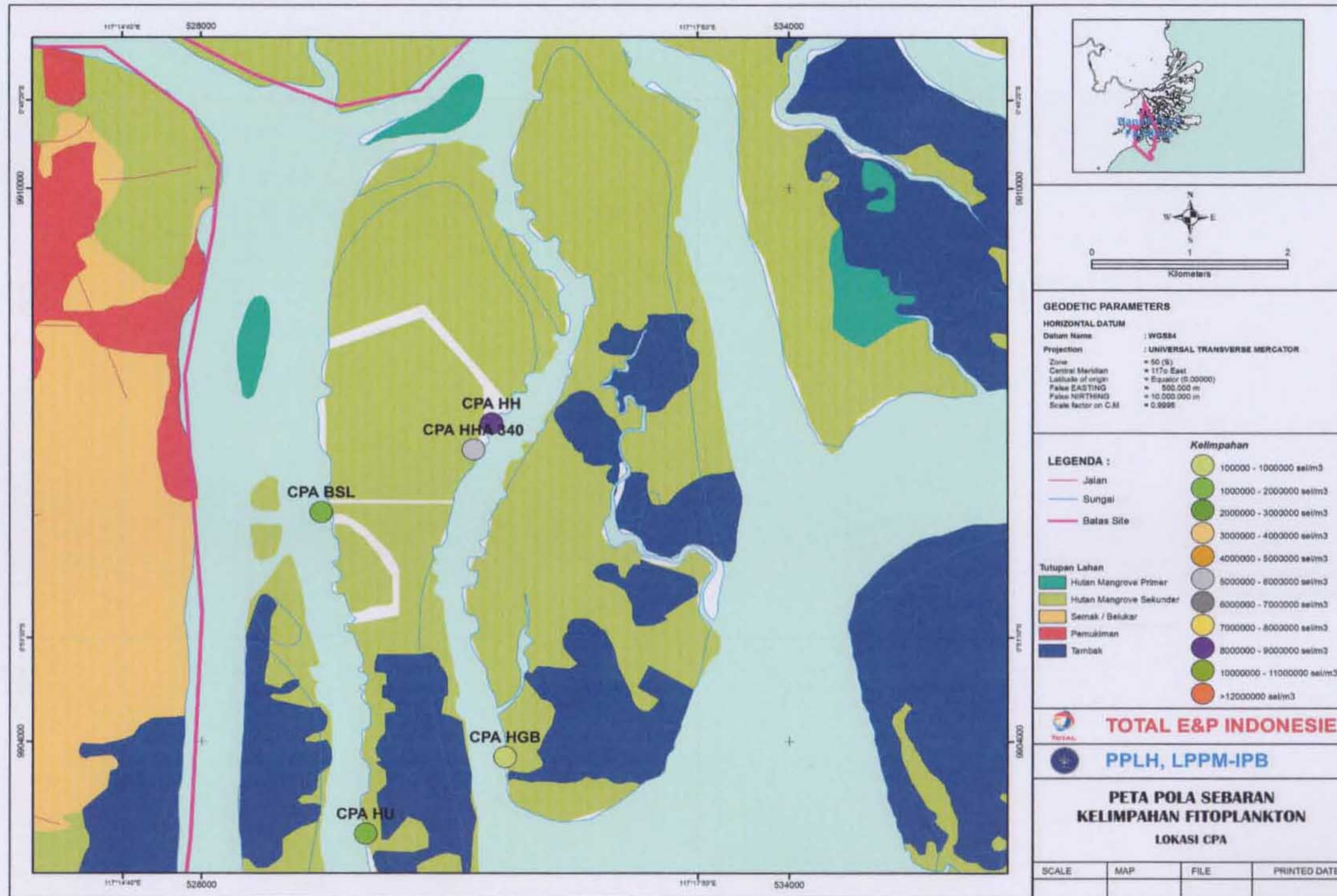
Kelimpahan rata-rata fitoplankton di area NPU sebesar 652.016 ind/m³. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun NPU GTS Y sebesar 2.035.087 ind/m³, sedangkan kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada stasiun NPU GTS P sebesar 96.120 sel/m³ (**Gambar 3.63**). Tingginya kelimpahan fitoplankton di NPU GTS Y disebabkan oleh adanya keberadaan fitoplankton *Oscillatoria* sp. dari kelas *Bacillariophyceae* dengan kelimpahan sebesar 1.483.709 ind/m³.

Kelimpahan rata-rata zooplankton di area NPU sebesar 57.433 ind/m³. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun NPU GTS Lx sebesar 106.167 ind/m³, sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun NPU GTS Q sebesar 31.761 ind/m³. Tingginya kelimpahan zooplankton di stasiun NPU GTS Lx disebabkan oleh salah satu keberadaan zooplankton jenis *Nauplius* sp. pada stadia larva yang cukup besar yaitu 55.308 ind/m³. Selengkapnya visualisasi dari kelimpahan fitoplankton dan zooplankton pada masing-masing stasiun di area NPU disajikan dalam **Gambar 3.63**.

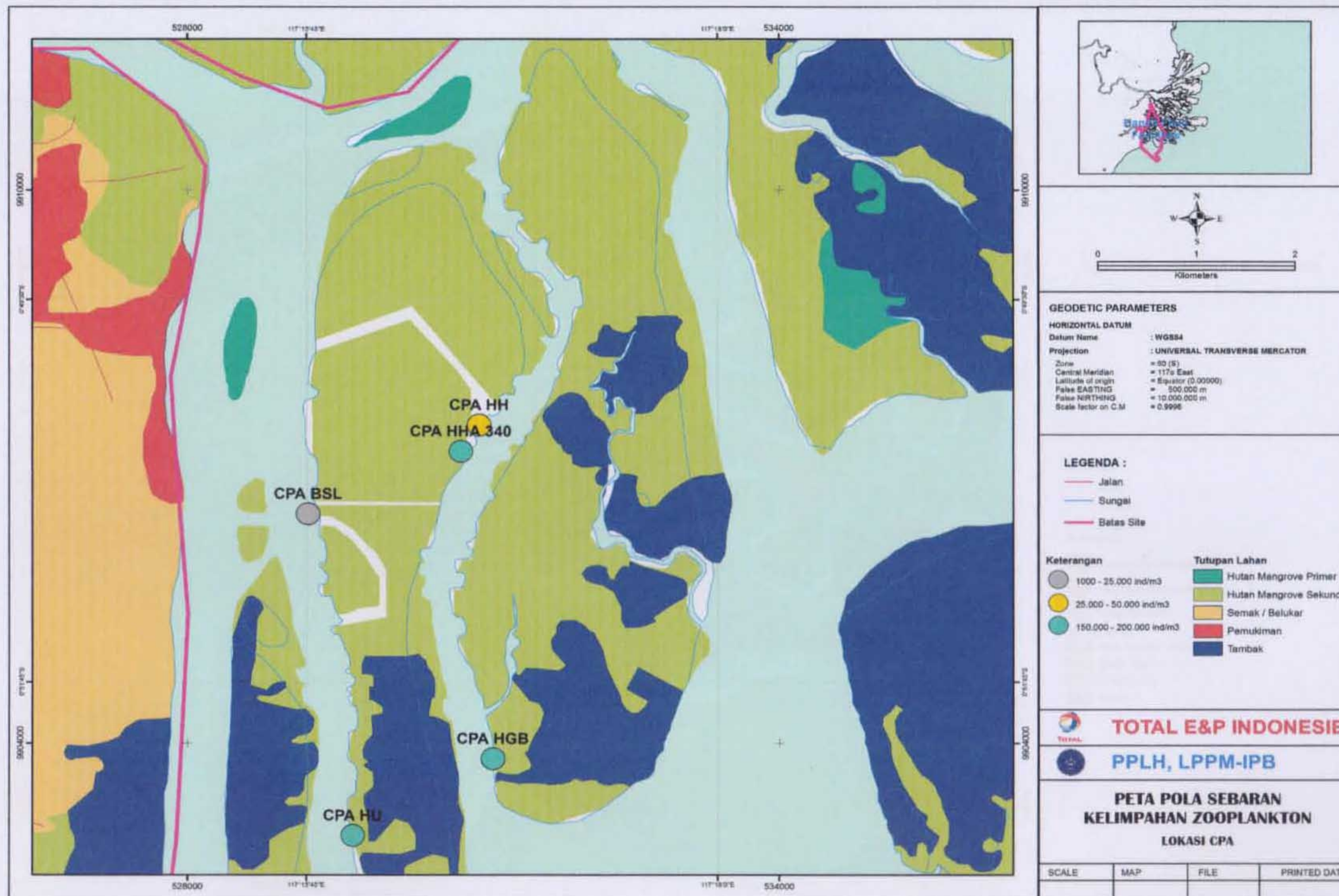


Gambar 3.63. Kelimpahan Fitoplankton (kiri) dan Zooplankton (kanan) di Area NPU.

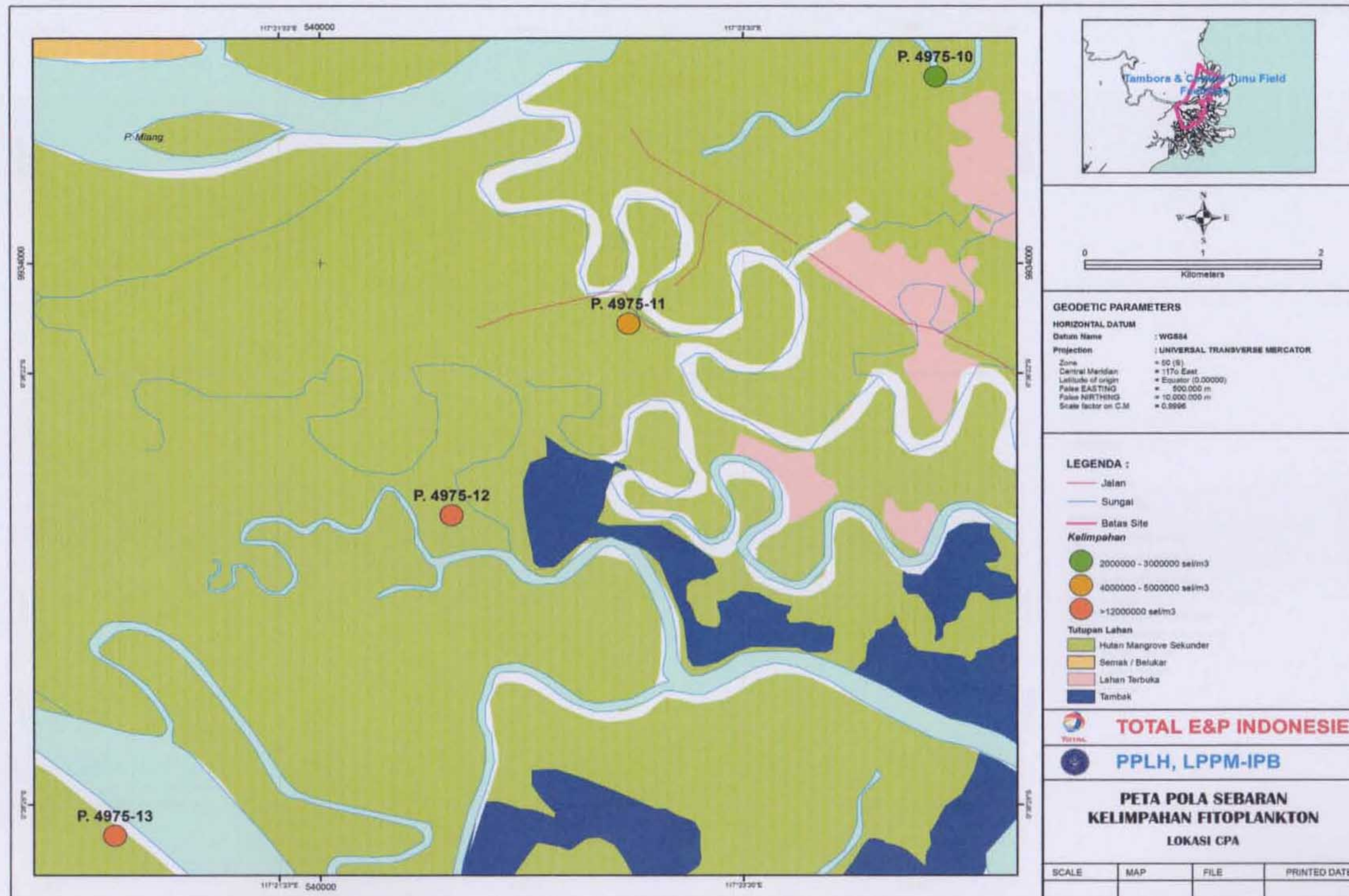
Distribusi spasial dari kelimpahan fitoplankton dan zooplankton baik di area CPA, CPU, SPU dan NPU selengkapnya divisualisasikan dalam **Gambar 3.64**, **Gambar 3.65**, **Gambar 3.66**, **Gambar 3.67**, **Gambar 3.68**, **Gambar 3.69**, **Gambar 3.70**, **Gambar 3.71**.



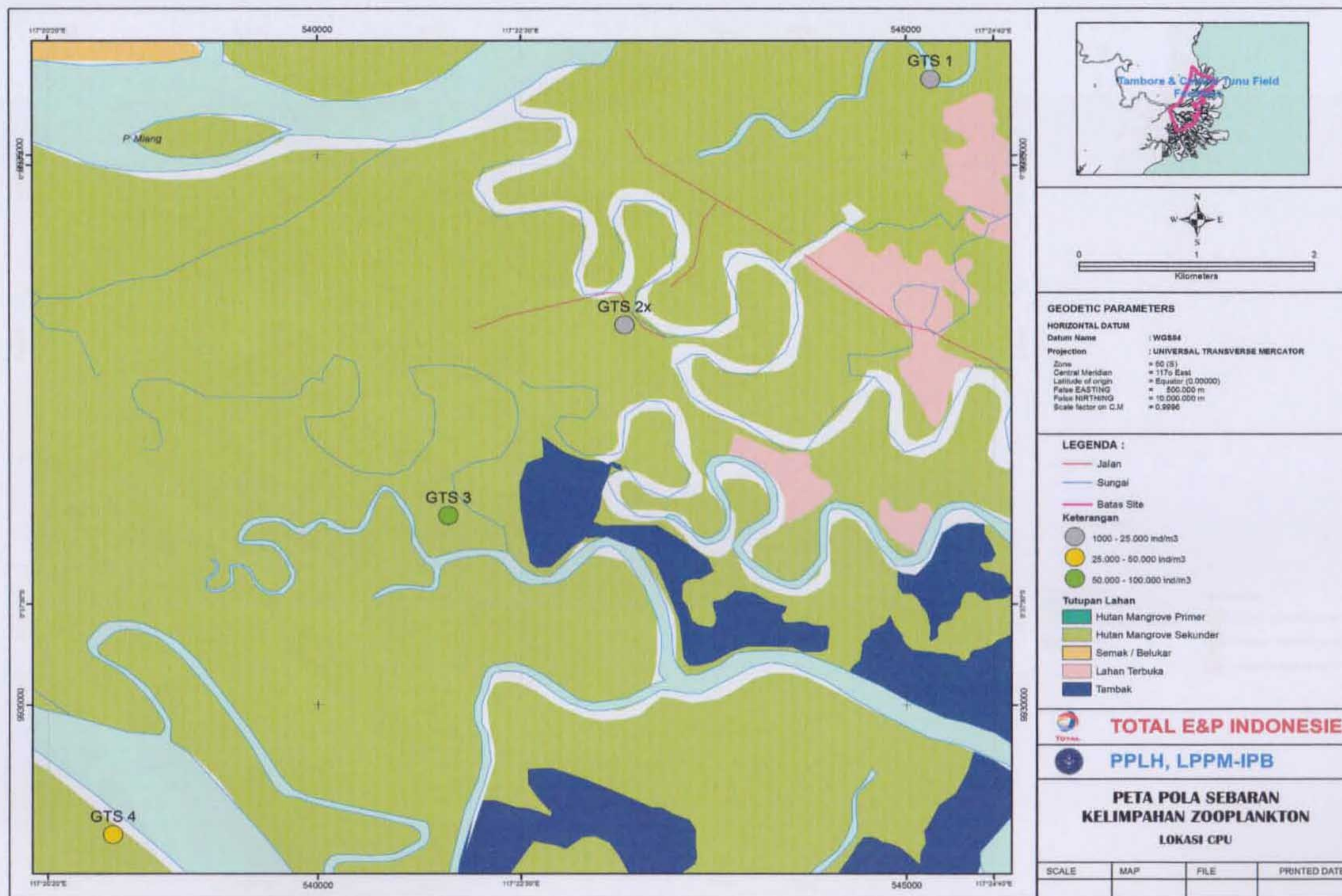
Gambar 3.64. Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.



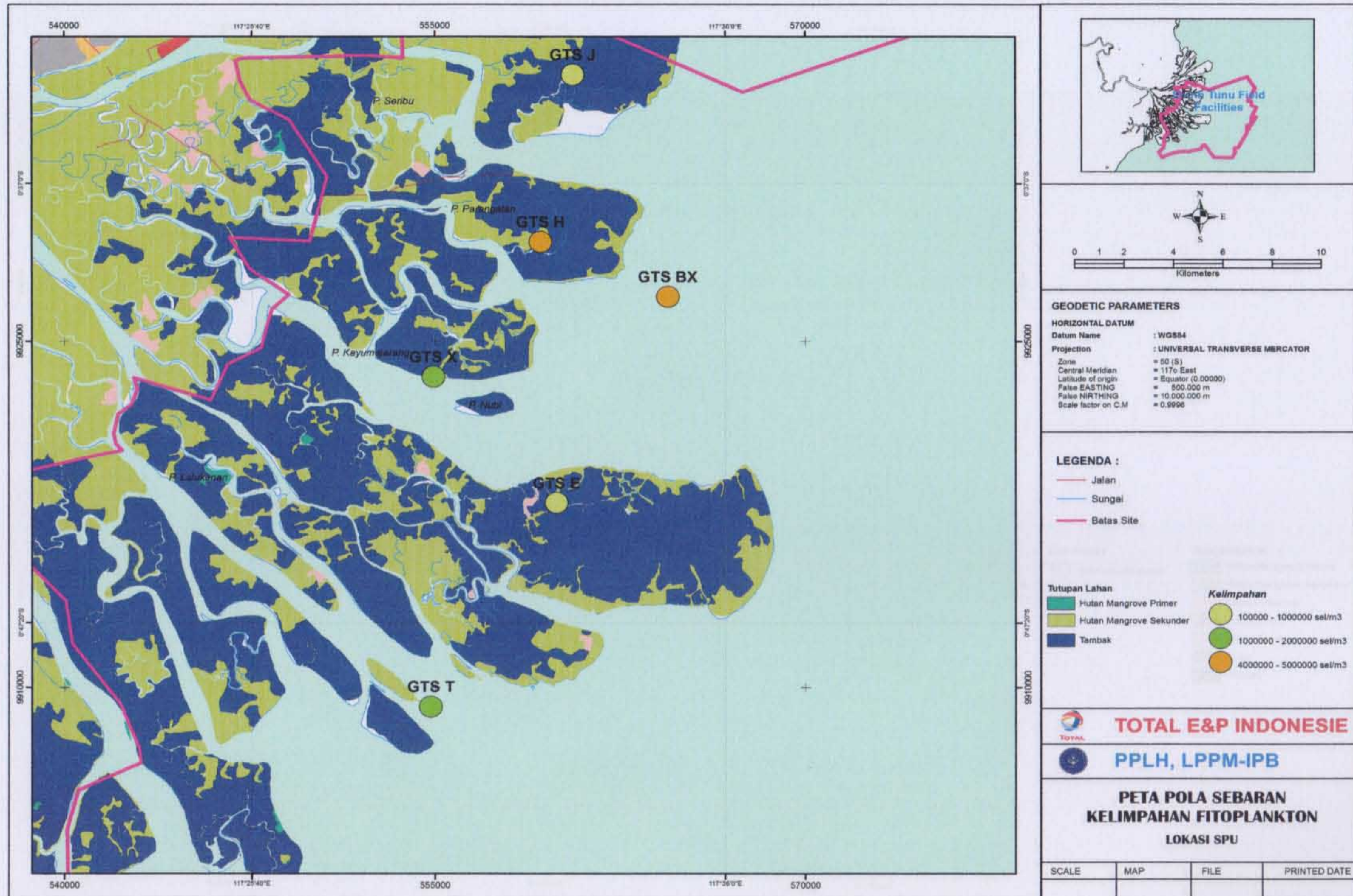
Gambar 3.65. Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.



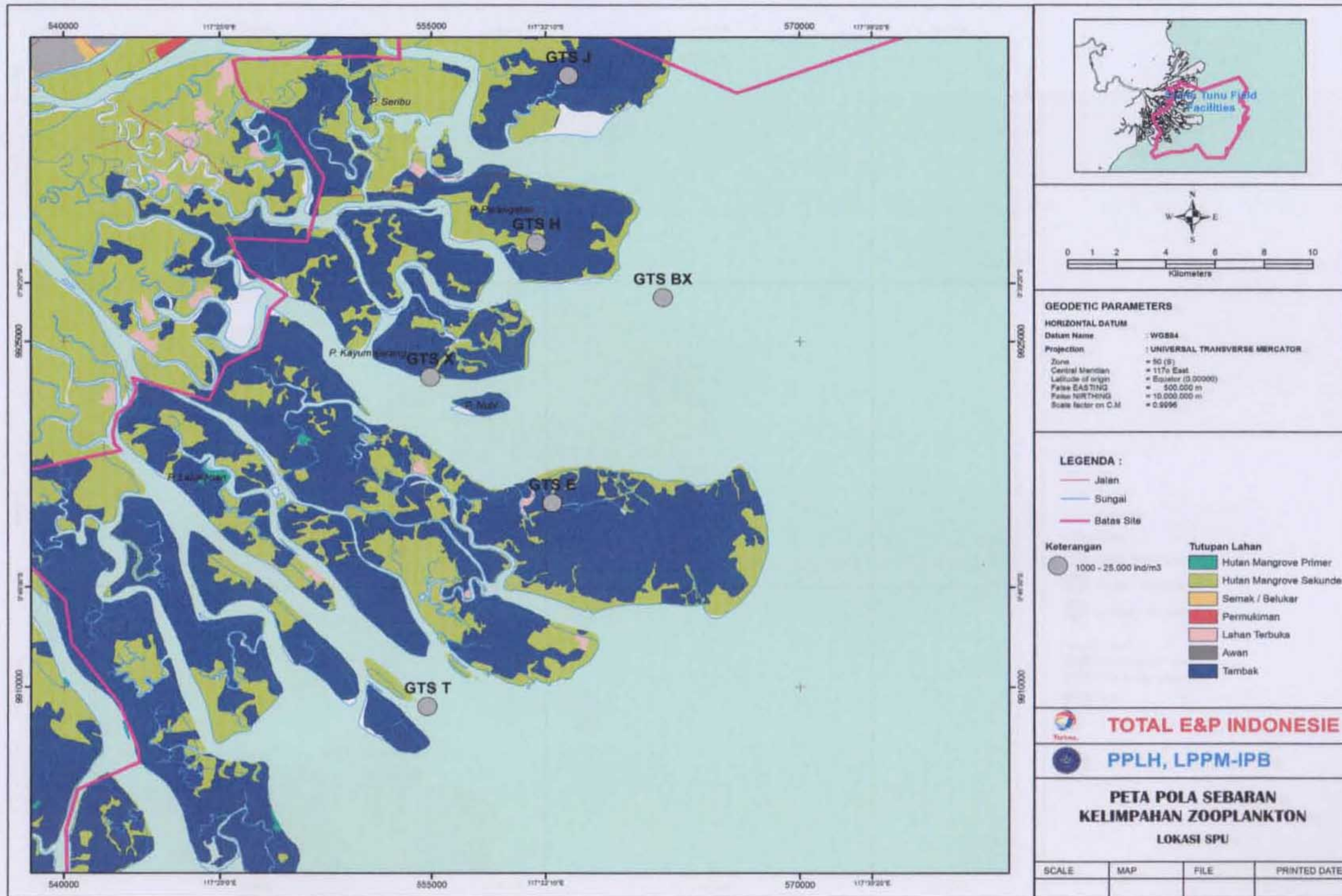
Gambar 3.66. Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.



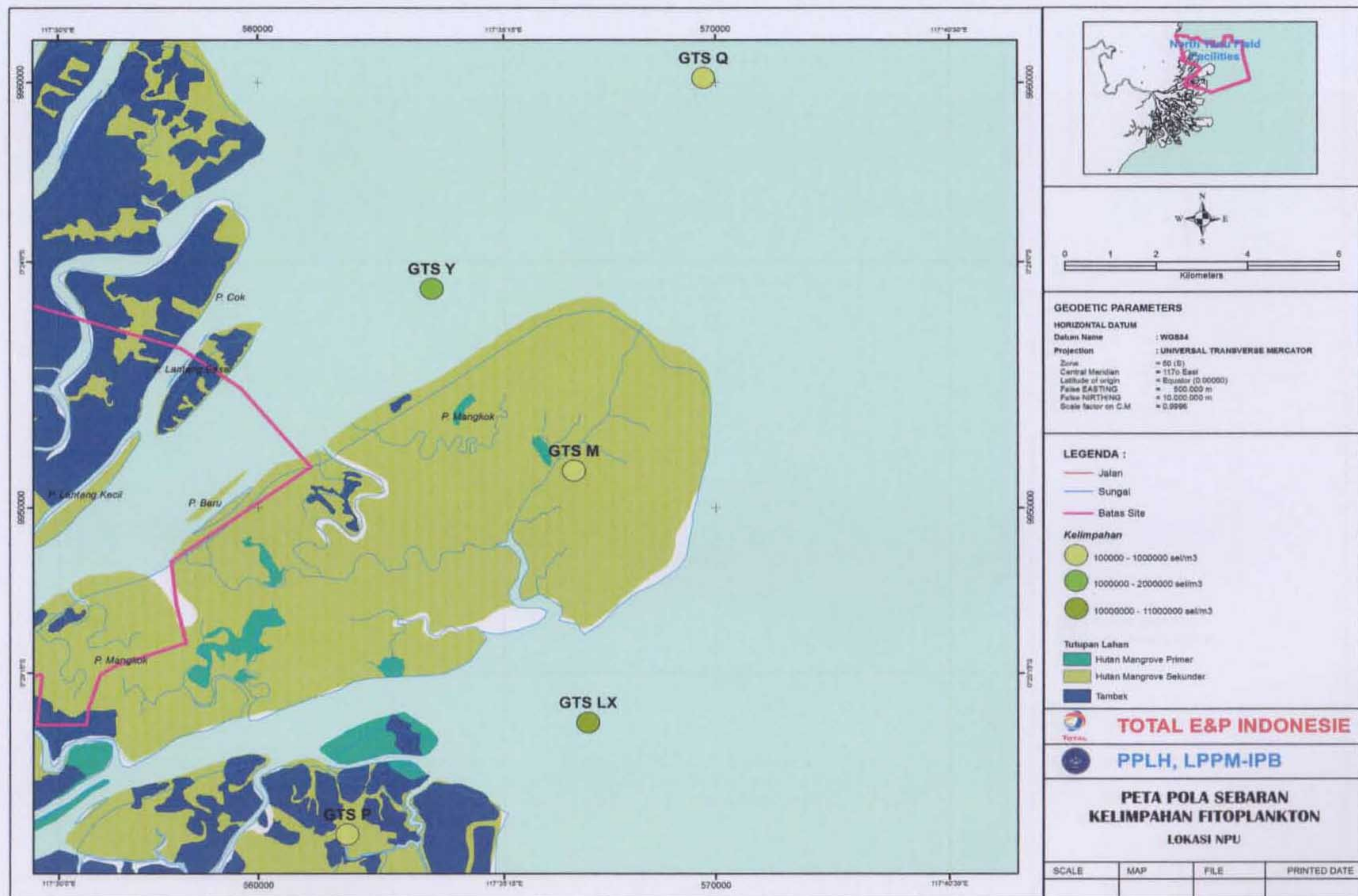
Gambar 3.67. Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.



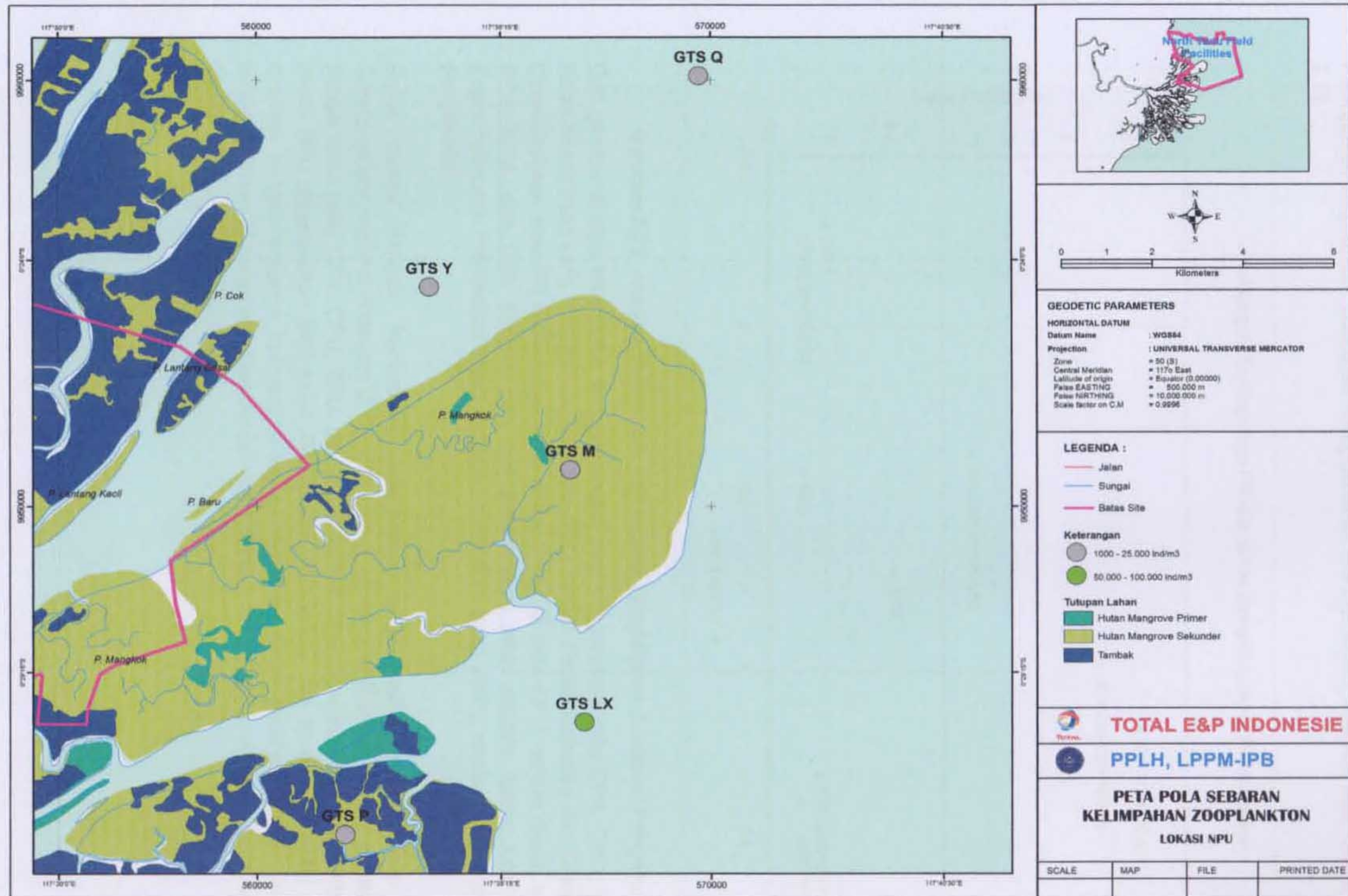
Gambar 3.68. Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.



Gambar 3.69. Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.

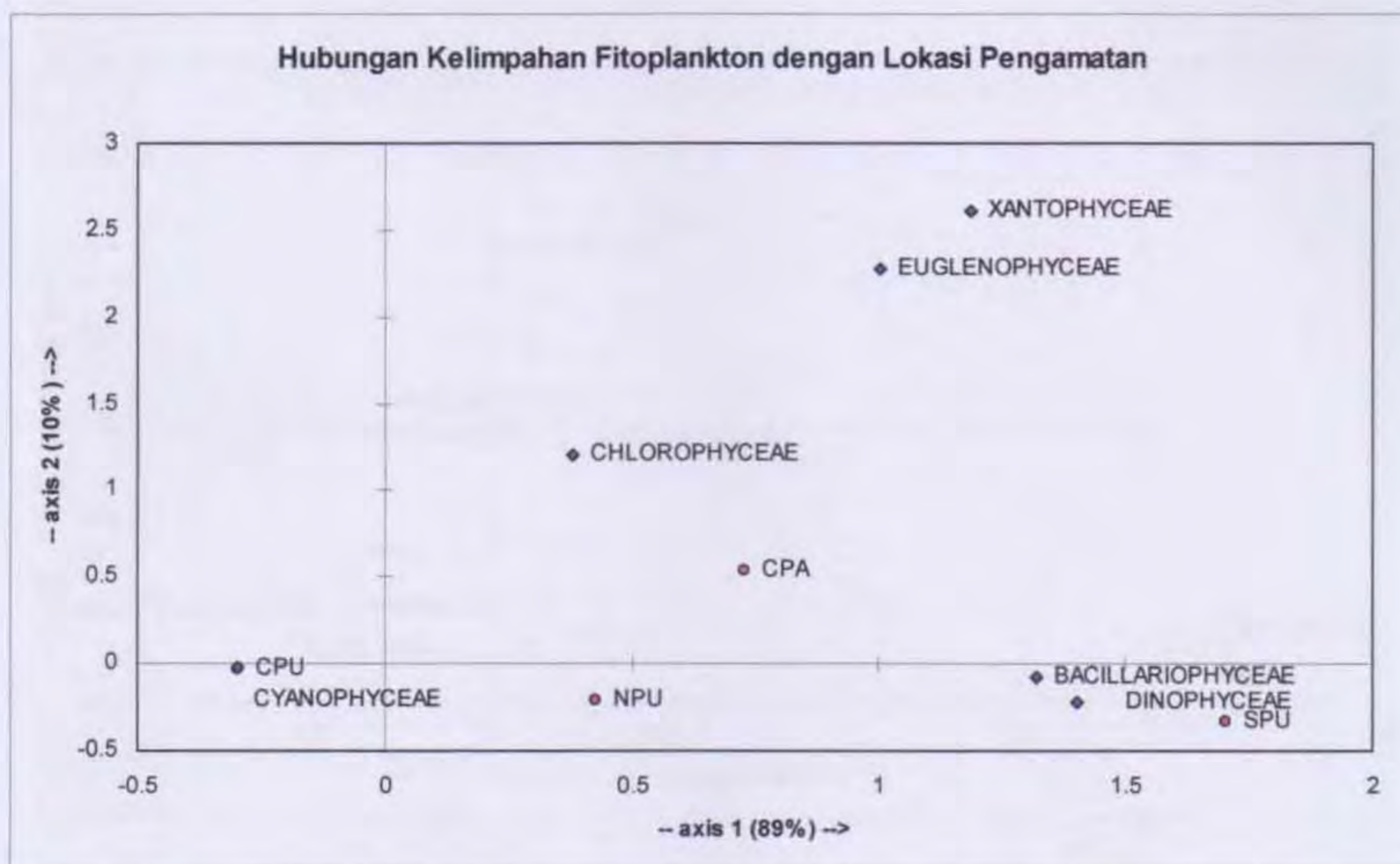


Gambar 3.70. Distribusi Spasial Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.



Gambar 3.71. Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.

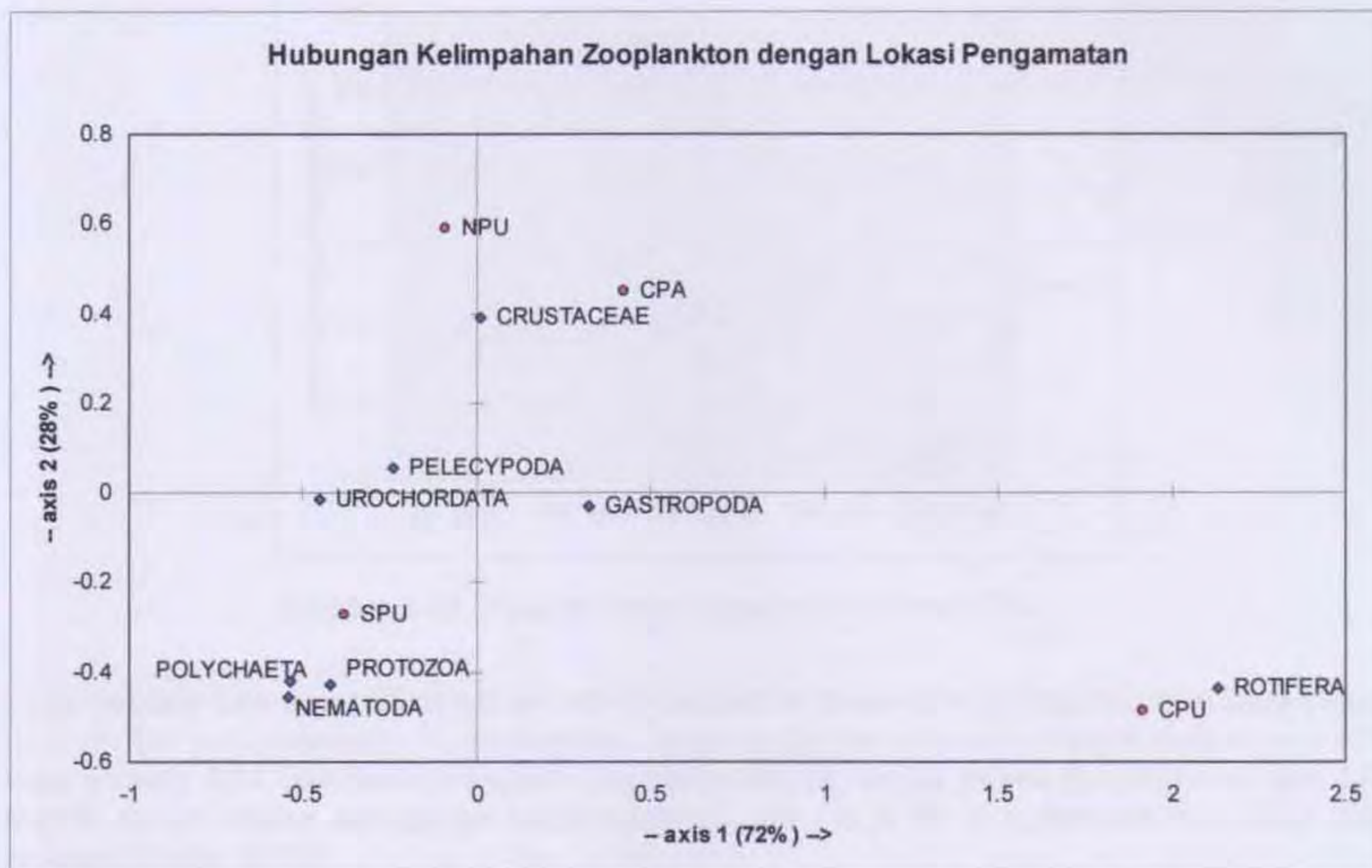
Kelimpahan fitoplankton dianalisis menggunakan *Correspondent analysis* bisa dilihat pada Gambar 3.72.



Gambar 3.72. Analisis Multivariate Kelimpahan Fitoplankton di Stasiun Pengamatan.

Dari gambar di atas bisa dilihat terdapat empat area pengamatan yaitu CPA, CPU, SPU, dan NPU. Kelas fitoplankton yang menggambarkan area SPU adalah *Bacillariophyceae* dan *Dinophyceae*. Kelas *Cyanophyceae* memiliki kelimpahan yang paling tinggi di area CPU namun masih terdapat di area SPU, NPU, dan CPA dengan nilai kelimpahan yang lebih rendah. Kelas *Xanthophyceae* dan *Euglenophyceae* merupakan kelas dengan kelimpahan yang paling rendah di antara keempat area pengamatan.

Sama halnya dengan fitoplankton, kelimpahan zooplankton juga dianalisis menggunakan *Correspondent analysis* (Gambar 3.73). Gambar di bawah menjelaskan bahwa terdapat empat area pengamatan yaitu CPA, CPU, SPU, dan NPU. Lokasi CPU digambarkan oleh *Rotifera*, sedangkan lokasi SPU digambarkan oleh kelas *Polychaeta*, *Nematoda*, dan *Protozoa*. Lokasi CPA dan NPU dicirikan dengan tingginya kelimpahan kelas *Crustacea*. Kelas *Pelecypoda* dan *Urochordata* tidak terlalu dominan di keempat lokasi pengamatan, namun kedua kelas ini masih terdapat di lokasi SPU dan NPU.



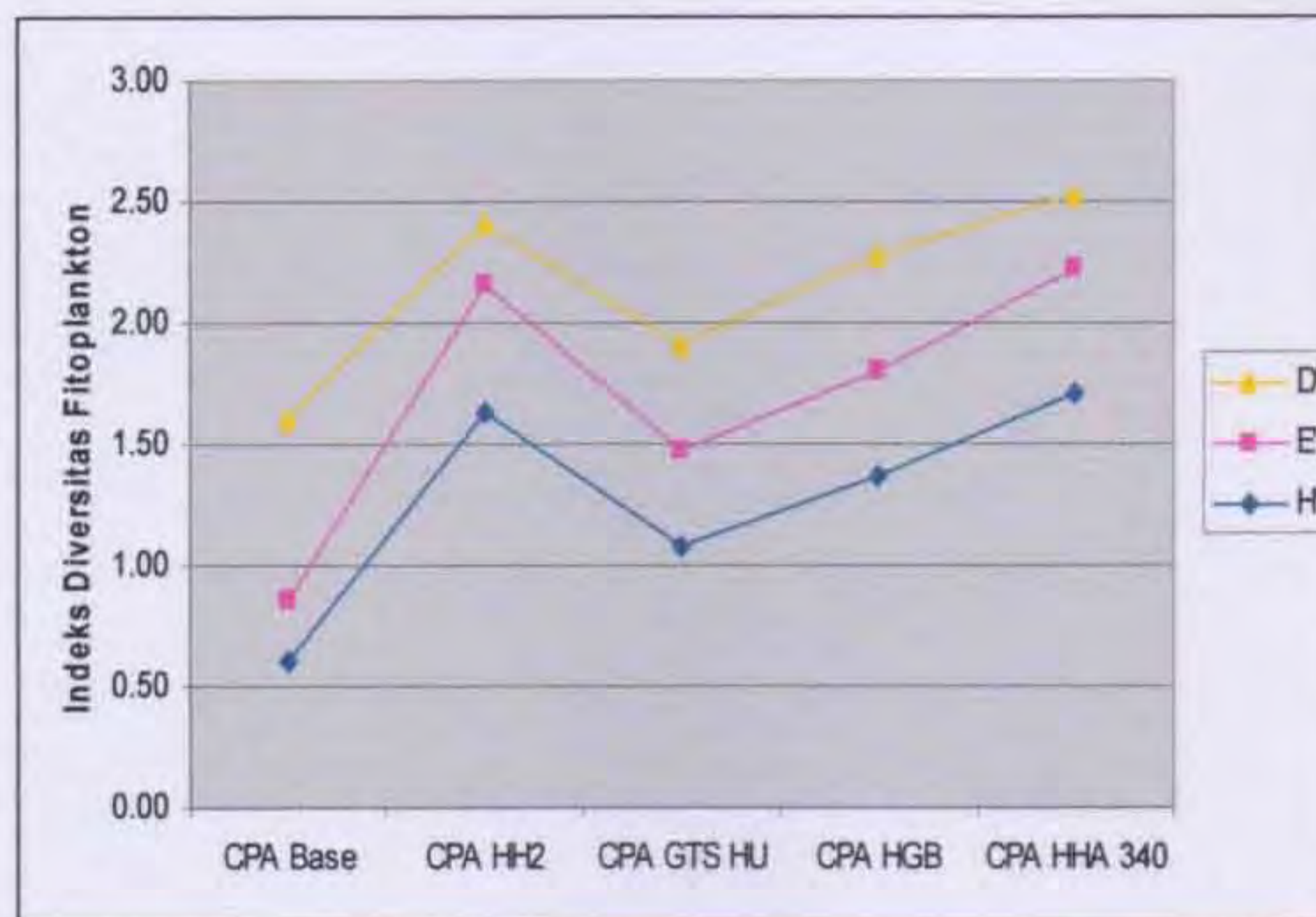
Gambar 3.73. Analisis Multivariate Kelimpahan Zooplankton di Stasiun Pengamatan.

3.3.3. Diversity Index Plankton

Keanekaragaman jenis (*species biodiversity*) merupakan karakteristik dari tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya yang dapat digunakan sebagai struktur dari suatu komunitas. Berdasarkan penilaian ahli dalam bidang bioekologi bahwa keanekaragaman jenis dapat dipergunakan sebagai indikasi untuk mengukur kestabilan suatu komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk mempertahankan dan menjaga dirinya untuk tetap stabil walaupun terdapat gangguan pada komponen lingkungannya. Sehingga keanekaragaman dapat dijadikan sebagai indeks untuk mengukur tingkat kematangan suatu komunitas, yang berarti bahwa suatu komunitas menjadi matang jika lebih kompleks dan lebih stabil (Khouw, 2009).

3.3.3.1. Diversity Index Fitoplankton dan Zooplankton Di CPA (*Central Processing Area*)

Dari hasil analisis *diversity index* fitoplankton (indeks keragaman, keseragaman dan dominansi) pada 4 stasiun pengamatan di area CPA, didapatkan nilai indeks keragaman (H') berkisar antara 0,61 sampai 1,71, indeks keseragaman (E') berkisar antara 0,25 sampai 0,52, dan indeks dominansi (D') berkisar antara 0,26 sampai 0,75. Selengkapnya visualisasi dari *diversity index* fitoplankton di area CPA disajikan dalam Gambar 3.74.



Gambar 3.74. Diversity Index Fitoplankton di Area CPA.

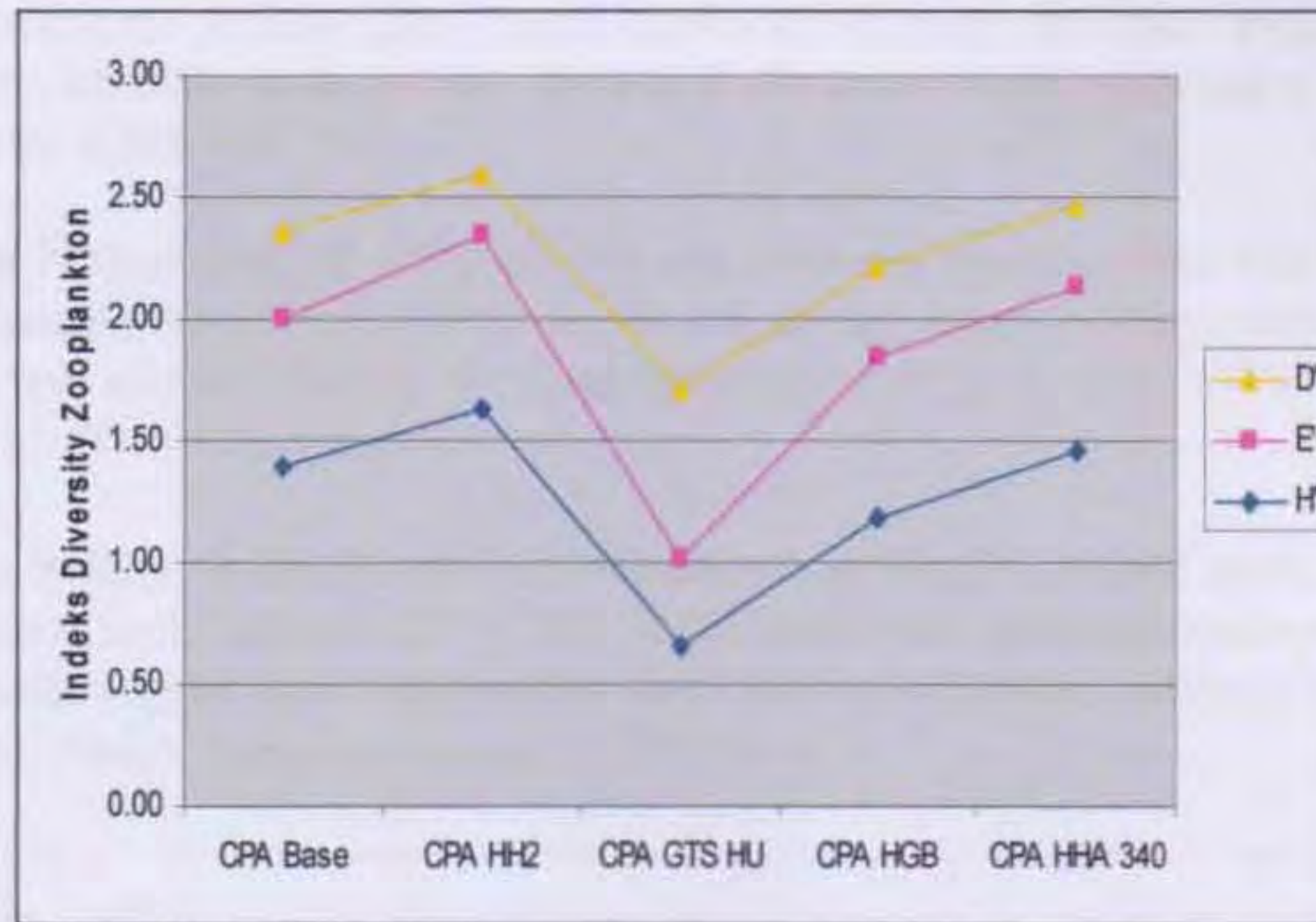
Pada Gambar 3.74 dapat dilihat bahwa indeks keragaman fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun CPA HH 340 yaitu sebesar 1.71. Sedangkan indeks keragaman terendah terdapat pada stasiun CPA Base sebesar 0.61. Berdasarkan kisaran nilai indeks keragamannya, bahwa fitoplankton di area CPA berada dalam kisaran keragaman yang cenderung sedang ($1 < H' < 3$ = stabilitas komunitas biota sedang) (Odum, 1971)).

Indeks keseragaman di area CPA cenderung berada dalam kisaran yang tidak terlalu berbeda, terkecuali pada stasiun CPA-Base yang memiliki nilai keseragaman yang cenderung rendah yaitu 0.25. Secara keseluruhan, nilai keseragaman ini menggambarkan bahwa jumlah individu pada setiap genus dapat dikatakan sama sehingga kelimpahan fitoplankton dari setiap genus menyebar relatif merata.

Kemudian jika dilihat dari kisaran nilai indeks dominansi yang paling rendah di area CPA adalah di area CPA HH2. Rendahnya nilai indeks dominansi ini mengindikasikan tidak adanya jenis tertentu dari fitoplankton yang secara ekstrim mendominasi di area CPA, atau dapat dikatakan bahwa struktur komunitas fitoplankton relatif berada dalam keadaan stabil (Odum, 1971).

Nilai *diversity index* zooplankton pada indeks keragaman (H') berkisar antara 0.65 sampai 1.63, indeks keseragaman (E') berkisar antara 0.36 sampai 0.71, dan indeks dominansi (D') berkisar antara 0.25 sampai 0,69. Berdasarkan pada indeks keragamannya, stabilitas zooplankton di area CPA Base, CPA HH2, CPA HGB, dan CPA HH 340 relatif sedang ($1 < H' < 3$ = stabilitas komunitas biota sedang), sedangkan nilai keragaman di CPA GTS HU relatif rendah ($H' < 1$). Selengkapnya visualisasi dari *diversity index* fitoplankton di area CPA disajikan dalam (Gambar 3.75).

Nilai keseragaman zooplankton di area CPA cenderung rendah dan yang paling rendah terdapat di area CPA GTS HU. Nilai dominansi di area pengamatan CPA relative rendah di semua stasiun (< 1).

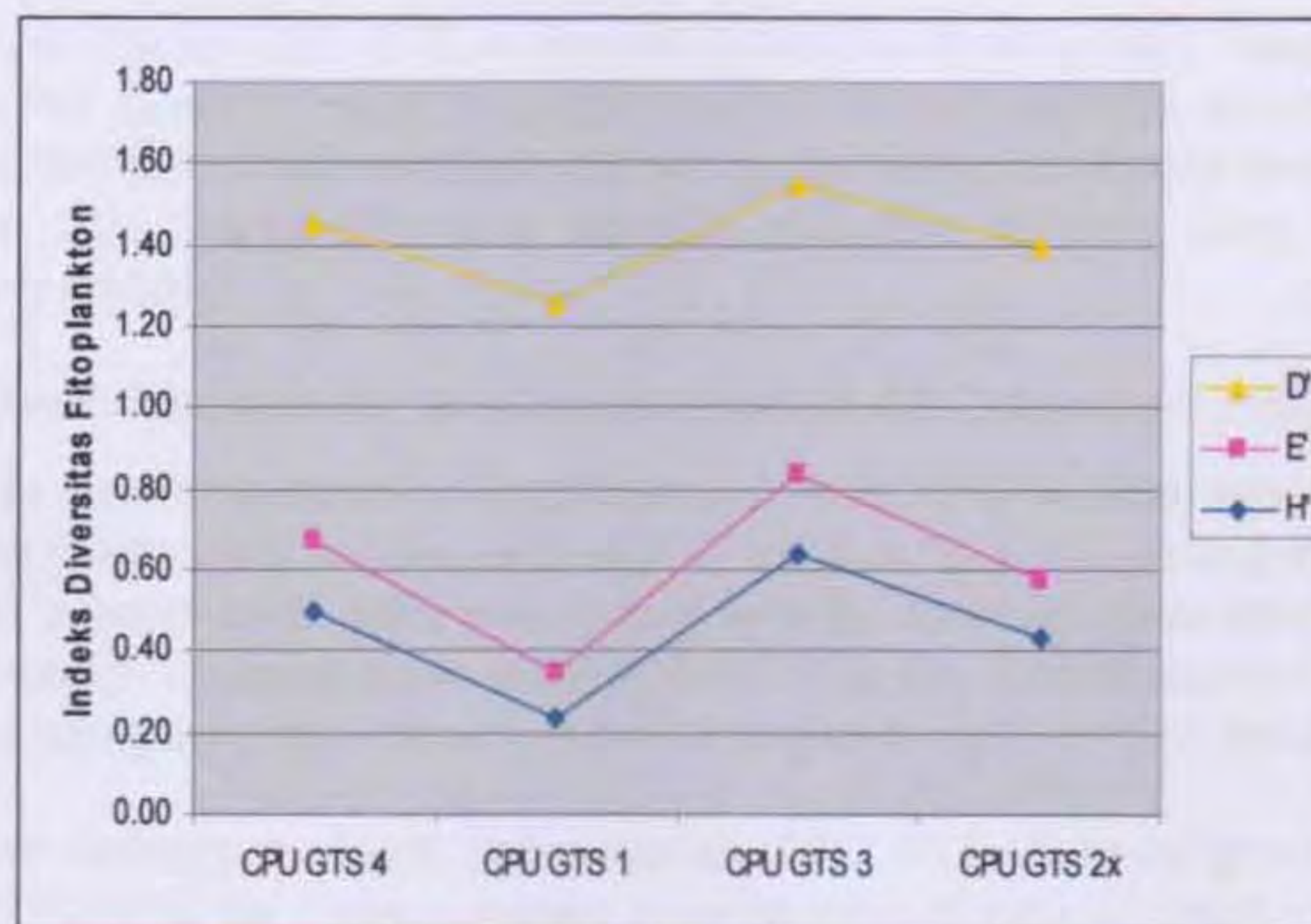


Gambar 3.75. Diversity Index Zooplankton di Area CPA

3.3.3.2. Diversity Index Fitoplankton dan Zooplankton Di CPU (Central Processing Unit)

Di area CPU, diversity index pada indeks keragaman (H') fitoplankton berkisar antara 0.24 sampai 0.64. Indeks keragaman tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 3 dan terendah terdapat pada stasiun CPU GTS 1. Jika dilihat dari kisaran diversity index pada indeks keragaman, dapat dikatakan bahwa stabilitas dari fitoplankton di area CPU relatif rendah (<1) artinya stabilitas komunitas biota rendah (Odum, 1971)).

Kemudian untuk nilai indeks keseragaman berkisar antara 0.11 sampai 0.20. Indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 3 dan terendah pada stasiun CPU GTS 1. Secara umum indeks keseragaman di area CPU cenderung rendah karena berada pada nilai <1. Indeks dominansi berkisar antara 0.71 sampai 0.91, dimana Indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 1 dan terendah terdapat pada CPU GTS 3. Selengkapnya visualisasi dari diversity index fitoplankton disajikan dalam Gambar 3.76.



Gambar 3.76. Diversity Index Fitoplankton di Area CPU

Kondisi Umum Keanekaragaman Hayati

Diversity index zooplankton di area CPU, pada indeks keragaman berkisar antara 0.88 sampai 1.76, indeks keseragaman berkisar antara 0.45 sampai 0.76, dan indeks dominansi berkisar antara 0.22 sampai 0.57 (**Gambar 3.73**).

Berdasarkan indeks keragamannya, CPU GTS 3 memiliki nilai tertinggi dari stasiun lainnya dan yang terendah terdapat pada stasiun CPU GTS 4. Secara umum indeks keragaman zooplankton di area CPU GTS4 cenderung rendah karena <1 sedangkan CPU GTS 1, CPU GTS 3, dan CPU GTS 2x cenderung sedang ($1 < H' < 3 =$ sedang).

Begitu halnya pada indeks keseragaman, keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 3 dan terendah terdapat pada stasiun CPU GTS 4. Kisaran nilai indeks keseragaman zooplankton di stasiun ini relatif cenderung rendah (<1). Indeks dominansi zooplankton tertinggi terdapat pada stasiun CPU GTS 4 dan terendah terdapat pada stasiun CPU GTS 3.



Gambar 3.77. Diversity Index Zooplankton di Area CPU

Pada **Gambar 3.77**, di stasiun CPU GTS 4 memiliki indeks keragaman dan keseragaman yang relatif cenderung rendah. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa stabilitas zooplankton di stasiun ini relatif rendah. Kemudian jumlah individu/kelimpahan zooplankton dari masing-masing genus menyebar kurang merata dan tidak mengindikasikan adanya jenis-jenis tertentu yang mendominasi (indeks dominansi cenderung rendah).

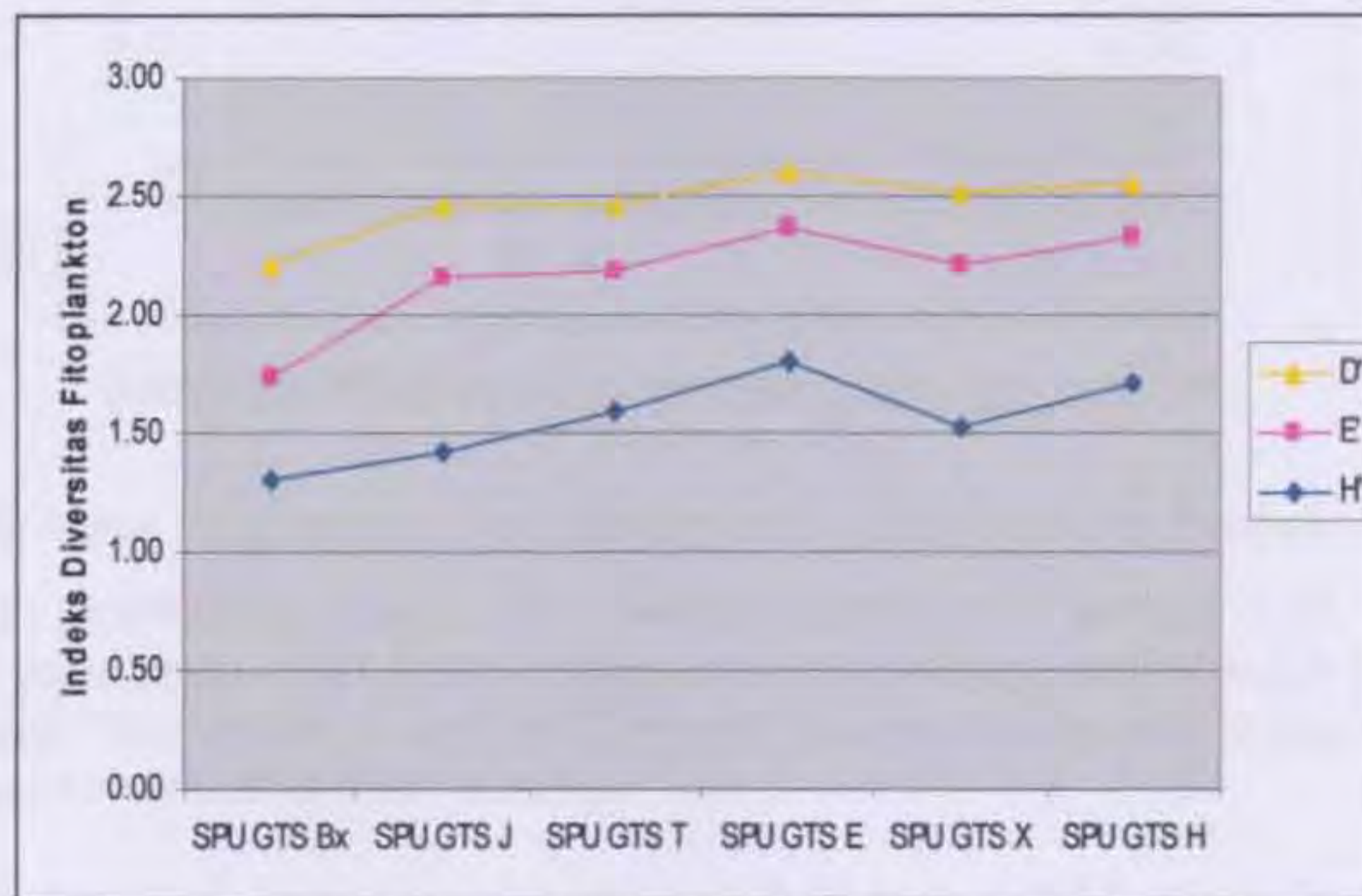
3.3.3.3. Diversity Index Fitoplankton dan Zooplankton Di SPU (*South Processing Unit*)

Diversity index pada indeks keragaman fitoplankton di area SPU berkisar antara 1.31 sampai 1.82, indeks keseragaman fitoplankton berkisar antara 0.42 sampai 0.73, dan indeks dominansi fitoplankton berkisar antara 0.22 sampai 0.48. Nilai keragaman tertinggi terdapat pada stasiun SPU GTS E dan nilai keragaman terendah terdapat pada stasiun SPU GTS Bx. Dari 6 stasiun pengamatan di area SPU, kisaran indeks keragaman secara umum cenderung sedang ($1 < H' < 3 =$ sedang).

Indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun SPU GTS J, sedangkan nilai yang terendah terdapat di stasiun SPU GTS Bx. Kisaran indeks keseragaman di area ini relatif cenderung rendah (<1) yaitu 0.42-0.73. Indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun SPU GTS Bx yaitu 0.48, sedangkan

indeks dominansi terendah terdapat pada stasiun SPU GTS H yaitu 0.22. Indeks dominansi di area ini secara umum relatif rendah (<1).

Jika dilihat dari distribusi jenis dan *diversity index* fitoplankton pada masing-masing stasiun, dapat dikatakan bahwa individu/kelimpahan fitoplankton dari masing-masing genus secara umum menyebar relatif merata dan tidak mengindikasikan adanya jenis-jenis tertentu yang mendominasi. Hal tersebut dapat dilihat dari rendahnya indeks keragaman dan keseragaman, serta indeks dominansi yang cenderung tinggi dari stasiun lainnya. Selengkapnya visualisasi *diversity index* fitoplankton pada masing-masing stasiun di area SPU disajikan dalam **Gambar 3.78**.



Gambar 3.78. *Diversity Index* Fitoplankton di Area SPU.

Diversity index zooplankton pada indeks keragaman berkisar antara 0.90 sampai 1.63. Indeks keragaman tertinggi terdapat pada stasiun SPU GTS Bx dan terendah terdapat pada stasiun SPU GTS X. Indeks keseragaman berkisar antara 0.39 sampai 0.66 dengan nilai tertinggi terdapat di stasiun SPU GTS Bx dan yang terendah terdapat pada stasiun SPU GTS X. Indeks dominansi berkisar antara 0.30 sampai 0.53 dengan nilai tertinggi terdapat pada stasiun SPU GTS X dan terendah terdapat pada stasiun SPU GTS Bx.

Dari 6 stasiun pengamatan di area SPU, kisaran indeks keragaman zooplankton secara umum cenderung sedang ($1 < H' < 3$ = stabilitas biota sedang) namun di stasiun SPU GTS X nilai indeks keragaman termasuk ke dalam kategori rendah (<1). Kisaran indeks keseragaman dan dominansi di area ini relatif cenderung rendah. Selengkapnya visualisasi *diversity index* zooplankton di area SPU disajikan dalam **Gambar 3.79**.



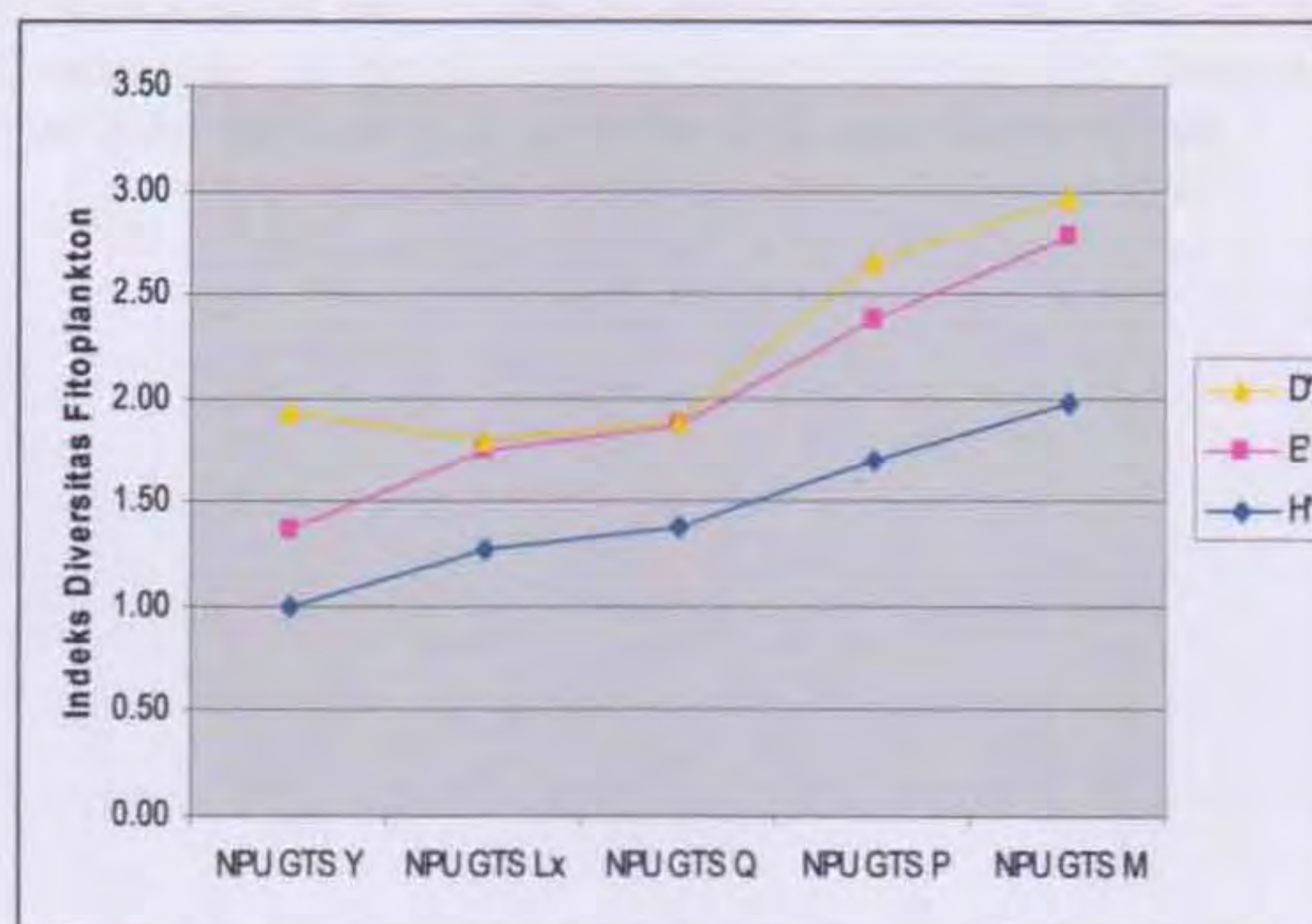
Gambar 3.79. Diversity Index Zooplankton di Area SPU.

3.3.3.4. Diversity Index Fitoplankton dan Zooplankton Di NPU (North Processing Unit)

Indeks keragaman fitoplankton di area NPU berkisar antara 1.00 sampai 1.98. Indeks keragaman tertinggi terdapat pada stasiun NPU GTS M dan terendah terdapat pada stasiun NPU GTS Y. Dari 6 stasiun pengamatan, fitoplankton di area NPU memiliki kisaran indeks keragaman yang secara umum relatif sedang ($1 < H' < 3 =$ stabilitas biota sedang).

Kemudian untuk indeks keseragaman berkisar antara 0.37 sampai 0.80. Indeks keseragaman tertinggi terdapat pada NPU GTS M sedangkan indeks keseragaman terendah terdapat pada stasiun NPU GTS Y. Kisaran indeks keseragaman di area ini relatif rendah (< 1).

Begitu halnya dengan indeks dominansi yang cenderung relatif rendah dengan kisaran 0.02 sampai 0.56. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya spesies tertentu yang mendominasi di area NPU. Selengkapnya visualisasi diversity index dan jumlah taksa dari fitoplankton di area NPU disajikan dalam Gambar 3.80.

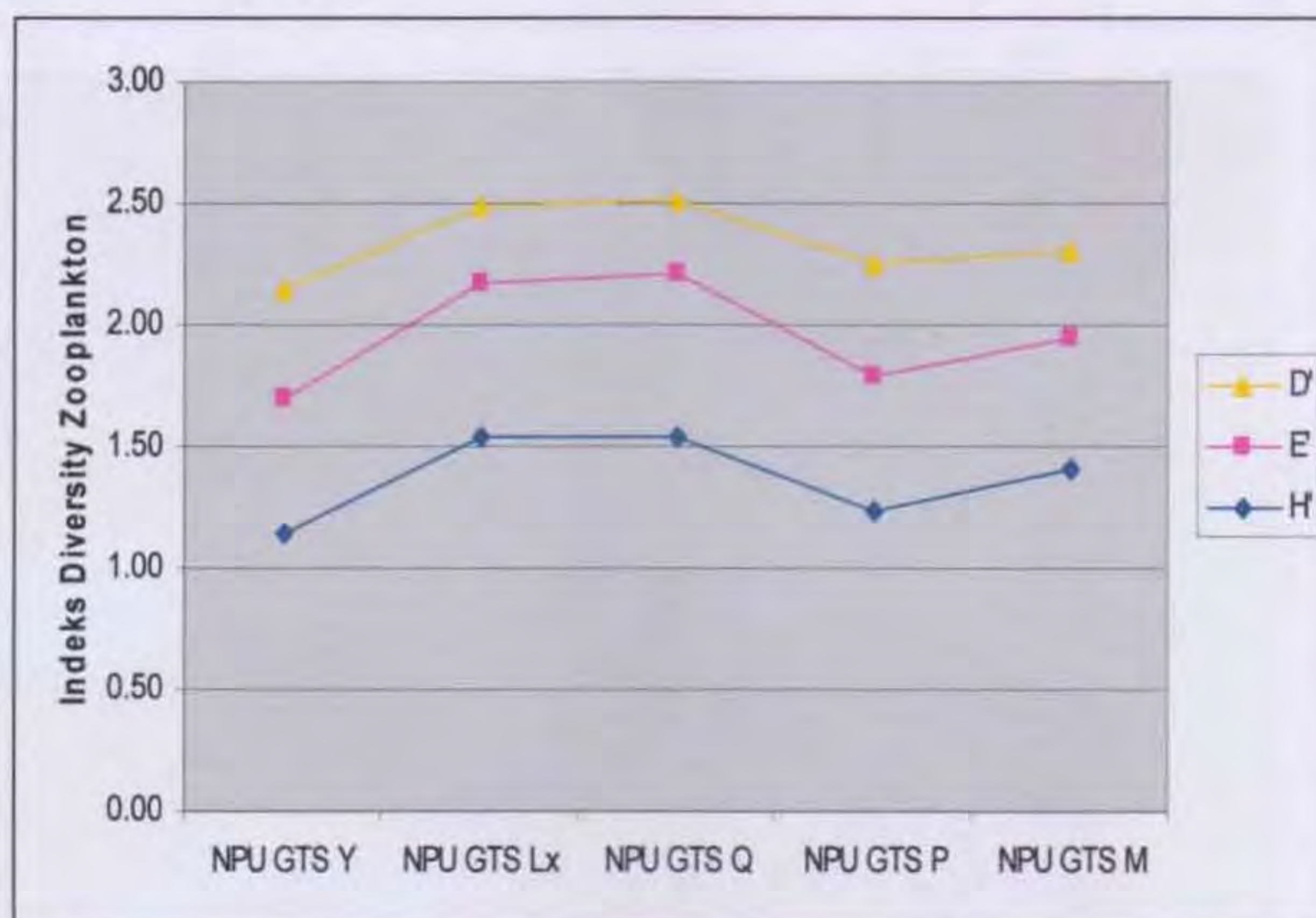


Gambar 3.80. Diversity Index Fitoplankton di Area NPU.

Kondisi Umum Keanekaragaman Hayati

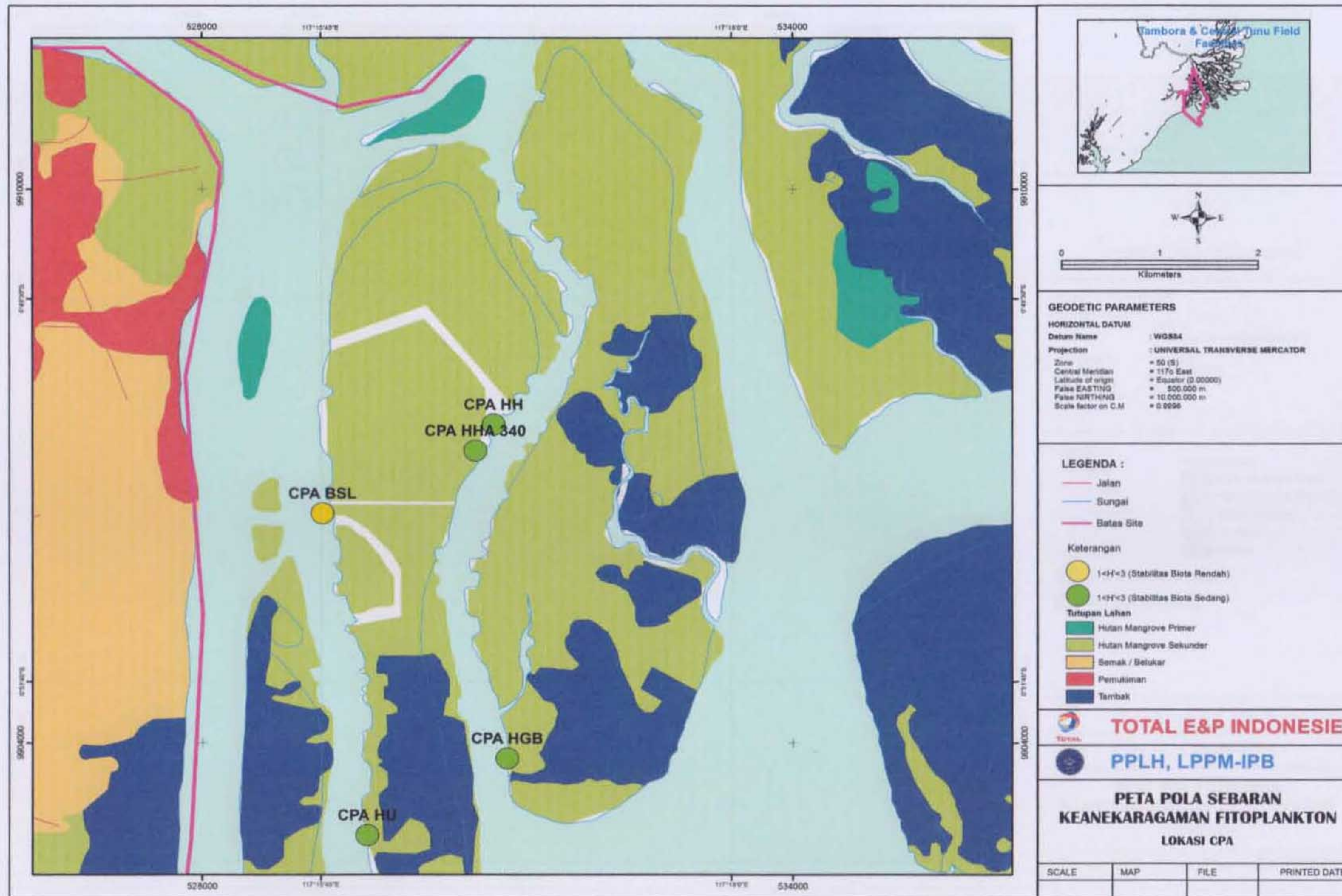
Berdasarkan *diversity index* pada indeks keragamannya, bahwa indeks keragaman Zooplankton di area NPU memiliki kisaran 1.14 sampai sedang dengan 1.54. Indeks keragaman tertinggi terdapat pada stasiun NPU GTS Q dan terendah terdapat pada stasiun NPU GTS Y.

Kisaran indeks keseragaman zooplankton di area NPU relatif sedang dengan kisaran 0.53 sampai 0.67. Indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun NPU GTS Q dan terendah terdapat pada stasiun NPU GTS M. Begitu halnya dengan indeks dominansi yang relatif rendah dengan kisaran 0.31 sampai 0.45. Rendahnya nilai indeks ini telah mengindikasikan adanya distribusi zooplankton pada setiap jenisnya relatif merata dan tidak terindikasi adanya jenis-jenis tertentu yang mendominasi. Selengkapnya visualisasi *diversity index* zooplankton pada masing-masing stasiun di area NPU disajikan dalam **Gambar 3.81**.

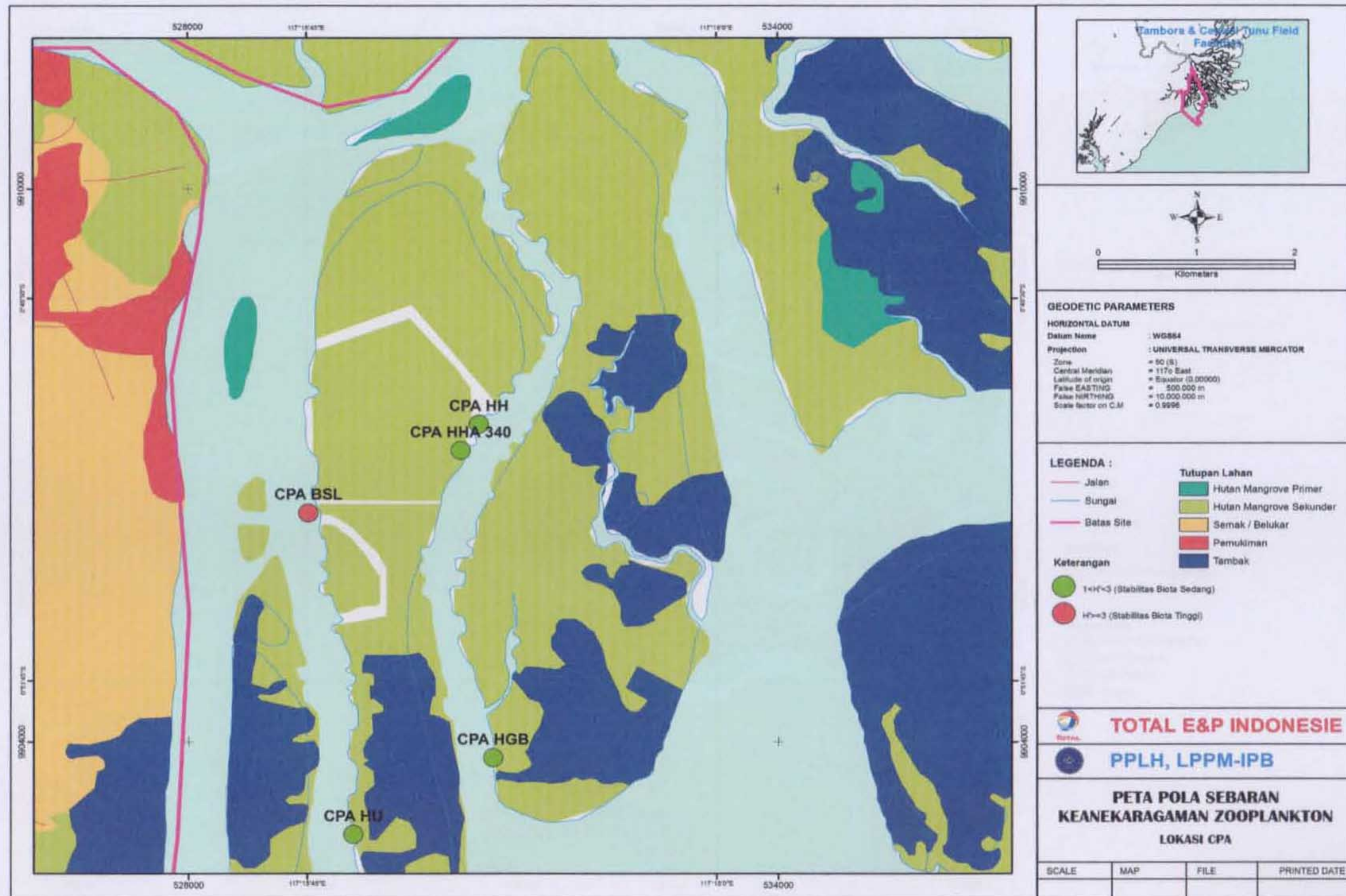


Gambar 3.81. *Diversity Index* Zooplankton di Area NPU

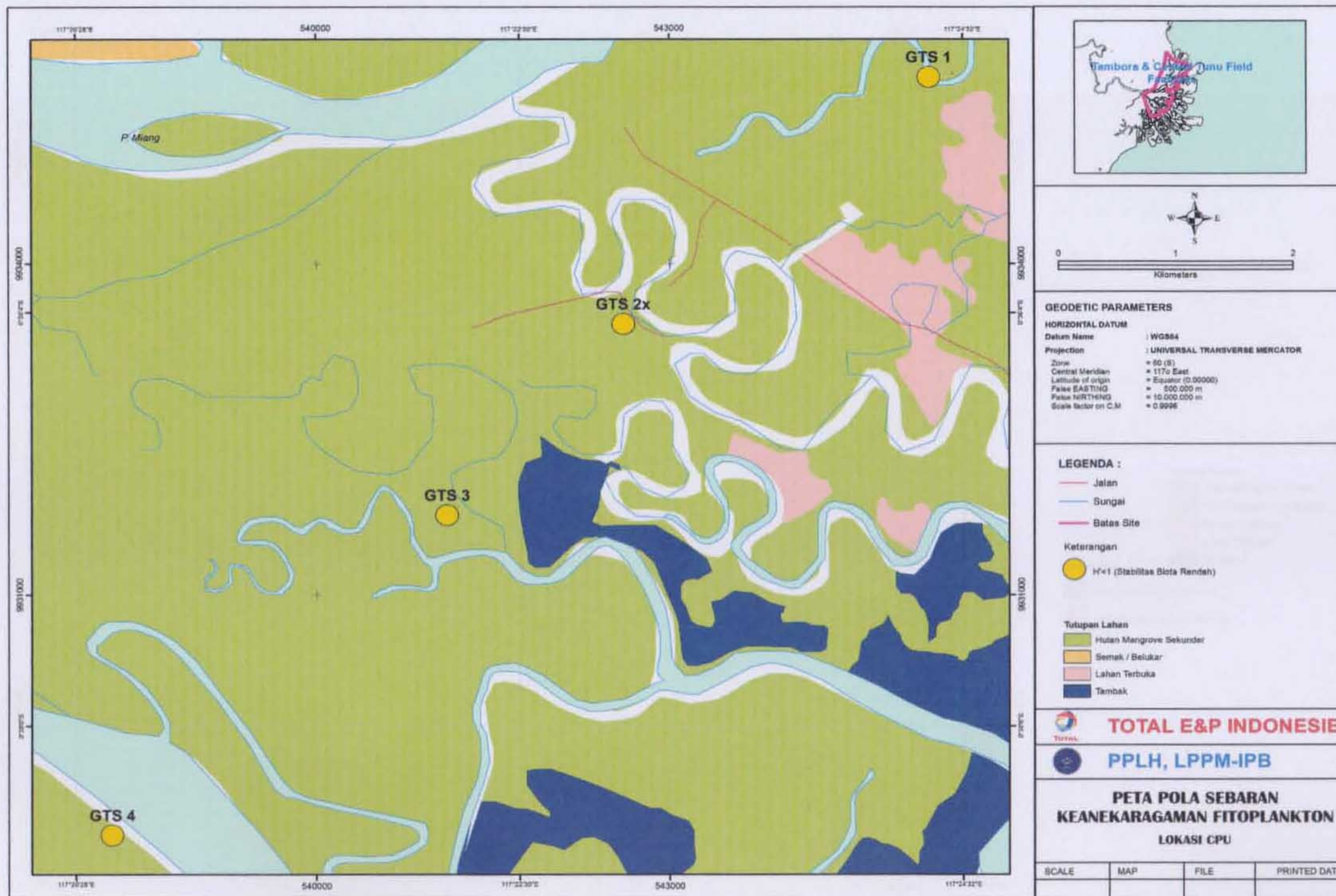
Kemudian untuk distribusi spasial dari indeks keragaman fitoplankton dan zooplankton di area CPA, CPU, SPU dan NPU selengkapnya divisualisasikan dalam **Gambar 3.82**, **Gambar 3.83**, **Gambar 3.84**, **Gambar 3.85**, **Gambar 3.86**, **Gambar 3.87**, **Gambar 3.88**, dan **Gambar 3.89**.



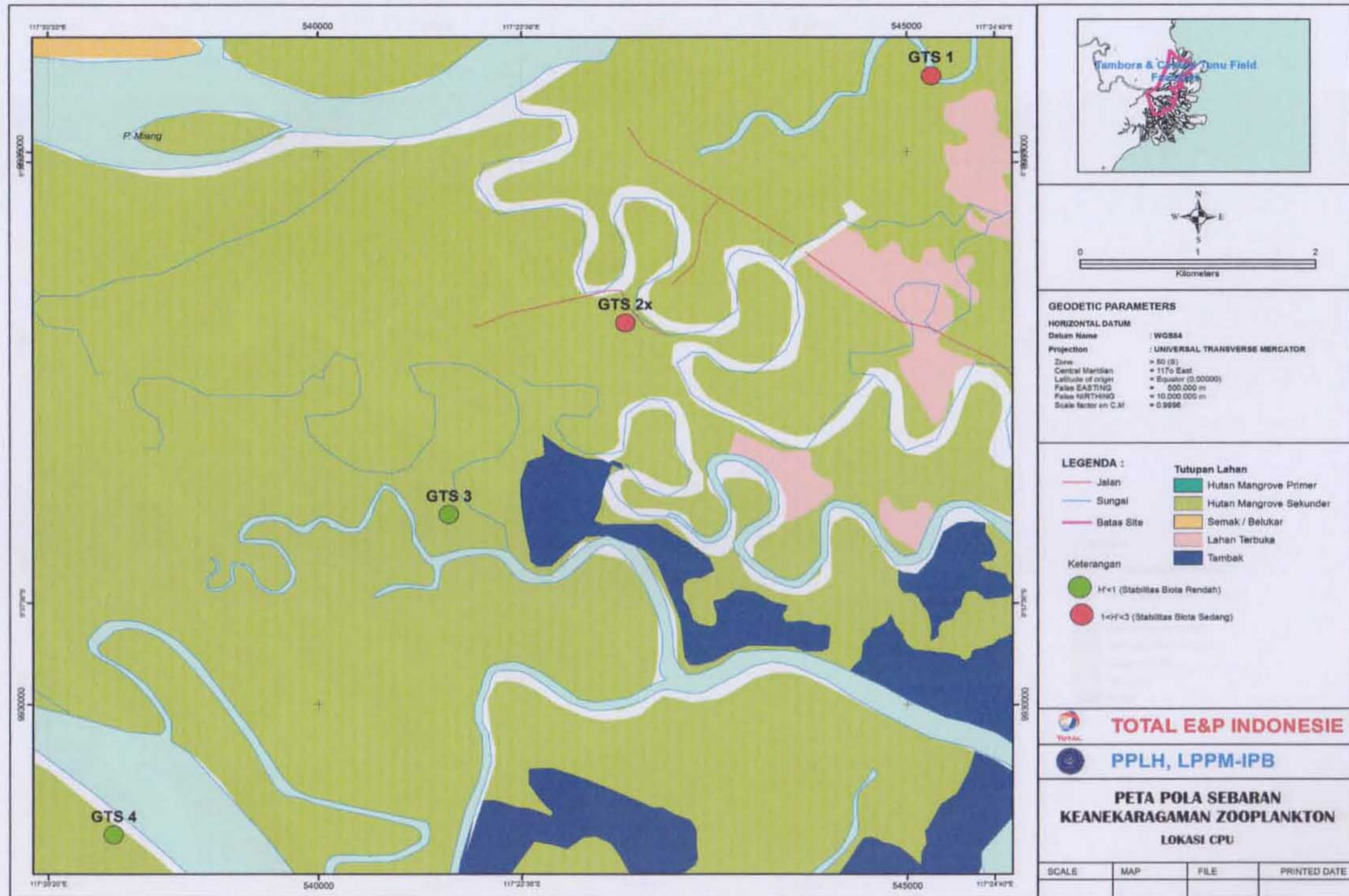
Gambar 3.82. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.



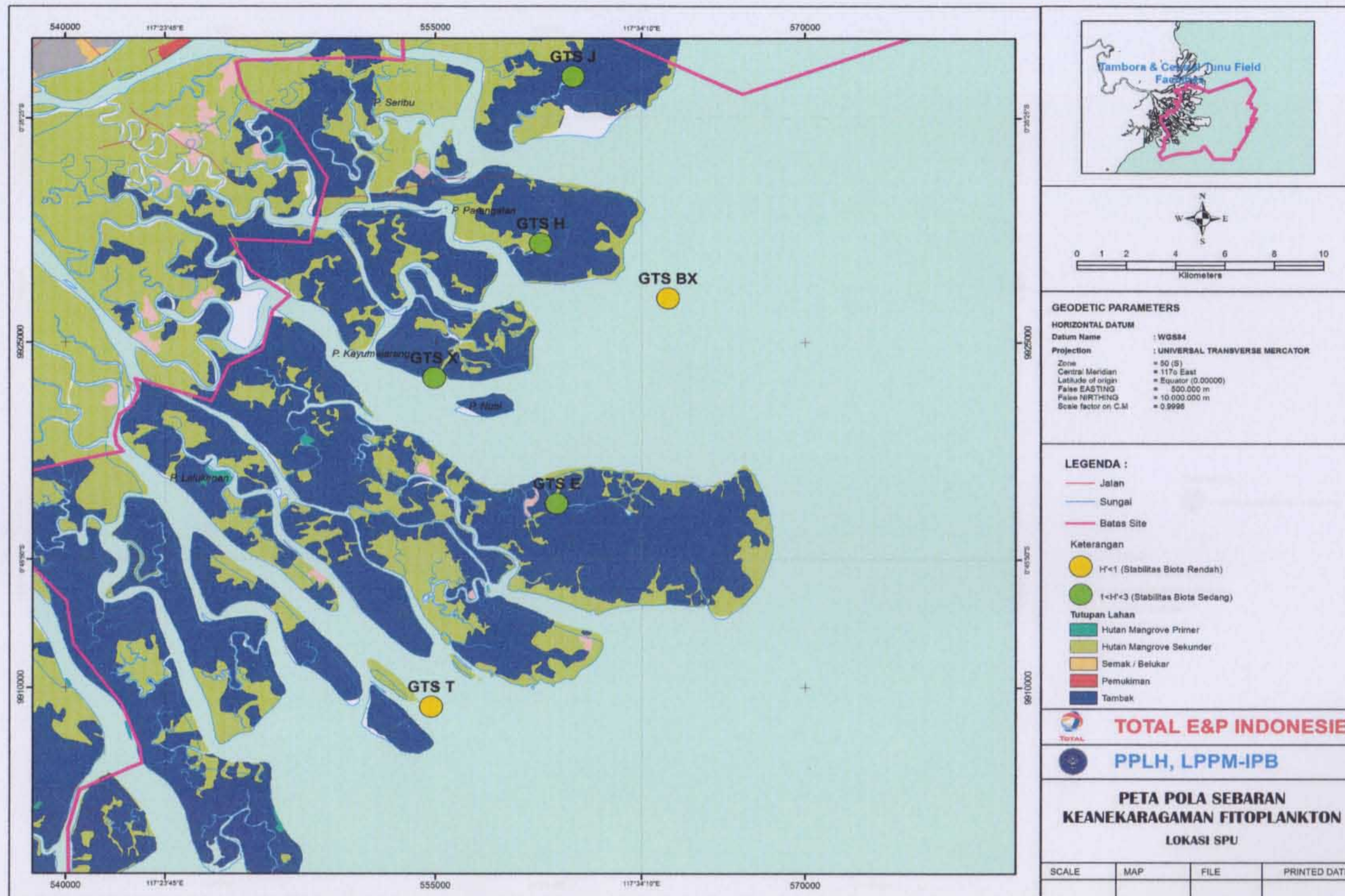
Gambar 3.83. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPA.



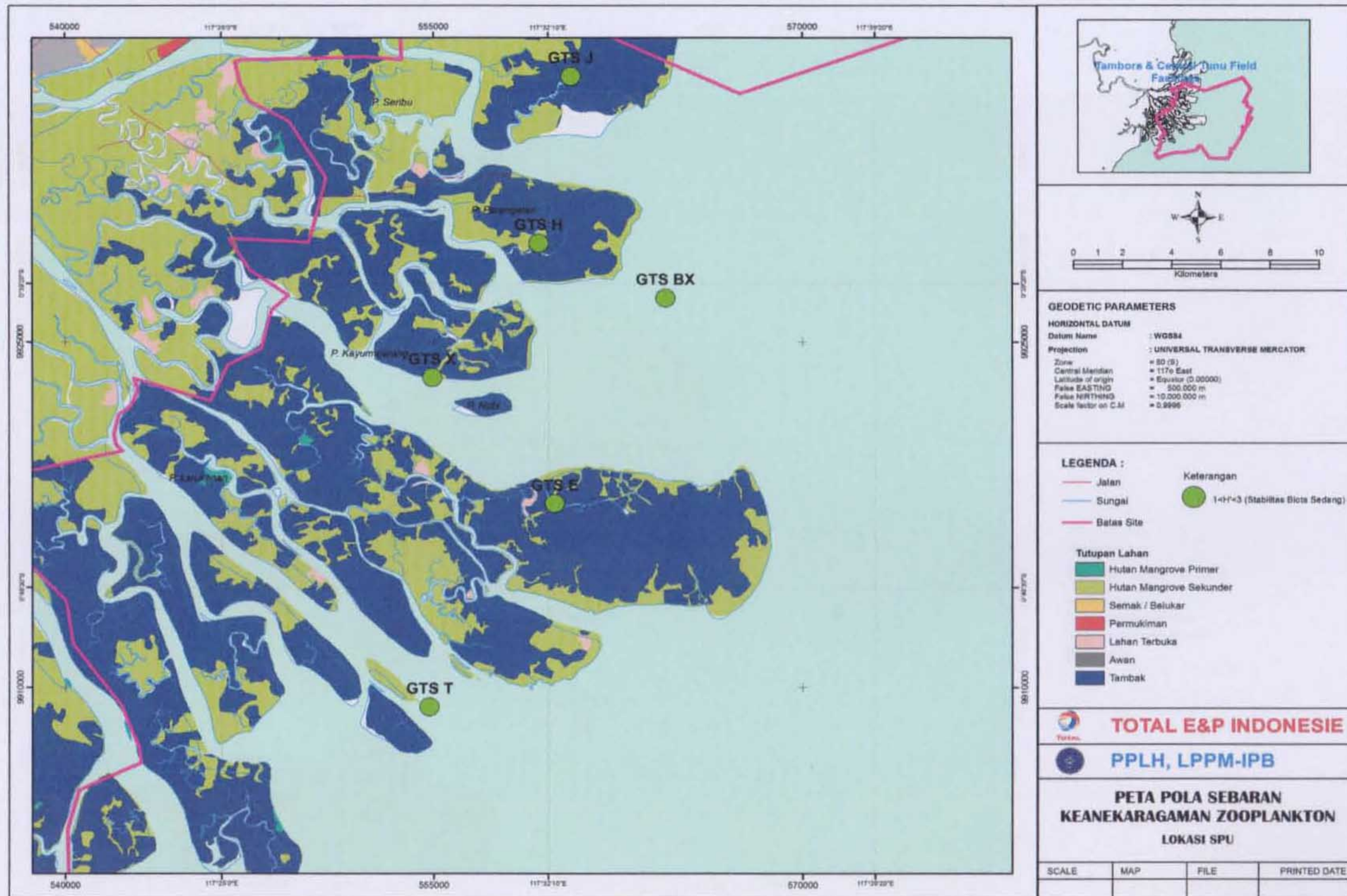
Gambar 3.84. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.



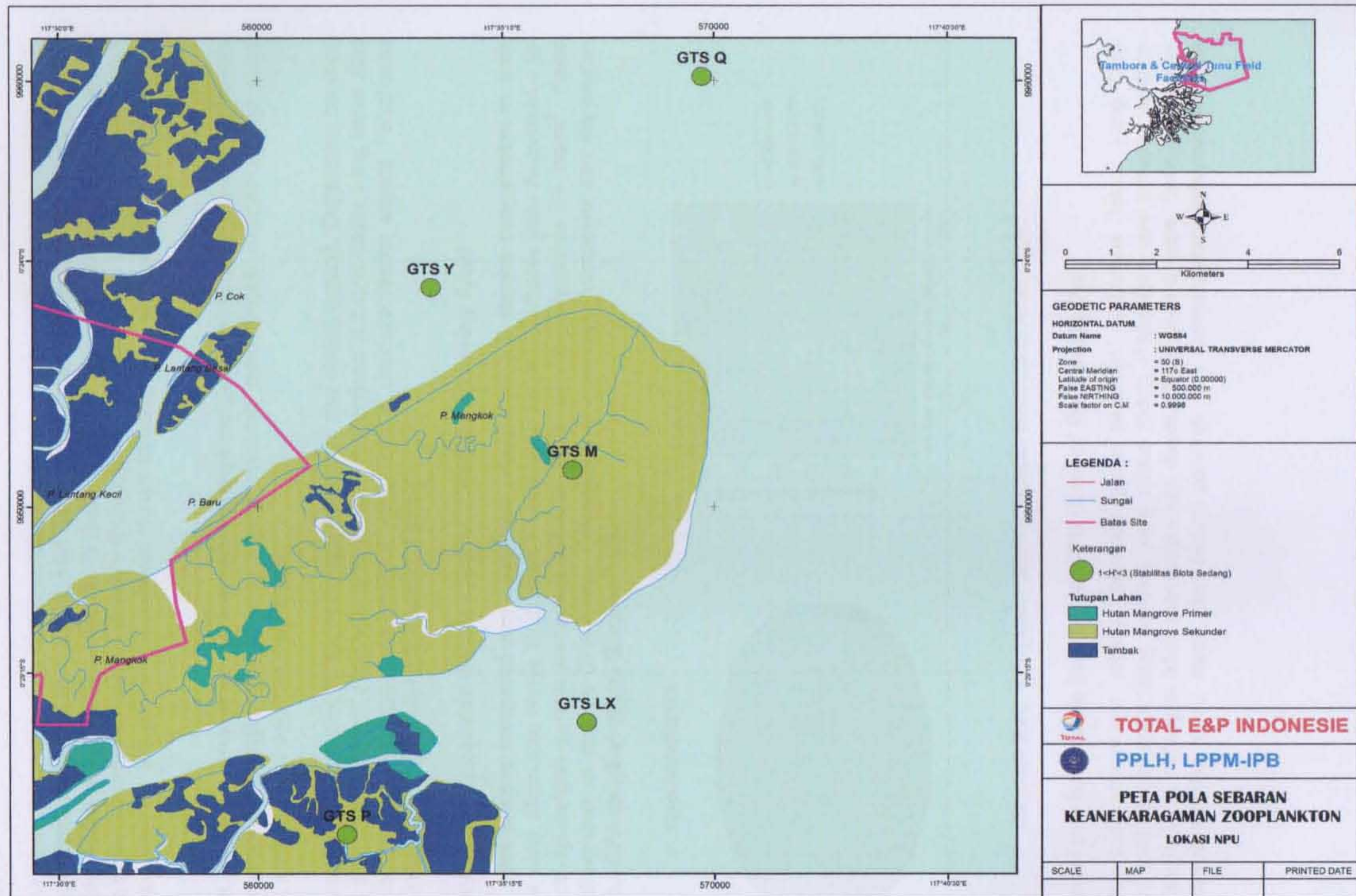
Gambar 3.85. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area CPU.



Gambar 3.86. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Fitoplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.



Gambar 3.87. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area SPU.



Gambar 3.89. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Zooplankton di Stasiun Pengamatan Area NPU.

3.4. Benthos

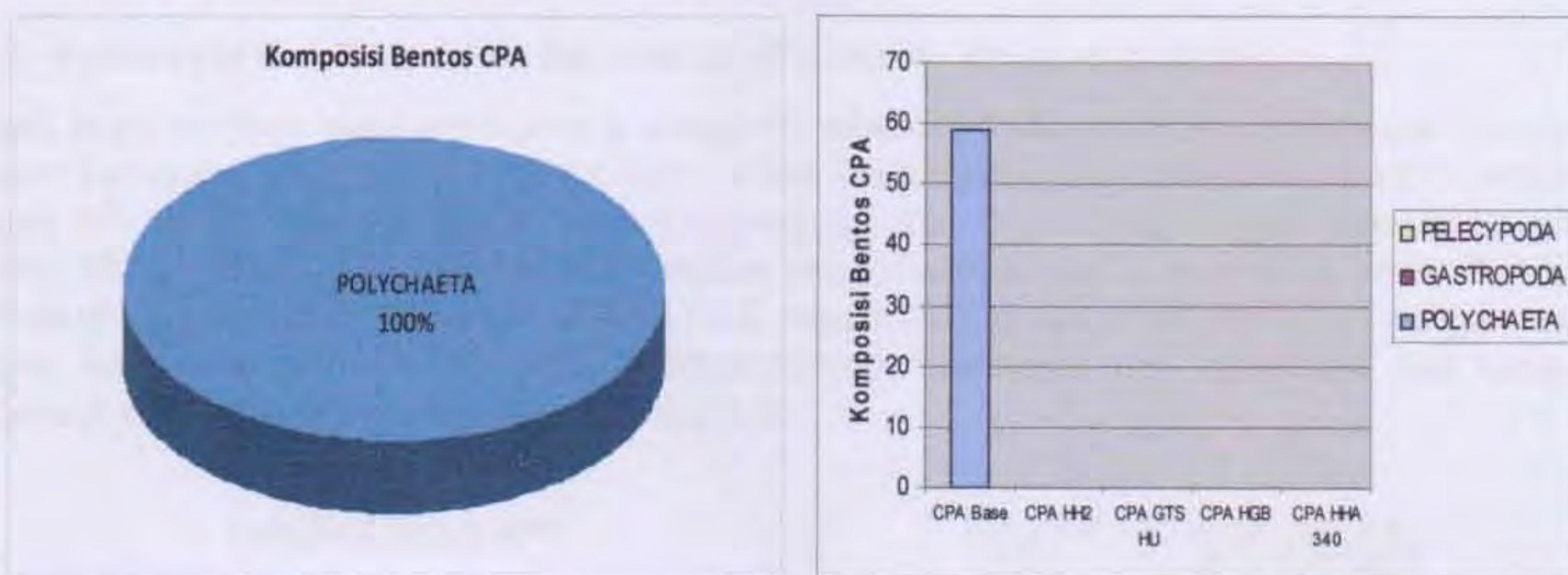
Benthos merupakan organisme yang hidupnya di atas, di dalam ataupun dekat dasar perairan yang dikenal sebagai zona benthik (*benthic zone*). Hal tersebut juga dapat berlaku pada biologi perairan tawar untuk organisme yang habitatnya berada di dasar perairan baik danau, sungai maupun aliran air lainnya. Zona benthik merupakan daerah ekologis di tingkat terendah dari tubuh air baik di laut maupun di suatu danau ataupun sungai yang mencakup hanya beberapa inci dari permukaan air (Khouw, 2009).

Secara umum organisme benthos sangat erat hubungannya dengan substrat dasar perairan, beberapa diantaranya merupakan penghuni tetap yang toleran terhadap suhu, tingkat oksigen terlarut yang relatif rendah, serta tekanan perairan yang tinggi.

Sumber makanan dari organisme ini dapat berupa planktonik dan materi organik. Organisme benthos yang bersifat *filter feeder* seperti *Pelecypoda* biasanya mendominasi substrat dasar yang keras dan berpasir. Sedangkan untuk organisme benthos yang bersifat *deposit feeder* seperti *Polychaeta* adalah organisme yang mendominasi tipe substrat lunak.

3.4.1. Komposisi dan Kepadatan Benthos di CPA (*Central Processing Area*)

Berdasarkan hasil analisis komposisi dan kepadatan benthos pada 5 stasiun pengamatan di area CPA, benthos yang ditemukan hanya terdiri dari 1 kelas yaitu kelas *Polychaeta* yaitu *Notomastus* sp dan *Prionospio* sp. dengan jumlah komposisi sebesar 100% dan kepadatannya 59 ind/m². Kelas *Pelecypoda* ditemukan di stasiun CPA Base. Selengkapnya visualisasi komposisi dan kepadatan benthos di area CPA disajikan dalam Gambar 3.90.



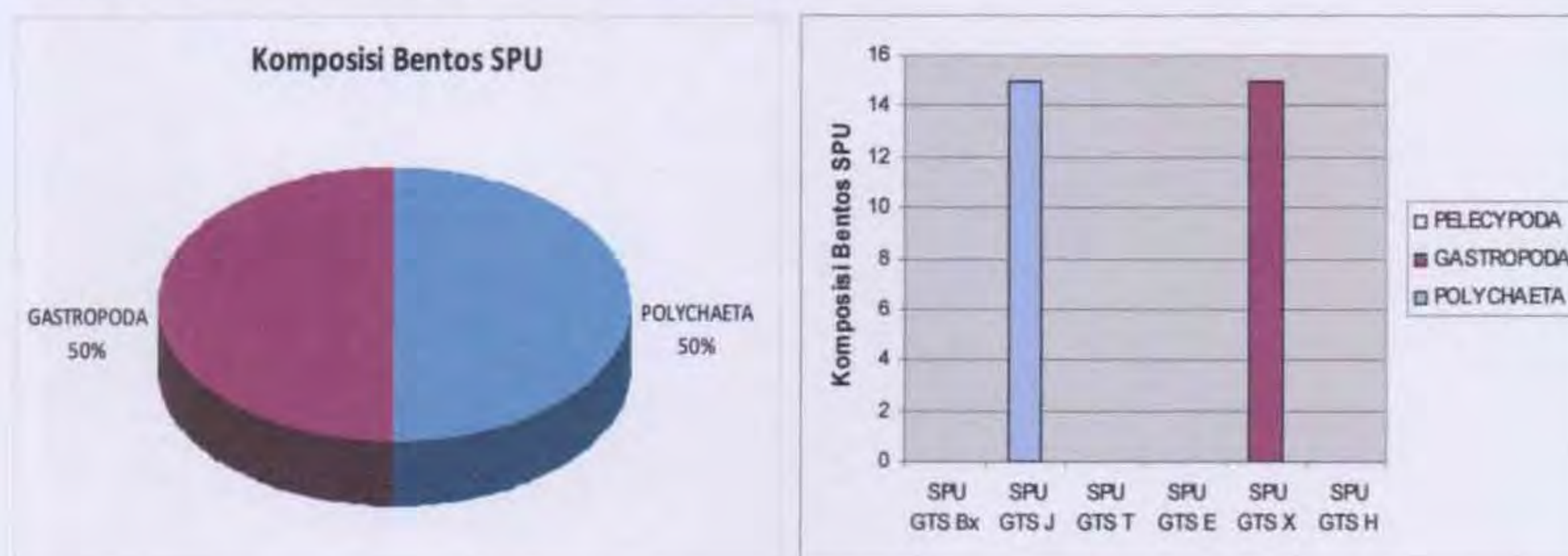
Gambar 3.90. Komposisi dan Kepadatan Benthos di Area CPA

3.4.2. Komposisi dan Kepadatan Benthos di CPU (*Central Processing Unit*)

Di area CPU tidak ditemukan adanya benthos pada sedimen. Beberapa faktor yang bisa menyebabkan tidak terdapatnya biota benthos yaitu siklus hidup. Pada fase-fase tertentu benthos hidup pada stadia larva sehingga tidak memungkinkan dapat dilihat secara jelas. Selain itu, faktor lingkungan seperti kualitas kimia, fisika, dan biologi perairan pun memengaruhi keberadaan biota benthos.

3.4.3. Komposisi dan Kepadatan Benthos di SPU (South Processing Unit)

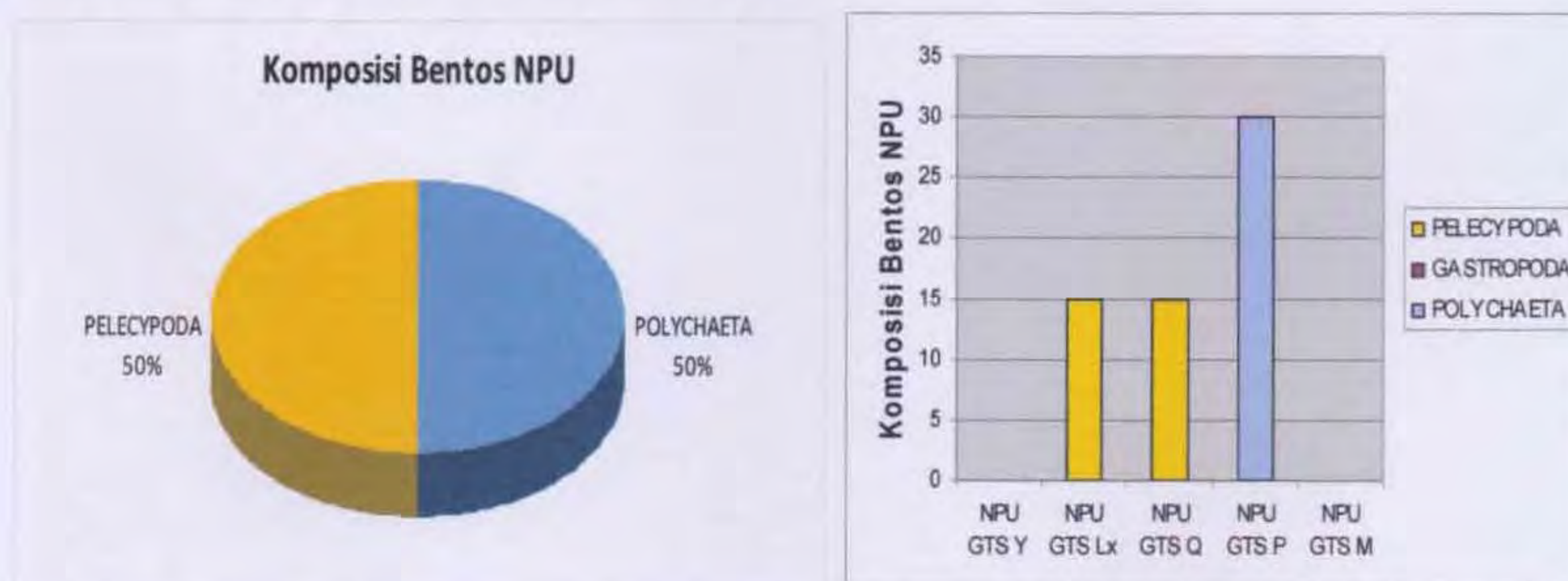
Benthos yang ditemukan di area SPU terdiri dari 2 kelas yaitu kelas *Polychaeta* dan *Gastropoda* dengan komposisi masing-masing adalah 50%. Dari 6 stasiun pengamatan, kelas *Polychaeta* hanya ditemukan pada SPU GTS J dengan kepadatan 15 ind/m², sedangkan kelas *Gastropoda* ditemukan pada stasiun SPU GTS X dengan kepadatan yang sama 15 ind/m². Kelas *Polychaeta* yang terdapat pada stasiun SPU GTS J adalah *Pseudoeurythoe* sp. dan kelas *Gastropoda* hanya ditemukan pada stasiun SPU GTS X adalah *Nassarius* sp. Selengkapnya visualisasi dari komposisi dan kepadatan benthos di area SPU disajikan dalam Gambar 3.91.



Gambar 3.91. Komposisi dan Kepadatan Benthos di Area SPU.

3.4.4. Komposisi dan Kepadatan Benthos di NPU (North Processing Unit)

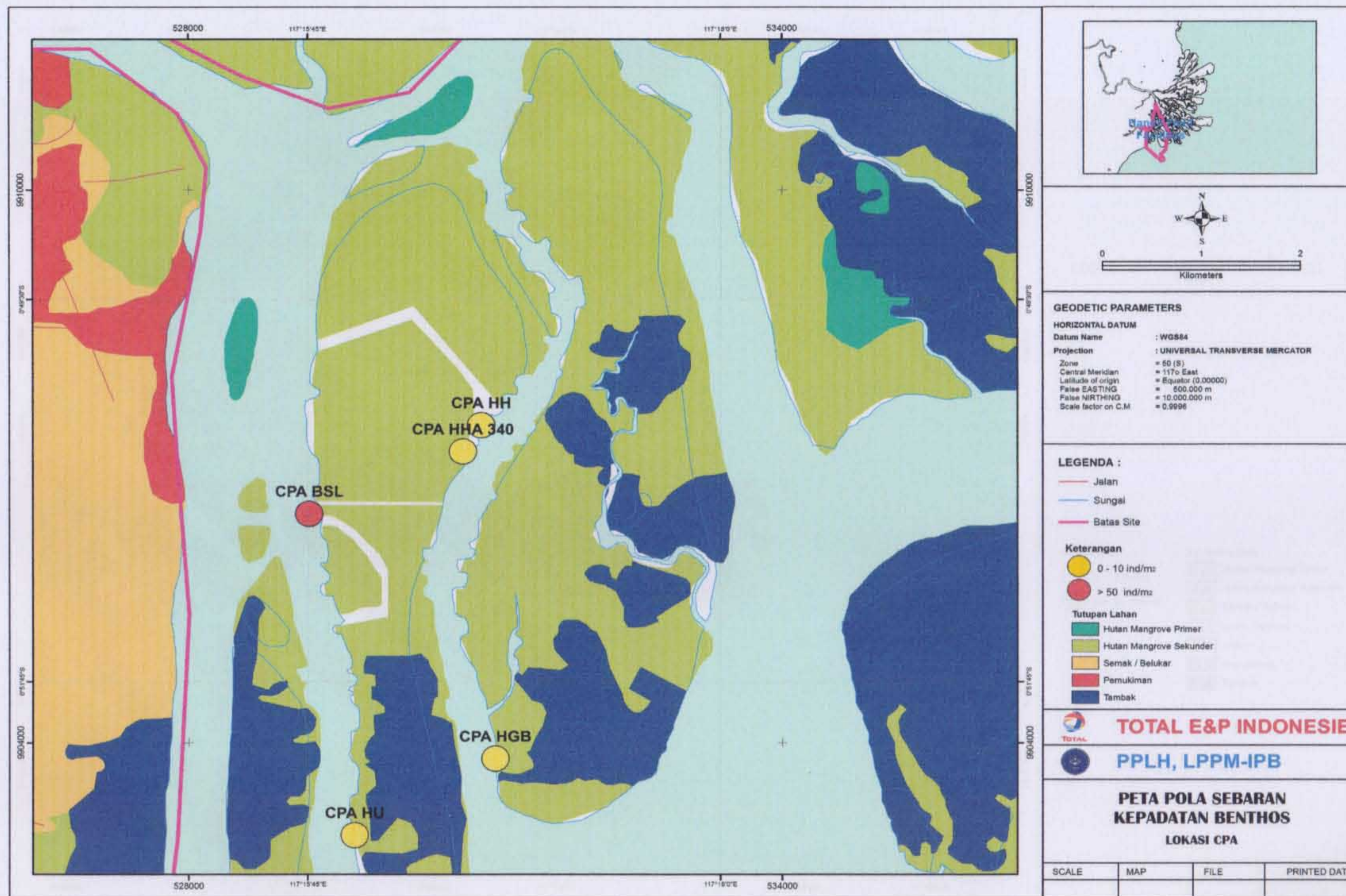
Jumlah kelas benthos yang ditemukan di area NPU adalah 2 kelas, yaitu *Polychaeta* dan *Pelecypoda* dengan komposisi yang sama sebesar 50%. Kelas *Polychaeta* yang ditemukan di NPU terdapat di stasiun NPU GTS P yang terdiri dari *Lumbrineris* sp. dan *Cossura* sp. dengan kepadatan masing-masing 15 ind/m². Pada 5 stasiun pengamatan yang dilakukan pada area NPU, kelas *Pelecypoda* ditemukan di area NPU GTS Lx dan NPU GTS Q sebanyak 1 genus, yaitu *Tellina* sp. dengan masing-masing kepadatan sebesar 15 ind/m². Selengkapnya visualisasi dari komposisi dan kepadatan benthos di area NPU disajikan dalam Gambar 3.92.



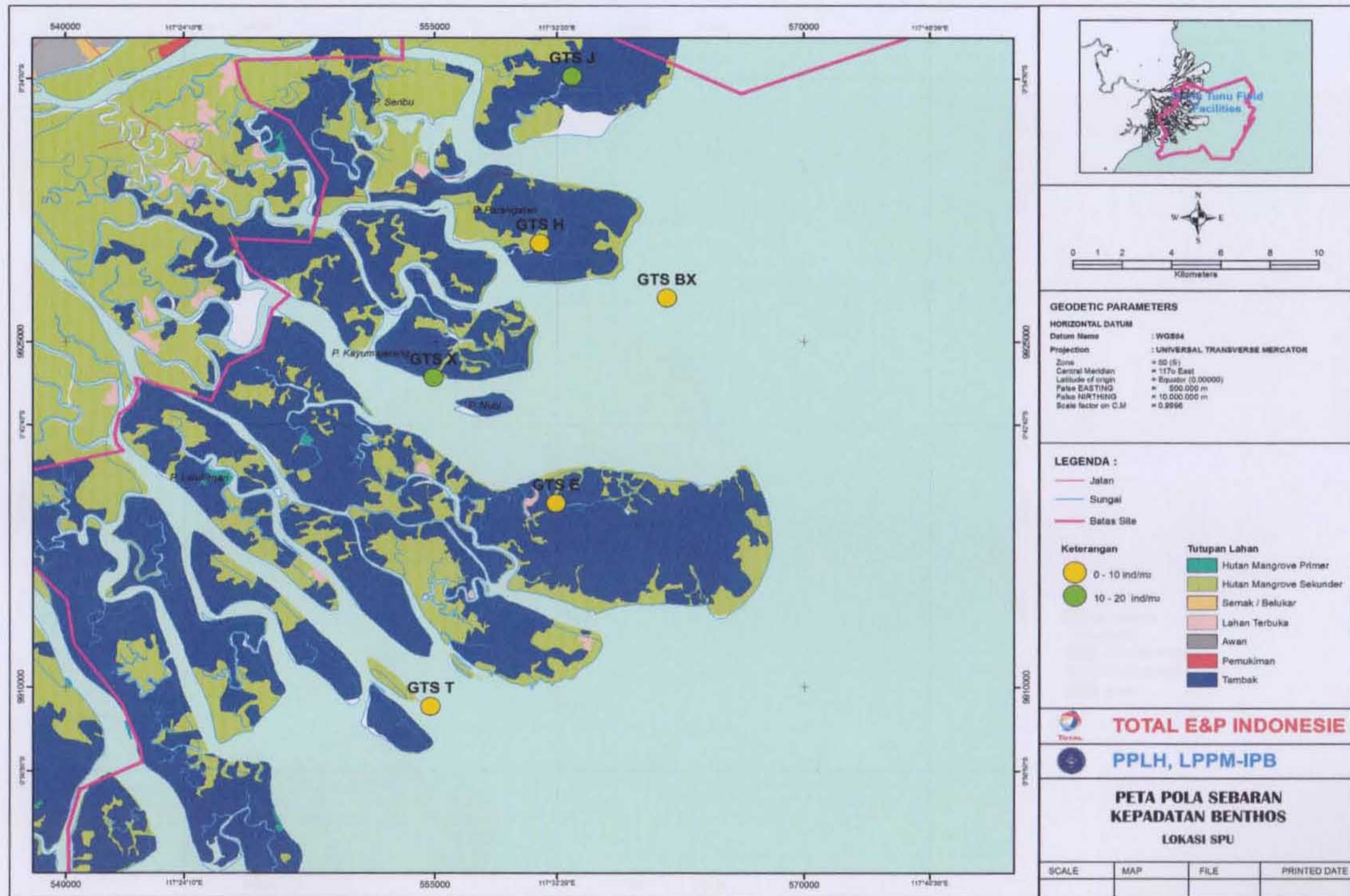
Gambar 3.92. Komposisi dan Kepadatan Benthos di Area NPU

Kondisi Umum Keanekaragaman Hayati

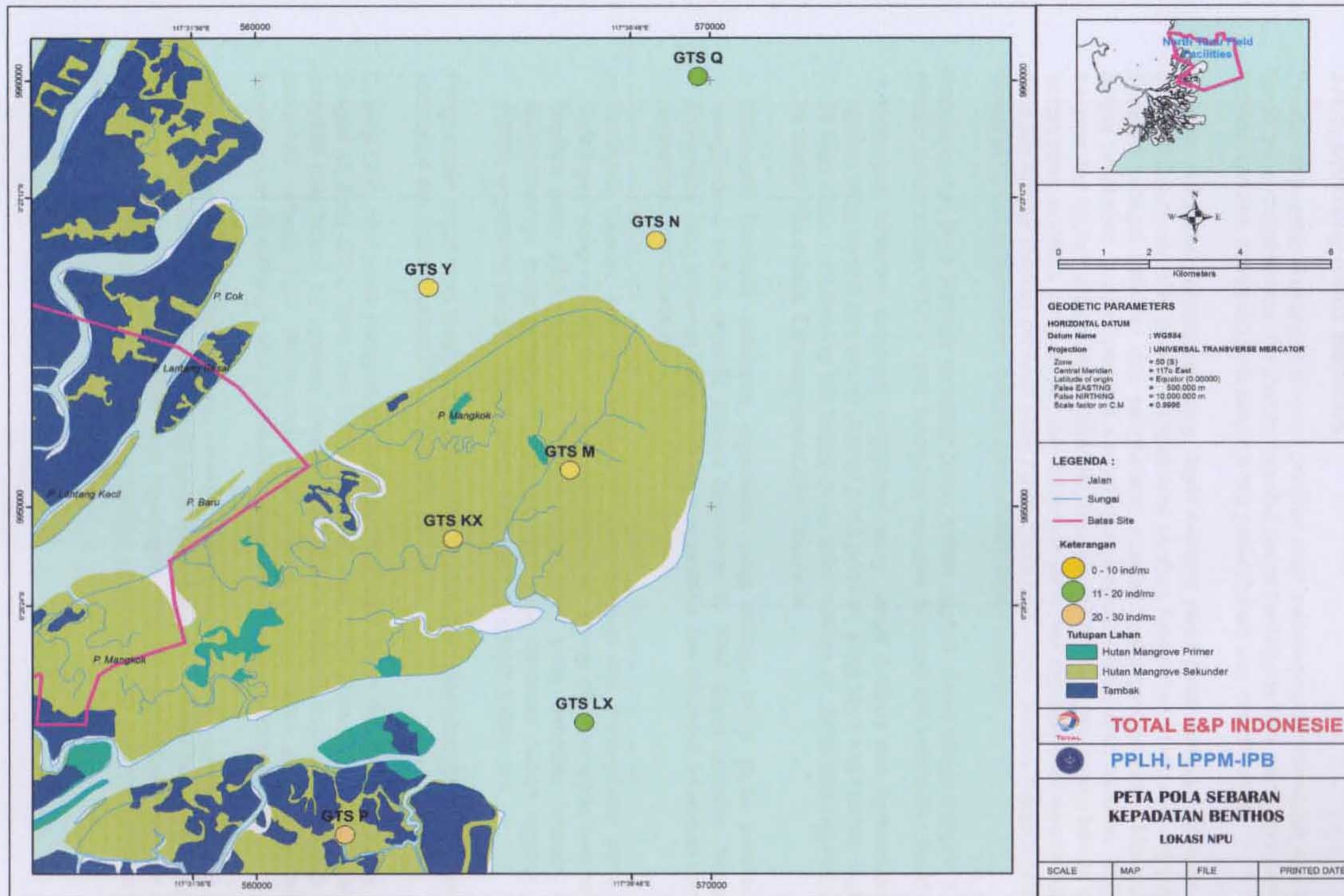
Selengkapnya distribusi spasial untuk kepadatan benthos baik di area CPA, SPU dan NPU divisualisasikan dalam **Gambar 3.93, Gambar 3.94, dan Gambar 3.95.**



Gambar 3.93. Distribusi Spasial Kepadatan Benthos di Stasiun Pengamatan Area CPA



Gambar 3.94. Distribusi Spasial Kepadatan Benthos di Stasiun Pengamatan Area SPU



Gambar 3.95. Distribusi Spasial Kepadatan Benthos di Stasiun Pengamatan Area NPU

3.4.5. Diversity Index Benthos

Perubahan kualitas lingkungan di suatu perairan akan memengaruhi keberadaan dari suatu organisme benthik yang menghuninya. Perubahan tersebut dapat berdampak baik pada pola penyebaran, jumlah individu, spesies, komposisi jenis ataupun laju pertumbuhan dan mortalitasnya.

Benthos merupakan organisme yang dapat melekat pada dasar perairan ataupun hidup di dasar endapan dalam sedimen perairan. Organisme benthos merupakan salah satu organisme yang dapat dijadikan sebagai indikator dari pencemaran kualitas lingkungan perairan. Menurut Wilhm (1975) bahwa perubahan kualitas perairan sangat mempengaruhi kehidupan benthos, baik dari komposisi maupun dari ukuran populasinya. Selain itu, Hawkes (1979) mengemukakan bahwa benthos memiliki kemampuan mobilitas yang rendah dan beberapa jenis dari organisme ini memiliki daya tahan tinggi terhadap kondisi kualitas perairan yang buruk maka organisme benthos menjadi salah satu indikator biologi yang cukup baik dalam menilai perubahan kualitas perairan.

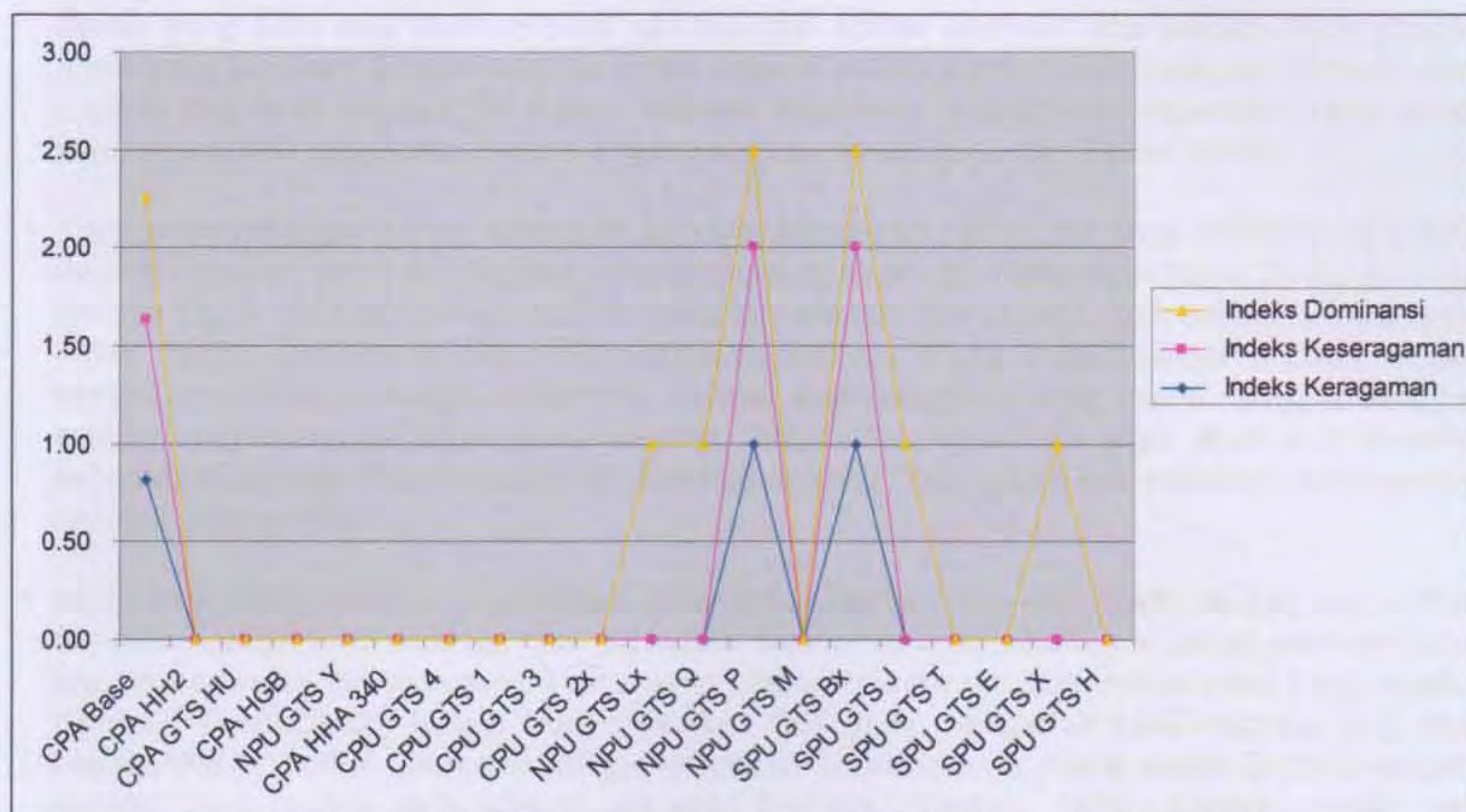
Kepekaan dari jenis benthos terhadap polusi bahan organik dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok (Gaufin dalam Wilhm, 1975), yaitu: kelompok intoleran, fakultatif dan kelompok toleran.

- Kelompok intoleran; kelompok organisme yang hanya tumbuh dan berkembang pada kisaran kondisi yang sempit dan jarang ditemui pada perairan yang kaya akan bahan organik. Organisme ini tidak dapat berkembang bila terjadi penurunan kualitas air. Beberapa organisme dari kelompok ini adalah Plecoptera, Ephemeroptera dan Tricoptera.
- Kelompok fakultatif; kelompok organisme yang mampu hidup pada perairan yang banyak mengandung bahan organik, namun organisme ini tidak dapat bertahan hidup dalam kondisi lingkungan yang tercemar berat. Beberapa organisme dari kelompok ini adalah kelompok Odonata, Gastropoda dan Crustace.
- Kelompok toleran; kelompok organisme yang tumbuh dan berkembang pada kisaran kondisi lingkungan yang sangat luas, artinya kelompok ini sering dijumpai pada perairan yang memiliki kualitas yang jelek. Kelompok ini umumnya tidak peka terhadap tekanan lingkungan dan kelimpahannya terus bertambah pada perairan yang tercemar bahan organik. Menurut Wilhm (1975), organisme yang termasuk dalam kelompok ini adalah Tubificidae.

Pengamatan organisme benthos di perairan Delta Mahakam dilakukan pada 20 stasiun yang terbagi kedalam 4 site stasiun, yaitu CPA, CPU, SPU dan NPU.

Di area CPA, nilai indek keragamannya adalah 0 dengan indek dominansi rata-rata 1, begitu halnya dengan di area CPU, SPU dan NPU. Untuk di area SPU khususnya pada stasiun SPU-GTS E memiliki nilai indeks keragaman sebesar 1,00; indeks keseragaman sebesar 1,00 dengan indek dominansi sebesar 0,50. Berdasarkan hasil analisis *diversity index* pada setiap area pengamatan secara umum diperkirakan adanya kondisi kualitas perairan yang kurang baik.

Ekosistem perairan yang stabil dapat dicirikan oleh keragaman suatu komunitas yang tinggi, kemudian tidak adanya dominansi dari suatu jenis serta terdistribusinya individu dari suatu jenis secara merata. Sedangkan indikasi dari komunitas pada lingkungan yang terganggu dapat dicirikan oleh keragaman yang rendah dan adanya perubahan dari struktur komunitas yang awalnya stabil menjadi tidak stabil (Stirn, 1981).



Gambar 3.96. Diversity Index pada Benthos di setiap Titik Pengamatan

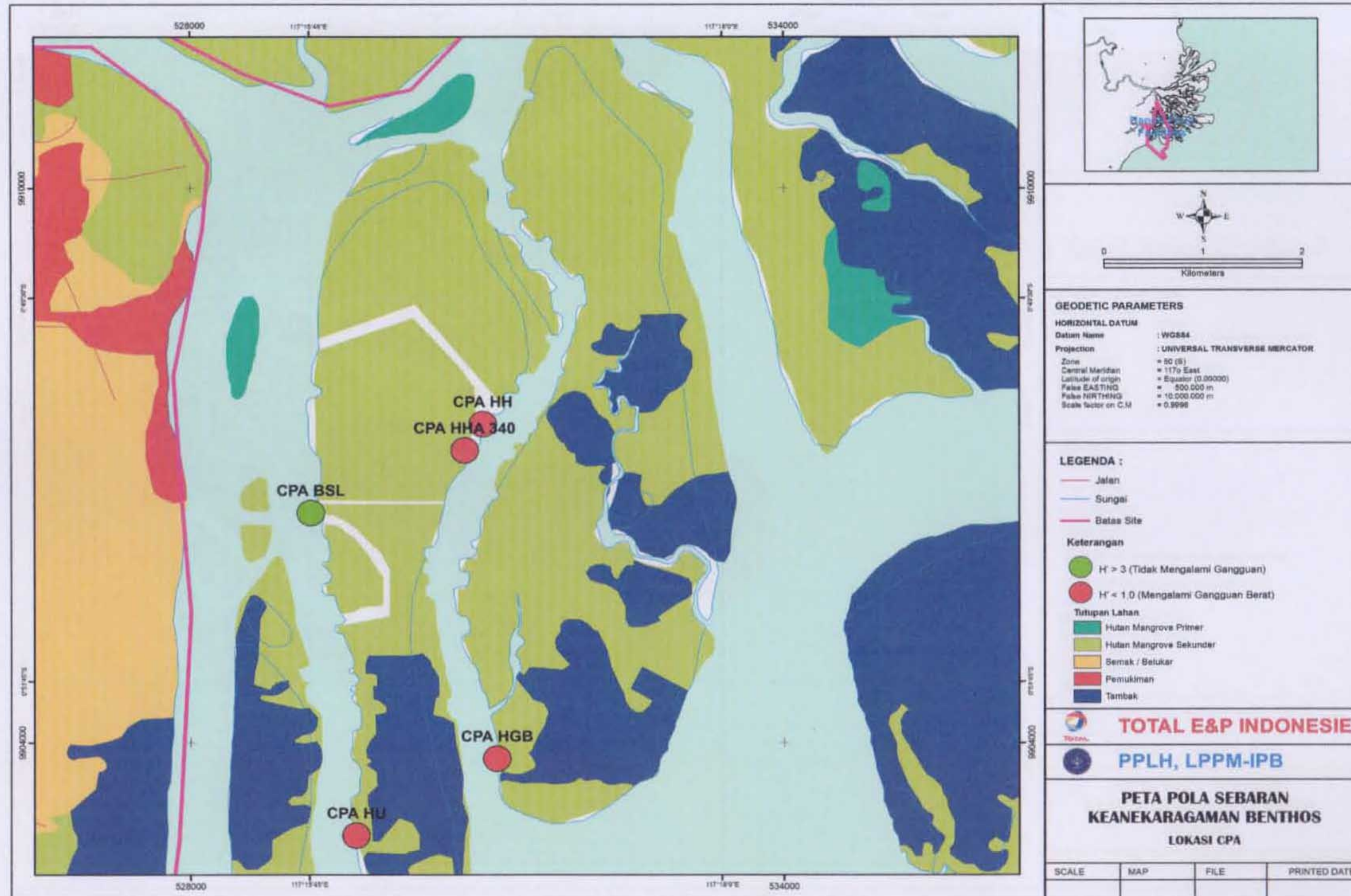
Selengkapnya visualisasi distribusi spasial dari indeks keragaman benthos baik di area CPA, SPU dan NPU selengkapnya disajikan dalam **Gambar 3.97**, **Gambar 3.98**, dan **Gambar 3.99**.

Secara umum keberadaan organisme benthos di perairan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungannya baik faktor fisik maupun kimia perairan. Beberapa faktor fisika dan kimia perairan yang dapat mempengaruhi keberadaan benthos dapat diuraikan sebagai berikut:

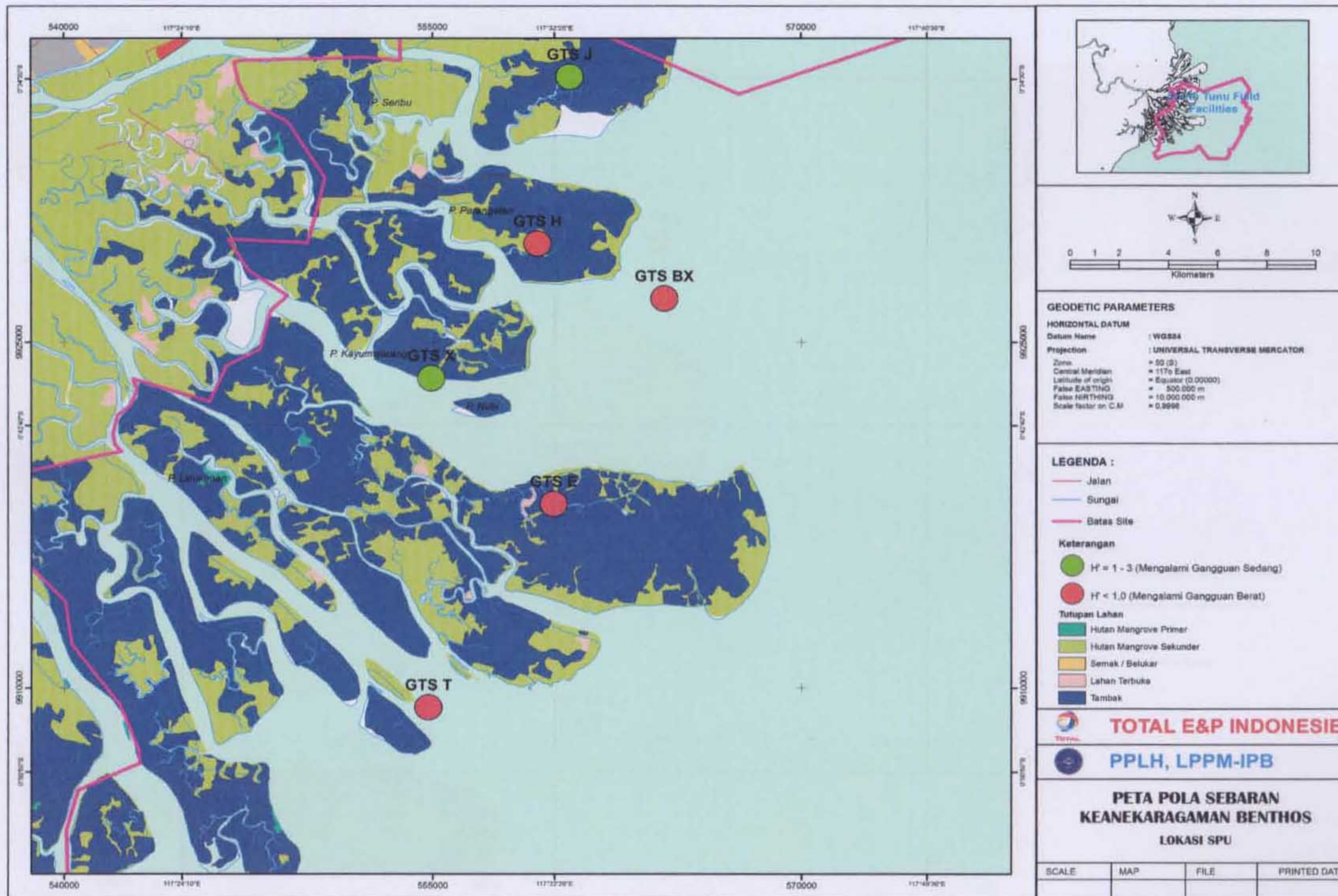
- Substrat Perairan: Karakteristik dasar perairan sangat menentukan penyebaran hewan benthik baik jumlah maupun jenisnya. Substrat dasar perairan merupakan campuran dari beberapa ukuran materi dan partikel. Komposisi substrat sangat bervariasi baik secara temporal ataupun spasial, hal tersebut berhubungan dengan kecepatan arus perairan yang mempengaruhinya. Secara umum substrat dasar perairan sangat berperan dalam mempengaruhi keberadaan jumlah dan jenis dari hewan benthik (Nybakken, 1988).
- Oksigen terlarut (DO); Di daerah aliran air kandungan oksigen biasa berada dalam jumlah yang cukup banyak. Oleh sebab itu organisme di daerah aliran air biasanya memiliki toleransi yang sempit dan peka terhadap kekurangan (Odum, 1993). Di daerah hulu turbulensi membantu pertukaran gas terlarut antara atmosfer dan permukaan air. Kadar oksigen terlarut sangat berfluktuasi secara harian (diurnal) dan musiman pada pencampuran dan pergerakan masa air, respirasi, fotosintesis, dan limbah yang masuk ke perairan. Oksigen terlarut merupakan faktor yang penting sekali bagi hewan benthik untuk menunjang proses respirasinya. Interaksi antara oksigen terlarut dengan arus, substrat dan suhu perairan sangat menunjang ekologi hewan benthik dan pola distribusi oksigen terlarut akan berpengaruh juga pada pola distribusi hewan benthik. Selain itu, kandungan oksigen terlarut di perairan sangat berpengaruh terhadap keberadaan hewan benthik baik dari jenis maupun jumlahnya (Nybakken, 1988).
- BOD₅ (Kebutuhan Oksigen Biokimiawi); BOD merupakan gambaran bahan organik, yaitu kandungan oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba aerob untuk mengoksidasi bahan organik menjadi karbondioksida dan air. Bahan organik merupakan hasil pembusukan tumbuhan dan

hewan yang telah mati ataupun hasil dari buangan limbah domestik dan industri. Pada perairan alami yang berperan sebagai sumber bahan organik adalah pembusukan tanaman. Perairan alami memiliki nilai BOD antara 0,5-7,0 mg/l. Menurut Nybakken (1988) faktor lingkungan kimia seperti kandungan BOD di perairan dapat mempengaruhi komposisi jenis dari hewan benthik.

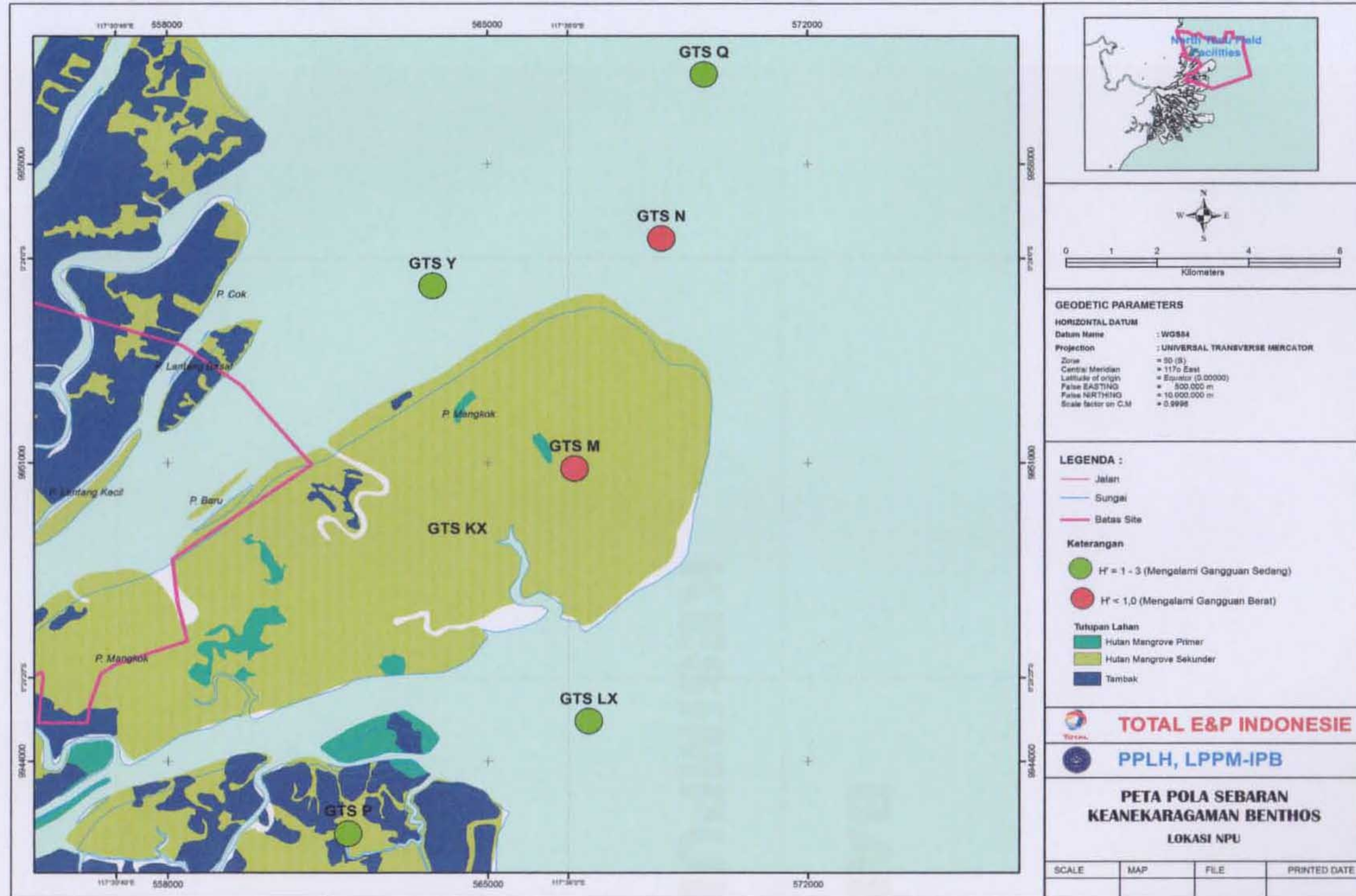
- **Kekeruhan;** menggambarkan sifat optik air yang didasarkan pada banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air. Kekeruhan dapat disebabkan oleh adanya bahan organik dan an organik yang tersuspensi dan terlarut, baik berupa lumpur, pasir halus maupun palankton dan mikroorganisme lainnya. Pada sungai-sungai dataran rendah, kekeruhan biasanya tinggi. Kekeruhan sangat mempengaruhi pola makan dan kemampuan melekat organisme benthos pada substrat. Selain itu, kekeruhan juga akan mempengaruhi keberadaan oksigen terlarut dalam air. Kekeruhan yang tinggi dapat menyebabkan terganggunya sistem osmoregulasi.
- **pH (Derajat Keasaman);** pH merupakan intensitas keasaman atau sifat alkalinitas dari suatu contoh air dan mewakili konsentrasi ion hidrogen. Konsentrasi ion hidrogen dapat mempengaruhi keanekaragaman dan penyebaran organisme benthik serta menentukan reaksi kimia yang terjadi di perairan. Dari aktivitas biologi akan dihasilkan CO₂ yang merupakan hasil respirasi, CO₂ akan membentuk *ion buffer* untuk menyangga kisaran pH di perairan agar tetap stabil. Organisme benthik memiliki kenyamanan pada kisaran pH yang berbeda (Hawkes, 1979). Sebagai contoh pada Gastropoda lebih banyak ditemukan pada perairan dengan pH > 7.
- **Kecepatan Arus;** Arus sangat berperan dalam mempengaruhi keberadaan dan komposisi hewan benthik. Arus dapat mengikis sedimen sungai dan menghanyutkan organisme dasar serta mempengaruhi kemampuan gerak dari biota perairan. Selain itu, arus dibutuhkan oleh organisme benthik untuk membawa makanan dan oksigen. Menurut Hawkes (1979), kecepatan arus sangat berperan dalam pembentukan substrat dasar perairan dan pembentukan komposisi hewan benthik serta penyebarannya (Nybakken, 1988).
- **Suhu;** Sebagian besar hewan benthik dapat mentolerir suhu air di bawah 35°C. Ada juga beberapa hewan benthik yang mampu bertahan pada suhu ekstrim di sumber air panas yang bersuhu 35-50°C. Suhu perairan sangat berpengaruh terhadap migrasi, laju metabolisme dan mortalitas hewan benthik (Nybakken, 1988).



Gambar 3.97. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Benthos di Stasiun Pengamatan Area CPA.



Gambar 3.98. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Benthos di Stasiun Pengamatan Area SPU.



Gambar 3.99. Distribusi Spasial Indeks Keragaman Benthos di Stasiun Pengamatan Area NPU.

BAB IV KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman hayati di wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati di wilayah tersebut masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: perubahan lahan, penggunaan pestisida, dan pencemaran lingkungan.

Keberagaman hayati di wilayah tersebut sangat penting untuk dipertahankan karena memiliki nilai ekologis, ekonomi, dan sosial yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk melindungi keanekaragaman hayati tersebut, antara lain: menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi penggunaan pestisida, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati di wilayah tersebut sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengurangi dampak negatif aktivitas manusia terhadap keanekaragaman hayati, antara lain: mengurangi penggunaan lahan, mengurangi penggunaan pestisida, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati.

Keberagaman hayati di wilayah tersebut sangat penting untuk dipertahankan karena memiliki nilai ekologis, ekonomi, dan sosial yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk melindungi keanekaragaman hayati tersebut, antara lain: menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi penggunaan pestisida, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati.

BAB IV

KESIMPULAN

4.2. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman hayati di wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati di wilayah tersebut masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: perubahan lahan, penggunaan pestisida, dan pencemaran lingkungan.

Keberagaman hayati di wilayah tersebut sangat penting untuk dipertahankan karena memiliki nilai ekologis, ekonomi, dan sosial yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk melindungi keanekaragaman hayati tersebut, antara lain: menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi penggunaan pestisida, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati di wilayah tersebut sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengurangi dampak negatif aktivitas manusia terhadap keanekaragaman hayati, antara lain: mengurangi penggunaan lahan, mengurangi penggunaan pestisida, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati.

Keberagaman hayati di wilayah tersebut sangat penting untuk dipertahankan karena memiliki nilai ekologis, ekonomi, dan sosial yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk melindungi keanekaragaman hayati tersebut, antara lain: menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi penggunaan pestisida, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati.

BAB IV KESIMPULAN

5.1. Vegetasi

Pengamatan vegetasi di wilayah Delta Mahakam didasarkan pada tipikal tutupan lahan (*landcover*), secara keseluruhan dilaksanakan pada 13 (tiga belas) lokasi/titik yang tersebar pada site CPA (3 lokasi tutupan lahan), CPU (4 lokasi tutupan lahan), NPU (4 lokasi tutupan lahan) dan SPU (3 lokasi tutupan lahan).

Berdasarkan analisa citra dan foto udara, secara umum lokasi pengamatan vegetasi di wilayah Delta Mahakam dilakukan pada 7 (tujuh) jenis tutupan lahan (*landcover*) yang ada yaitu Areal Tambak, Hutan Mangrove Primer, Hutan Mangrove Sekunder, Hutan Pantai Sekunder, Areal Nipah dan Semak Belukar.

Jumlah total jenis vegetasi yang ada berjumlah 118 jenis yang terbagi ke dalam 51 famili. Berdasarkan lokasinya, komposisi vegetasi tertinggi ditemukan di lokasi areal semak belukar (Site CPA) dan areal tambak (Site SPU), yaitu masing-masing sebanyak 63 jenis dan terendah berada di areal mangrove primer pada site SPU dan NPU, masing-masing sebanyak 33 jenis..

Berdasarkan kelas tumbuhannya, jenis vegetasi yang ditemukan di wilayah Kontrak Mahakam dapat dikelompokkan kedalam 2 (dua) macam, yaitu Pteridophyta sebanyak 8 jenis <6 famili> dan Spermatophyta sebanyak 110 jenis dengan 45 famili yang terdiri atas 30 jenis Monocotyledonae <12 famili> dan 80 jenis termasuk Dicotyledonae <33 famili>.

Dilihat dari familinya, komposisi vegetasi yang ditemukan di wilayah Delta Mahakam dapat dikelompokkan ke dalam 51 famili, dimana jumlah spesies tumbuhan terbanyak termasuk dalam famili *Arecaceae* (palem-paleman) dan *Fabaceae* (polong-polongan), yaitu masing-masing sebanyak 8 jenis.

Berdasarkan habitusnya, komposisi vegetasi di Wilayah Kontrak Mahakam dapat dibedakan ke dalam 7 (tujuh) macam, yaitu bambu, liana, herba, epifit, palem, perdu dan pohon. Berdasarkan sebarannya, maka habitus pohon memiliki kekayaan spesies tertinggi, yaitu sebanyak 39 jenis atau sebesar 33,05%.

Berdasarkan status perlindungannya, di Wilayah Kontrak Mahakam tidak ditemukan jenis vegetasi yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999; begitu juga tidak terdapat jenis yang termasuk ke dalam *Appendiks CITES*. Sedangkan berdasarkan kategori kelangkaan *Redlist IUCN*, terdapat 1 jenis termasuk *NT/Near Threatened* (Hampir Terancam), 1 jenis termasuk *LR/Lower Risk* (Beresiko Rendah), 14 jenis termasuk *LC/Least Concern* (Kurang Diperhatikan) dan 1 jenis termasuk *DD/Data Deficient* (Kurang Informasi).

5.2. Satwaliar

Secara umum kondisi ekosistem di Wilayah Kontrak Mahakam merupakan ekosistem mangrove. Berbeda dengan ekosistem hutan dataran rendah lainnya, ekosistem mangrove memiliki keanekaragaman jenis mamalia yang lebih rendah. Di Wilayah Kontrak Mahakam dijumpai setidaknya 10 jenis mamalia. Namun, satwaliar mamalia yang terlihat langsung pada kegiatan Monitoring semester II ini adalah sebanyak 3 jenis. Keberadaan satwaliar mamalia yang ada relatif tidak terganggu dengan adanya kegiatan operasional TEPI.

Jumlah jenis satwaliar yang ditemukan di Wilayah Central Processing Area (CPA) sebanyak 39 jenis, terdiri dari 2 jenis mamalia, 34 jenis burung dan 3 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal tambak masyarakat, yaitu sebanyak 31 jenis.

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah Central Processing Unit (CPU) sebanyak 51 jenis, terdiri dari 3 jenis mamalia, 45 jenis burung dan 3 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal mangrove sekunder, yaitu sebanyak 39 jenis dan terendah di areal semak belukar yaitu sebanyak 21 jenis.

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah North Processing Unit (NPU) sebanyak 38 jenis, terdiri dari 2 jenis mamalia, 34 jenis burung dan 2 jenis reptilia. Berdasarkan

lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal mangrove sekunder, yaitu sebanyak 34 jenis.

Jumlah jenis satwaliar yang dijumpai langsung di Wilayah South Processing Unit (SPU) sebanyak 38 jenis, terdiri dari 2 jenis mamalia, 33 jenis burung dan 3 jenis reptilia. Berdasarkan lokasinya, komposisi satwaliar tertinggi ditemukan di areal mangrove sekunder, yaitu sebanyak 30 jenis dan terendah di areal hutan mangrove primer yaitu sebanyak 10 jenis.

Jenis mamalia di wilayah Delta Mahakam yang merupakan *key species* adalah Bekantan (*Nasalis larvatus*) dan Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris*). Selain merupakan jenis langka dan dilindungi, kedua jenis satwaliar ini merupakan jenis satwa endemik.

Kendati pada pemantauan Semester II Tahun 2013 ini, status perjumpaan dengan Bekantan relatif lebih sedikit dibandingkan semester sebelumnya. Namun hal ini disebabkan oleh terbatasnya waktu pelaksanaan pemantauan, sehingga jalur pengamatan (dengan *seatruck*) tidak dapat menjangkau beberapa lokasi konsentrasi Bekantan lebih menyeluruh. Selain itu datangnya musim hujan saat pelaksanaan monitoring semester II ini juga memungkinkan menjadi penyebab enggannya Bekantan untuk keluar dari sarangnya. Jadi bukan karena lebih pada berkurangnya daya dukung habitat yang ada.

Faktor utama yang memengaruhi keberadaan Bekantan di Wilayah Kontrak Mahakam adalah adanya okupasi/konversi lahan menjadi areal tambak oleh masyarakat lokal. Selama proses kegiatan Monitoring Semester II tahun 2013 ini juga tidak dijumpai adanya Pesut Mahakam di perairan wilayah Delta Mahakam. Demikian pula halnya informasi yang diperoleh baik dari karyawan TEPI, tenaga kontraktor maupun masyarakat setempat yang menyatakan bahwa sudah hampir 2-3 tahun ini tidak menjumpai adanya Pesut Mahakam di perairan sekitar wilayah Delta Mahakam.

Indikasi terjadinya penurunan populasi Pesut Mahakam antara lain disebabkan oleh : (i) semakin buruknya kualitas lingkungan perairan, (ii) semakin ramai/tingginya frekuensi transportasi air, (iii) proses sedimentasi yang menyebabkan semakin sempitnya habitat Pesut Mahakam dan (iv) aktivitas nelayan yang berpotensi mengancam kelestarian biota perairan.

Setidaknya lebih dari 100 jenis burung dapat dijumpai di wilayah Delta Mahakam, namun yang dijumpai langsung selama Monitoring Semester II Tahun 2013 ini sekitar 45 jenis. Jenis yang ada terdiri dari pemakan biji, buah, serangga, biota perairan seperti udang dan ikan hingga *top predator* dari famili Accipitridae dan Falconidae. Jenis yang dominan dijumpai adalah jenis burung pemangsa ikan, mengingat di lokasi ini banyak terdapat tambak milik masyarakat.

Wilayah Delta Mahakam bukan merupakan areal yang tercakup dalam Daerah Penting bagi Burung/ *Important Birds Area* (IBA). Demikian pula halnya mengenai penyebaran Daerah Endemik Burung/*Endemic Birds Area* (EBA); lokasi ini juga tidak termasuk lokasi EBA di pulau Kalimantan. Sehingga sangat kecil kemungkinan dijumpai jenis burung endemik di lokasi ini. Meskipun demikian, di lokasi ini banyak dijumpai jenis burung migran, baik jenis migrasi harian, migrasi musiman maupun migrasi lokal.

Secara umum aktivitas TEPI di wilayah Delta Mahakam tidak berdampak nyata terhadap keberadaan burung di lokasi ini. Hal ini disebabkan selain kondisi habitat yang masih relatif bagus, burung merupakan jenis satwaliar yang memiliki tingkat mobilitas yang tinggi dan ruang jelajah yang luas. Setidaknya terdapat 3 (tiga) hal yang mempengaruhi keberadaan burung di Wilayah Kontrak Mahakam, yaitu : (i) adanya aktivitas perburuan oleh masyarakat lokal; (ii) pencemaran air serta (iii) berkurangnya habitat burung akibat okupasi/konversi lahan.

Jenis reptilia yang sering dijumpai di wilayah Delta Mahakam antara lain biawak, kadal serta predator utama yaitu Buaya Muara (*Crocodylus porosus*). Jenis reptilia yang menjadi fokus utama di wilayah Delta Mahakam adalah Buaya Muara (*Crocodylus porosus*). Melihat kondisi tutupan lahan yang ada, jenis ini dinilai berkembang biak dengan baik di wilayah Delta Mahakam. Terlebih lagi pada beberapa lokasi ditemukan adanya padang rumput di sisi sungai yang merupakan tempat bersarang dan bertelurnya Buaya Muara.

Menurut informasi yang diperoleh dari masyarakat setempat, keberadaan Buaya Muara memberikan potensi bahaya yang cukup signifikan bagi penduduk lokal terutama yang tinggal dan berprofesi nelayan di wilayah Delta Mahakam. Kasus terbaru yang diperoleh dari informasi nelayan tambak, menyebutkan bahwa selama periode Semester II tahun 2013 ini telah terjadi penyerangan oleh Buaya Muara di wilayah Sungai Juliet. Setidaknya sebanyak 3 (tiga) orang

yang menjadi korban. Namun bahaya ini sudah menjadi hal yang lumrah bagi masyarakat setempat yang sudah tinggal di lokasi ini selama puluhan tahun. Sehingga masyarakat tidak begitu terganggu dengan keberadaan Buaya Muara yang ada di wilayah Delta Mahakam ini.

5.3. Plankton

Fitoplankton

Berdasarkan hasil analisis fitoplankton di area CPA, ditemukan 6 kelas fitoplankton dari stasiun pengamatan, yaitu 4 kelas di CPA Base, 6 kelas di CPA HH2, 5 kelas di CPA GTS HU, 5 kelas di CPA HGB, dan 6 kelas di CPA HHA 340. Secara umum, kelas dari fitoplankton di area CPA tersebut adalah *Dinophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Xantophyceae*, *Chlorophyceae*, *Eugleunophyceae*, dan *Cyanophyceae*.

Fitoplankton yang ditemukan area CPU (*Central Processing Unit*) terdiri dari 5 kelas yang terdapat di lokasi CPU GTS 4, CPU GTS 1, CPU GTS 3, dan CPU GTS 2x. Kelas fitoplankton tersebut adalah *Cyanophyceae*, *Eugleuniphyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, dan *Dinophyceae*. Komposisi fitoplankton tertinggi di area CPU terdapat pada kelas *Cyanophyceae* sebesar 92.22%, Sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Eugleunophyceae* sebesar <1%.

Fitoplankton yang ditemukan di area SPU (*South Processing Unit*) sebanyak 5 kelas, yaitu 3 kelas di SPU GTS Bx, SPU GTS J, SPU GTS E, dan SPU GTS X. Selain itu terdapat 4 kelas di SPU GTS H dan SPU GTS T. Kelas fitoplankton yang ditemukan tersebut sama halnya dengan area CPA dan CPU area yaitu *Cyanophyceae*, *Eugleunophyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, dan *Dinophyceae*. Komposisi fitoplankton tertinggi terdapat pada kelas *Bacillariophyceae* sebesar 79.76%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Eugleunophyceae* sebesar <1%.

Di area NPU (*North Processing Unit*) terdapat 5 stasiun pengamatan, yaitu NPU GTS Y, NPU GTS Lx, NPU GTS Q, NPU GTS P, dan NPU GTS M. Kelas fitoplankton yang ditemukan sebanyak 5 kelas, yaitu *Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Euglenophyceae*, dan *Dinophyceae*. Komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Cyanophyceae* sebesar 65.66%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Chlorophyceae* dan *Euglenophyceae* sebesar <1%.

Secara umum indeks keragaman fitoplankton berkisar antara 0.24 sampai dengan 1.81, artinya nilai indeks termasuk kategori rendah sampe sedang. Indeks keseragaman fitoplankton berkisar antara 0.11 sampai dengan 0.80, artinya nilai indeks termasuk kategori rendah. Indeks dominansi fitoplankton berkisar antara 0.02 ampai dengan 0.91, artinya nilai indeks termasuk kategori rendah.

Zooplankton

Zooplankton di lokasi CPA dibagi menjadi 5 kelas utama, diantaranya adalah *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Berdasarkan hasil analisis di area CPA, ditemukan 4 kelas zooplankton di CPA Base, 4 kelas di CPA HH2, 3 kelas di CPA GTS HU, 3 kelas di CPA HGB, dan 5 kelas di CPA HHA 340. Dari 5 kelas zooplankton yang ditemukan di area CPA, komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Crustacea* sebesar 74.22%. Komposisi terendah terdapat pada kelas *Gastropoda* yaitu 0.28%

Zooplankton yang ditemukan di area CPU terdapat 5 kelas, yaitu kelas *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Bila dilihat dari komposisinya, zooplankton yang memiliki komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Rotifera* sebesar 59.86%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *pelecypodaa* sebesar <1%.

Zooplankton di area SPU terdiri dari 8 kelas utama dari 6 stasiun pengamatan, yaitu *Urochordata*, *Polychaeta*, *Nematoda*, *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Komposisi tertinggi dari masing-masing kelas yang ditemukan didominasi oleh kelas *Protozoa* sebesar 58.56%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Urochordata*, *Polychaeta*, dan *Gastropoda* sebesar <1%.

Kemudian untuk zooplankton, terdapat 7 kelas utama yang ditemukan di area NPU, yaitu kelas *Urochordata*, *Polychaeta*, *Nematoda*, *Gastropoda*, *Pelecypoda*, *Crustacea*, *Rotifera*, dan *Protozoa*. Dari 7 kelas utama zooplankton di area NPU, komposisi tertinggi terdapat pada kelas *Crustacea* sebesar 78.88%, sedangkan komposisi terendah terdapat pada kelas *Polychaeta* dan *Nematoda* sebesar <1%.

Secara umum indeks keragaman zooplankton berkisar antara 0.65 sampai dengan 1.65, artinya nilai indeks termasuk ke dalam kategori rendah sampe sedang. Indeks keseragaman zooplankton berkisar antara 0.36 sampai dengan 0.76, artinya nilai indeks termasuk ke dalam kategori rendah. Sama halnya dengan indeks dominansi zooplankton yang berkisar antara 0.21 sampai dengan 0.69 yang artinya nilai indeks tersebut termasuk ke dalam kategori rendah.

5.4. Benthos

Berdasarkan pada hasil analisis komposisi dan kepadatan benthos pada 5 stasiun pengamatan di area CPA, benthos yang ditemukan hanya terdiri dari 1 kelas yaitu kelas *Polychaeta* yaitu *Notomastus* sp dan *Prionospio* sp. dengan jumlah komposisi sebesar 100% dan kepadatannya 59 ind/m². Kelas *Pelecypoda* ditemukan di stasiun CPA Base.

Di area CPU tidak ditemukan adanya benthos pada sedimen. Beberapa faktor yang bisa menyebabkan tidak terdapatnya biota benthos yaitu siklus hidup. Pada fase-fase tertentu benthos hidup pada stadia larva sehingga tidak memungkinkan dapat dilihat secara jelas. Selain itu, faktor lingkungan seperti kualitas kimia, fisika, dan biologi perairan pun memengaruhi keberadaan biota benthos.

Benthos yang ditemukan di area SPU terdiri dari 2 kelas yaitu kelas *Polychaeta* dan *Gastropoda* dengan komposisi masing-masing adalah 50%. Dari 6 stasiun pengamatan, kelas *Polychaeta* hanya ditemukan pada SPU GTS J dengan kepadatan 15 ind/m², sedangkan kelas *Gastropoda* ditemukan pada stasiun SPU GTS X dengan kepadatan yang sama 15 ind/m². Kelas *Polychaeta* yang terdapat pada stasiun SPU GTS J adalah *Pseudoeurythoe* sp. dan kelas *Gastropoda* hanya ditemukan pada stasiun SPU GTS X adalah *Nassarius* sp.

Jumlah kelas benthos yang ditemukan di area NPU adalah 2 kelas, yaitu *Polychaeta* dan *Pelecypoda* dengan komposisi yang sama sebesar 50%. Kelas *Polychaeta* yang ditemukan di NPU terdapat di stasiun NPU GTS P yang terdiri dari *Lumbrineres* sp. dan *Cossura* sp. dengan kepadatan masing-masing 15 ind/ m². Pada 5 stasiun pengamatan yang dilakukan pada area NPU, kelas *Pelecypoda* ditemukan di area NPU GTS Lx dan NPU GTS Q sebanyak 1 genus, yaitu *Tellina* sp. dengan masing-masing kepadatan sebesar 15 ind/m².

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Ahira, Anne. 2013. Migrasi Burung – Migrasi kehidupan. (<http://www.anneahira.com/migrasi-burung.htm>)
- Alikodra, H.S. 2002. Pengelolaan Satwaliar Jilid I. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Allen, A.A. 1961. The Book of Bird Life: A Study of Birds in Their Native Haunts (Second Edition). New Jersey: D. Van Nostrand Company, Inc.
- Anonimous. 1980. Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/II/1980, tanggal 24 Nopember 1980 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung.
- Anonimous. 1981. Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 680/Kpts/Um/8/1981, tanggal 8 Agustus 1981 tentang Pedoman Penatagunaan Hutan Kesepakatan. Departemen Pertanian RI. Jakarta.
- Anonimous. 1990. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- Anonimous. 1999. Penjelasan atas Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- Anonimous. 2012. Permendag RI No. 12/M-DAG/PER/3/2012 tentang Penetapan Harga Patokan Hasil Hutan untuk Penghitungan Provisi Sumberdaya Hutan. Kementerian Perdagangan RI. Jakarta.
- APHA (American Public Health Assosiation). 1979. Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater. 17thd. APHA, AWWA (American Waste Water Assosiation) and WPCF (Water Pollution Control Federation). Poet City Press. Balymore, Meryland.
- Awalluddin, N.H. 2008. Fenomena Migrasi Burung Pemangsa. (<http://sbc.web.id/2008/07/fenomena-migrasi-burung-pemangsa>).
- Bismark. 1980. Mengenal Jenis-Jenis Hylobatidae. Jurnal Kehutanan Indonesia No. 11 Th.IV. Direktorat Jenderal Kehutanan. Bogor.
- Brower, J.E. Zar, J.H. and Von Endem C.N. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 3rd edition. Wm.C. Brow Co. Publisher. Dubuque Iowa. 194 p.
- Chivers, D.J. 1977. Primate Conservation. Academic Press, New York.
- Chivers, D.J. Malayan Forest Primate. Ten Years Study in Tropical Rain Forest. Plenum Pressn, New York.
- Claire, B. 2009. Primate Body Size–Home Range Relationships; A Comparison between Four Locomotive Techniques. Undergraduate Journal of Anthropology 1: 131-140 (2009). University of Toronto-Canada.
- Deshaye, J. and Moriiset, P. 1989. Species Area Relationship and the LOSS Effect in Subartic Archipelago. Biological Conservationh 48 (1889) : 265-146
- Fakultas Kehutanan IPB. 2008. Keragaman Struktur Tegakan Hutan Alam Sekunder. Artikel Ilmiah. JMHT Vol. XIV, (2) : 81-87, Agustus 2008.
- FAO. 1997. Estimating biomass and biomass change of tropical forests - a primer, FAO Forestry Paper No. 134. Rome.
- FAO. 1998a. FRA 2000 terms and definitions. FRA Working Paper No. 1. Rome. (www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp)
- FAO. 1998b. FRA 2000 Guidelines for assessment in tropical and sub-tropical countries. FRA Working Paper No. 2. Rome. (www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp)

- Gipps, J.H.W. 1991. Beyond Captive Breeding: Re-Introducing Endangered Mammals to The Wild (The Proceedings of Symposium held at the Zoological Society of London on 24th and 25th November 1989). The Zoological Society of London, Clarendon Press-Oxford.
- Hawkes, H.A. 1979. Invertebrates as indicator of river water quality. H. 17-61. In James, A and L. Evison. Biological indicator of water quality. John Wiley and Sons Chicester. 596 p.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia I (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia II (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia III (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia IV (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Holmes, D. Rombang, W.M. dan Octaviani, D. 2001. Daerah Penting Bagi Burung di Kalimantan. Ditjen PHKA Dephut dan BirdLife International-Indonesia Programme
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). 2012. The IUCN Red List.
- IUCN. 2011. *IUCN Red List Categories*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland.
- Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 1992. Indonesian Country Study on Biological Diversity. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Jakarta.
- Khouw, A.S., 2009. Metode Analisa Kuantitatif Dalam Bioekologi. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L) Bekerjasama dengan Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K), Departemen Kelautan dan Perikanan RI. Jakarta-Indonesia.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. Harper and Row Publishers. New York. Pp. 293-327.
- Krebs, C.J. 1972. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Harper and Row Publisher. New York. 694 p.
- MacKinnon, K. Phillipps, dan B. van Balen. 1992. Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Birdlife International Indonesia Programme dan Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kadir, dan S.A. Prawira. 1981. Atlas Kayu Indonesia Jilid I. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Bogor-Indonesia.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, Y.I. Mandang, S.A. Prawira, dan K. Kadir. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Bogor-Indonesia.
- Maturana, J. 2005. Biaya dan Manfaat Ekonomi dari Pengalokasian Lahan Hutan untuk Pengembangan Hutan Tanaman Industri di Indonesia. CIFOR Working Paper No. 30 (i)
- Milton, K. and May, M.L. 1976. Body Weight, Diet and Home Range Area in Primates. Reprinted from Nature, Vol.259, No.5543, pp. 459-462, February 12, 1976. Department of Anthropology, New York University, New York, 10003 and Department of Zoology, University of Florida, Gainesville, Florida 32601
- Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency. 1993. Biodiversity Action Plan for Indonesia. Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency. Jakarta
- Mogea, J.P. Gandawidjaja, D. Wiriadinata, H. Nasution, R.E. dan Irawati. 2001. Tumbuhan Langka Indonesia. Puslitbang Biologi LIPI Bekerjasama dengan GEF-Biodiversity Collections Project. Bogor.

- Napier, J.R. and Napier, P.H. 1967. *A Handbook of Living Primates*. Academic Press. London.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). 1997. *Environmental Sensitivity Index Guidelines*. Version 2.0. Seattle, Washington.
- Nugraha, Indra. 2012. *Indonesia Tujuan Akhir Migrasi Ribuan Raptor Asia* (<http://www.mongabay.co.id>)
- Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan oleh H.M. Eidman Koesbiono, D.G. Bengen, M. Hutomo dan S. Sukardjo. P>T. Gramedia. Jakarta. 443 h.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. 3rd edition. W.B Saunders Co. London. 574 h.
- Payne, J.C. Francis, M. Phillipps, K. dan Kartikasari, S.R. 2000. *Panduan lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam*. Wildlife Conservation Society, The Society Malaysia dan WWF Malaysia. Indonesia – Malaysia.
- Prakasa, D. 2011. *Kerapatan Tajuk*. (<http://donnygeo.blogspot.com/2011/01/kerapatan-tajuk-pohon.html>)
- PROSEA. 1992. *Plant Resources of South-East Asia 2 : Edible Fruits and Nuts* (Editors : E.W.M. Verheij and R.E. Coronel). PROSEA Foundation. Bogor-Indonesia.
- PROSEA. 1992. *Plant Resources of South-East Asia 3 : Dye and Tannin-Producing Plants* (Editors : R.H.J.M. Lemmens and N. Wulijarni-Soetjipto). PROSEA Foundation. Bogor-Indonesia.
- PROSEA. 1994. *Plant Resources of South-East Asia 5 : (1) Timber Trees : Major Commercial Timbers* (Editors : I. Soerianegara and R.H.M.J. Lemmens). PROSEA Foundation. Bogor-Indonesia.
- PROSEA. 1999. *Plant Resources of South-East Asia 12 : (1) Medicinal and Poisonous Plants 1* (Editors : L.S. de Padua, N. Bunyaphatsara and R.H.M.J. Lemmens). PROSEA Foundation. Bogor-Indonesia.
- Sastrapradja, S. dan J.J. Afriastini. 1984. *Kerabat Beringin*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Sastrapradja, S. dan Afriastini, J.J. 1985. *Kerabat Paku*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Sastrapradja, S., Afriastini, J.J. dan Sutarno, H. 1983. *Makanan Ternak*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Sastrapradja, S. Kartawinata, K. Soetisna, U. Roemantyo, Wiriaditana, H. dan Soekardjo, S. 1979. *Kayu Indonesia*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Soerianegara, I. dan Indrawan, A. 1980. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stirn, J. 1981. *Manual of method in aquatic environment research*. FAO. *Fisheries Technical Paper*. No. 209.
- Sukmantoro, Wishnu. 2007. *Migrasi Burung Pemangsa Asia*. (<http://dasarburung.wordpress.com/2007/10/10/migrasi-burung-pemangsa>).
- Susanto, Pudyo. 2000. *Pengantar Ekologi Hewan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi-Departemen Pendidikan Nasional.
- UNECE/FAO. 2000. *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand: contribution to the global Forest Resources Assessment 2000*. Geneva Timber and Forest Study Papers No. 17. New York and Geneva, UN. (www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm)
- Van Steenis, C.G.G.J. 1988. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Welch, E.B dan Lindell, T. 1992. *Ecological Effect of Wastewater*. London: Chapman and Hall.

- Wetland International. 2013. Burung Air
(<http://www.indonesia.wetlands.org/Kegiatankami/BurungAir>)
- Wilhm, J.L. 1975. Biological indicator of pollution. H. 375-402 In Whiton, B.A. (Ed). River Ecology. Blackwell Scientific Publication. Oxford London.
- Wilson, O.B. 1987. Biological Diversity as A Scientific and Ethnical Issue. Paper. Read at A Joint Meeting of The Royal Society.
- WWF-Indonesia, Kalimantan Timur. 2008. Identifikasi Lanskap Kawasan Hutan Bernilai Konservasi tinggi di Dalam dan Sekitar Heart Of Borneo, Kalimantan Timur (Sebuah Kajian Literatur).
- Yayasan Adi Sanggoro. 1996. Alokasi dan Tata Guna Lahan Rasional. Yayasan Adi Sanggoro, Lembaga Penelitian. Bogor.
- Zachra, Ellyzar. 2011. Sistem Navigasi Burung Menakjubkan (<http://sbc.web.id/2010/07/sistem-navigasi-burung-menakjubkan>)

LAMPIRAN

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Daftar Jenis, Sebaran, & Status Vegetasi TEP

LAMPIRAN 1

Daftar Jenis, Sebaran, & Status Vegetasi TEPI

Lampiran 1. Daftar Jenis, Sebaran dan Status Vegetasi Hasil Pelaksanaan RKL RPL Semester II Tahun 2013 Total E & P Indonesia di Wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur

No	Class/Family/Scientific Name	Common Name	Habitus	Distribution														Status				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES	Redlist IUCN		
A. PTERIDOPHYTES																						
Aspleniaceae																						
1	<i>Asplenium nidus</i> L.	Kadaka	epiphyte		■	■	■			■				■	■			■	NP	NL	NE	
Blechnaceae																						
2	<i>Blechnum orientale</i> L.	Paku Gajah	herb		■	■	■			■	■							■	NP	NL	NE	
3	<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.f.) Bedd.	Kelakai	herb	■	■	■							■	■	■			■	NP	NL	NE	
Gleicheniaceae																						
4	<i>Gleichenia linearis</i> (Burm.) Clarke	Resam	climber							■									NP	NL	NE	
Nephrolepidaceae																						
5	<i>Nephrolepis falcata</i> (Cav.) C. Chr.	Paku Cebuk	herb	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE	
Polypodiaceae																						
6	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Paku Laut	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC	
7	<i>Acrostichum speciosum</i> Willd.	Paku Piai Lasa	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC	
Schizaeaceae																						
8	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.	Mintu	climber	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE	
B. MONOCOTYLEDONAE																						
Amaryllidaceae																						
9	<i>Crinum asiaticum</i> L.	Bakung	herb	■	■	■	■			■	■	■	■		■		■		NP	NL	NE	
Araceae																						
10	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Sri Rejeki	herb									■							NP	NL	NE	
11	<i>Lasia spinosa</i> (L.) Thwaites	Keladi Duri	herb		■		■					■							NP	NL	NE	
12	<i>Monstera standleyana</i> G.S.Bunting	Sri Rejeki	herb	■	■	■	■			■			■	■	■			■	NP	NL	NE	
13	<i>Psychotria serpens</i> L.	Raphidophora	epiphyte	■	■	■	■			■	■				■	■			NP	NL	NE	
Areaceae																						
14	<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	palm									■							NP	NL	NE	
15	<i>Cocos nucifera</i> L.	Kelapa	palm	■			■								■				NP	NL	NE	
16	<i>Daemonorops sp</i>	Rotan	climber			■				■									NP	NL	NE	
17	<i>Elaeis guineensis</i> Jack.	Sawit	palm							■									NP	NL	NE	
18	<i>Licuala sp</i>	Palas	palm	■	■	■	■			■	■	■					■		NP	NL	NE	
19	<i>Livistona saribus</i> (Lour) A. Chev.	Serdang	palm								■								NP	NL	NE	
20	<i>Nypa fruticans</i> L.	Nipah	palm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC	
21	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	Nibung	palm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE	

No	Class/Family/Scientific Name	Common Name	Habitus	Distribution														Status				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES	Redlist IUCN		
	Bromeliaceae																					
22	<i>Ananas comosus</i> L.	Nanas	herb									■								NP	NL	NE
	Cyperaceae																					
23	<i>Cyperus eragrostis</i> C.Krauss	Teki Pantai	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
24	<i>Cyperus esculentus</i> Drege & E. Meyer	Teki Pantai	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
25	<i>Cyperus rotundus</i> Benth.	Rumput Teki	herb	■		■	■	■	■		■		■	■	■		■		NP	NL	NE	
26	<i>Scleria purpurascens</i> Steud.	Selingsing	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
	Flagellariaceae																					
27	<i>Flagellaria indica</i> L.	Rotan Laki	climber	■	■	■	■		■	■				■	■				NP	NL	NE	
	Musaceae																					
28	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Pisang	herb	■								■		■					NP	NL	NE	
	Pandanaceae																					
29	<i>Pandanus immersus</i> Ridl.	Rasau	shrub	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
30	<i>Pandanus odoratissimus</i> Blume	Pandan Kecil	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
31	<i>Pandanus tectorius</i> Park.	Pandan Pantai	tree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
	Piperaceae																					
32	<i>Piper baccatum</i> Bl.	Sirih Hutan	climber			■								■	■			■	NP	NL	NE	
	Poaceae																					
33	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	Alang-alang	herb	■		■	■		■	■	■			■	■				NP	NL	NE	
34	<i>Ischaemum</i> sp	Gelagah Pantai	herb	■	■		■	■	■	■	■			■	■				NP	NL	NE	
35	<i>Lopatherum gracile</i> Brongn.	Rumput Bambu	herb	■		■	■		■		■				■				NP	NL	NE	
36	<i>Paspalum fimbriatum</i> Kunth.	No name	herb	■	■	■	■		■	■	■	■		■	■	■			NP	NL	NE	
37	<i>Gigantochloa verticillata</i> Munro	Bambu Andong	bamboo	■															NP	NL	NE	
	Zingiberaceae																					
38	<i>Curcuma domestica</i> Val.	Kunyit	herb	■															NP	NL	NE	
C.	DICOTYLEDONAE																					
	Acanthaceae																					
39	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	Jeruju Putih	herb	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
40	<i>Asystasia intrusa</i> (Forssk.) Blume	Asistasia	herb											■					NP	NL	NE	
	Anacardiaceae																					
41	<i>Gluta velutina</i> Bl.	Rengas Pantai	tree		■	■					■								NP	NL	NE	
42	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	tree	■						■					■				NP	NL	DD	

No	Class/Family/Scientific Name	Common Name	Habitus	Distribution														Status			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES	Redlist IUCN	
	Annonaceae																				
43	<i>Annona muricata</i> L.	Sirsak	tree								■			■					NP	NL	NE
	Apocynaceae																				
44	<i>Adenium</i> sp	Adenium	shrub								■								NP	NL	NE
45	<i>Cerbera manghas</i> L.	Bintaro	tree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
	Asteraceae																				
46	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Kirinyuh	shrub		■		■		■	■					■				NP	NL	NE
47	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake.	Galinsoga	shrub	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		NP	NL	NE
48	<i>Mikania cordata</i> (Burm. f.) B. L. Rob.	Semprotan	climber	■										■					NP	NL	NE
49	<i>Pluchea indica</i> L.	Beluntas	shrub							■									NP	NL	NE
50	<i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck) Merr.	Sruni	herb		■	■	■	■	■		■				■				NP	NL	NE
	Cactaceae																				
51	<i>Opuntia elatior</i> Mill.	Duri Tentong	shrub								■								NP	NL	NE
	Cannabaceae																				
52	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	Anggrung	tree				■												NP	NL	NE
	Capparidaceae																				
53	<i>Cleome speciosa</i> H. B. K.	Mamam	herb											■					NP	NL	NE
	Caricaceae																				
54	<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	herb								■								NP	NL	NE
	Clusiaceae																				
55	<i>Cratoxylon formosum</i> Dyer.	Mampat	tree			■	■	■											NP	NL	NE
	Combretaceae																				
56	<i>Terminalia catappa</i> L.	Ketapang	tree		■	■			■										NP	NL	NE
	Convolvulaceae																				
57	<i>Ipomoea aquatica</i> L.	Kangkung	climber											■					NP	NL	NE
58	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	Tapak Kuda	climber	■	■										■				NP	NL	NE
59	<i>Merremia peltata</i> (L.) Merr	Akar Bilaran	climber	■	■	■	■	■	■		■	■			■	■			NP	NL	NE
	Elaeocarpaceae																				
60	<i>Elaeocarpus</i> sp	Pada-pada	tree	■		■	■		■		■			■	■				NP	NL	NE
	Euphorbiaceae																				
61	<i>Euphorbia milli</i> L.	Euphorbia	shrub								■								NP	NL	NE
62	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Buta-buta	shrub	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC

No	Class/Family/Scientific Name	Common Name	Habitus	Distribution														Status		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES	Redlist IUCN
63	<i>Jatropha curcas</i> L.	Jarak Pagar	shrub									■						NP	NL	NE
64	<i>Macaranga</i> sp	Mahar	tree		■	■							■				■	NP	NL	NE
65	<i>Manihot esculenta</i> L.	Singkong	shrub									■						NP	NL	NE
66	<i>Shirakiopsis indica</i> (Willd.) H.-J.Esser	Buta-buta	shrub		■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	NP	NL	NE
	Fabaceae																			
67	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	Akasia	tree		■	■	■											NP	NL	NE
68	<i>Cassia alata</i> L.	Ketepeng Cina	shrub			■				■						■		NP	NL	NE
69	<i>Cassia siamea</i>	Johar	tree							■								NP	NL	NE
70	<i>Crotalaria mucronata</i> Desv.	Orok-orok Sapi	shrub				■											NP	NL	NE
71	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	Tuba Pantai	climber	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
72	<i>Mimosa pigra</i> L.	Ki Kerbau	shrub		■		■			■						■		NP	NL	NE
73	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri Malu	herb				■			■					■			NP	NL	NE
74	<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Poir.	Turi	tree				■			■								NP	NL	NE
	Lechytidaceae																			
75	<i>Barringtonia lanceolata</i> (Ridley) Payens	Putat	tree		■	■				■						■		NP	NL	LR/lc
	Leeaceae																			
76	<i>Leea indica</i> L.	Mali-mali	shrub								■							NP	NL	NE
	Lythraceae																			
77	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Bungur	tree							■								NP	NL	NE
	Malvaceae																			
78	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Waru Laut	tree	■	■	■	■	■	■	■	■		■			■	■	NP	NL	NE
	Melastomataceae																			
79	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Senduduk	shrub	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		NP	NL	NE
	Meliaceae																			
80	<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i> (A.Juss.) Miq.	Kedoya	tree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
81	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	Nyirih	tree	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	NP	NL	LC
	Moraceae																			
82	<i>Artocarpus communis</i> J. R. & G. Forst.	Sukun	tree												■			NP	NL	NE
83	<i>Ficus benjamina</i> L.	Beringin	tree	■											■			NP	NL	NE
84	<i>Ficus microcarpa</i> Bl.	Beringin	tree		■	■	■	■	■	■	■	■			■	■		NP	NL	NE
85	<i>Ficus</i> sp	Akar Ara	climber	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
86	<i>Ficus</i> sp	Kayu Ara	tree	■							■							NP	NL	NE
	Myrtaceae																			
87	<i>Eugenia aquea</i> L.	Jambu Air	tree												■			NP	NL	NE

No	Class/Family/Scientific Name	Common Name	Habitus	Distribution														Status		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES	Redlist IUCN
88	<i>Eugenia sp</i>	Kelat	tree		■						■							NP	NL	NE
89	<i>Psidium guajava</i> L.	Jambu Biji	tree				■			■					■			NP	NL	NE
Onagraceae																				
90	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	Tumbuhan Air	herb	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
Oxalidaceae																				
91	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing Wuluh	tree												■			NP	NL	NE
Phyllanthaceae																				
92	<i>Glochidion littorale</i> Benth.	Glochidion	shrub	■	■	■	■			■	■	■			■	■		NP	NL	NE
93	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	Ceremai	tree												■			NP	NL	NE
94	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Meniran	herb												■			NP	NL	NE
95	<i>Sauropus androgynus</i> Merr.	Katuk	shrub	■											■			NP	NL	NE
Polygalaceae																				
96	<i>Polygala paniculata</i> Forssk.	Akar Remason	herb							■						■		NP	NL	NE
Rhizophoraceae																				
97	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> Lamk.	Burus	tree									■						NP	NL	LC
98	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	Burus	tree		■							■		■	■		■	NP	NL	LC
99	<i>Ceriops decandra</i> (Griff.) Ding Hou	Lenggadai	tree											■			■	NP	NL	NT
100	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Lendro	tree		■		■	■		■	■	■	■	■		■	■	NP	NL	LC
101	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	Bakau Hitam	tree	■	■		■			■	■	■	■	■		■	■	NP	NL	LC
Rubiaceae																				
102	<i>Ixora sp</i>	Soka Pantai	shrub	■	■							■						NP	NL	NE
103	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Mengkudu	tree	■											■			NP	NL	NE
104	<i>Mussaenda frondosa</i> L.	Nusa Indah	shrub			■	■	■	■			■			■			NP	NL	NE
105	<i>Psychotria viridiflora</i> Reinw. ex Blume	Engkerebang	shrub		■	■	■	■	■	■	■				■			NP	NL	NE
106	<i>Uncaria glabrata</i> (Bl.) DC	Kelait	climber		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	NE
Solanaceae																				
107	<i>Capsicum annuum</i> L.	Cabe Merah	shrub									■						NP	NL	NE
108	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Cabe Rawit	shrub									■						NP	NL	NE
109	<i>Solanum sp</i>	Terong Duri	shrub	■	■	■									■			NP	NL	NE
Sonneratiaceae																				
110	<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	Pidada	tree	■						■				■	■		■	NP	NL	LC
111	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Pidada	tree	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
Sterculiaceae																				
112	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	Dungun	tree	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■			NP	NL	LC

No	Class/Family/Scientific Name	Common Name	Habitus	Distribution														Status		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PP No.7 Th. 1999	CITES	Redlist IUCN
	Verbenaceae																			
113	<i>Avicennia alba</i> Bl.	Api-api Putih	tree	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	NP	NL	LC
114	<i>Lantana camara</i> L.	Tembelekan	shrub		■							■			■	■		NP	NL	NE
115	<i>Premna foetida</i> Reinw.	Berebuas	tree	■	■		■							■				NP	NL	NE
116	<i>Vitex pubescens</i> Vahl.	Laban	tree	■	■	■	■		■			■		■	■	■		NP	NL	NE
117	<i>Vitex sp</i>	Legundi	climber		■													NP	NL	NE
	Vitaceae																			
118	<i>Vitis trifolia</i> L.	Anggur Laut	climber	■	■		■					■	■		■	■	■	NP	NL	NE

Location :

- 1 = CPA (Areal Tambak)
- 2 = CPA (Mangrove Sekunder)
- 3 = CPA (Hutan Sekunder)
- 4 = CPU (Areal Tambak)
- 5 = CPU (Areal Nipah)
- 6 = CPU (Semak Belukar)
- 7 = CPU (Mangrove Sekunder)
- 8 = NPU (Areal Tambak)
- 9 = NPU (Mangrove Sekunder)
- 10 = NPU (mangrove Primer)

- 11 = SPU (Areal Tambak)
- 12 = SPU (Semak Belukar)
- 13 = SPU (Mangrove Sekunder)
- 14 = SPU (Mangrove Primer)

Status :

- NP = Not Protected (Tidak Dilindungi)
- NL = Not Listed (Tidak Terdaftar)
- NT = Near Threatened (Hampir Terancam)
- LR/lc = Lower Risk/least concern (Resiko Rendah)
- LC = Least Concern (Kurang Diperhatikan)
- DD = Data Deficient (Kurang Informasi)

LAMPIRAN 2

Daftar Jenis, Sebaran dan Status Satwaluar TEPI

Lampiran 2. Daftar Jenis, Sebaran dan Status Satwaliar yang Dijumpai Secara langsung pada Pelaksanaan Monitoring RKL RPL Semester II Tahun 2013 Total E & P Indonesia di Wilayah Kontrak Mahakam, Provinsi Kalimantan Timur

A. Site Central Processing Area (CPA)

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution			Status		
					1	2	3	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
A. MAMALIA										
Cercopithecidae										
1	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tail Macaque	visual	■			NP	App. II	LC ver 3.1
2	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	visual	■		■	P	App. I	EN A2cd ver 3.1
B. AVIFAUNA (BIRDS)										
Accipitridae										
3	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	visual	■		■	P	App. II	LC ver 3.1
4	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	visual	■	■	■	P	App. II	LC ver 3.1
5	<i>Nisaetus cirrhatus</i>	Elang brontok	Changeable Hawk-eagle	visual	■		■	P	App. II	LC ver 3.1
Alcedinidae										
6	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	sound	■		■	P	NL	LC ver 3.1
7	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	visual & sound	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
Anatidae										
8	<i>Dendrocygna arcuata</i>	Belibis kembang	Wandering Whistling Duck	visual	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
Ardeidae										
9	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	Grey Heron	visual	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
10	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	Purple Heron	visual			■	NP	NL	LC ver 3.1
11	<i>Ardea sumatrana</i>	Cangak laut	Great-billed Heron	visual	■		■	NP	NL	LC ver 3.1
12	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	Javan Pond-heron	visual			■	NP	NL	LC ver 3.1
13	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	visual			■	P	NL	LC ver 3.1
14	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul china	Chinese Egret	visual			■	P	NL	VU C2a(i) ver 3.1
15	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	visual			■	P	NL	LC ver 3.1
Artamidae										
16	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep Babi	White-breasted Woodswallow	visual			■	NP	NL	LC ver 3.1
Chloropseidae										
17	<i>Aegithinia tipia</i>	Cipoh kacat	Common Iora	sound	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
Ciconiidae										
18	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	visual	■			P	NL	VU A2cd+3cd+4cd ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution			Status		
					1	2	3	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
	Columbidae									
19	<i>Treron vernans</i>	Punai gading	Pink-necked Green-pigeon	visual			■	NP	NL	LC ver 3.1
	Cuculidae									
20	<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik lurik	Banded Bay Cuckoo	visual	■			NP	NL	LC ver 3.1
	Hirundinidae									
21	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	Pacific Swallow	visual	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
	Laridae									
22	<i>Sterna albifrons</i>	Dara-laut kecil	Little Tern	visual			■	P	NL	LC ver 3.1
23	<i>Sterna hirundo</i>	Dara-laut biasa	Common Tern	visual			■	P	NL	LC ver 3.1
	Muscicapidae									
24	<i>Cyornis rufigastra</i>	Sikatan bakau	Mangrove Blue-flycatcher	visual			■	NP	NL	LC ver 3.2
	Nectariniidae									
25	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	visual & sound	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
26	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	visual & sound	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
	Picidae									
27	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi tilik	Sunda Woodpecker	visual	■			NP	NL	LC ver 3.1
28	<i>Dinopium javanense</i>	Pelatuk besi	Common Goldenback	visual	■			NP	NL	LC ver 3.1
	Ploiceidae									
29	<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol kalimantan	Dusky Munia	visual			■	NP	NL	LC ver 3.1
30	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	Eurasian Tree Sparrow	visual	■			NP	NL	LC ver 3.1
	Pycnonotidae									
31	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	Yellow-vented Bulbul	visual & sound	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
	Rhipiduridae									
32	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	visual	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
	Scolopacidae									
33	<i>Tringa hypoleucos</i>	Trinil pantai	Common Sandpiper	visual	■		■	NP	NL	LC ver 3.1
	Silviidae									
34	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	Golden-bellied Gerygone	visual & sound	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
35	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	Ashy Tailorbird	visual & sound	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
	Sturnidae									
36	<i>Aplonis panayensis</i>	Perling kumbang	The Asian Glossy Starling	visual & sound			■	NP	NL	LC ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution			Status		
					1	2	3	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
C.	HERPETOFAUNA									
	Crocodylidae									
37	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	interview	■		■	P	App. II	LR/lc ver 2.3
	Scincidae									
38	<i>Eutrophis multifasciata</i>	Kadal tanah	Common Land Lizard	visual		■	■	NP	NL	NE
	Varanidae									
39	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Water Monitor Lizard	visual	■	■	■	NP	App. II	LC ver 3.1

Location :

- 1 = Secondary Mangrove Forest Area
 2 = Secondary Coastal Forest Area
 3 = Fish Ponds Area

Status :

- NP = Not Protected (Tidak Dilindungi)
 P = Protected (Dilindungi)
 NL = Not Listed (Tidak Terdaftar)
 NE = Not Evaluated (Tidak Dievaluasi)
 App = Appendix
 EN = Endangered (Genting)
 VU = Vulnerable (Rentan)
 LC = Least Concern (Kurang Diperhatikan)
 LR/lc = Lower Risk/least concern (Beresiko Rendah)

B. Site Central Processing Unit (CPU)

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
A.	MAMALIA										
	Cercopithecidae										
1	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tail Macaque	visual	■		■		NP	App. II	LC ver 3.1
2	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	visual	■	■			P	App. I	EN A2cd ver 3.1
	Suidae										
3	<i>Sus barbatus</i>	Babi hutan	Bornean bearded pig	visual	■				NP	NL	VU A2cd ver 3.1
B.	AVIFAUNA (BIRDS)										
	Accipitridae										
4	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	visual	■		■	■	P	App. II	LC ver 3.1
5	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	visual	■		■	■	P	App. II	LC ver 3.1
	Alcedinidae										
6	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	sound	■		■	■	P	NL	LC ver 3.1
7	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Stork-billed Kingfisher	visual	■	■	■		P	NL	LC ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
8	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	visual	■		■	■	P	NL	LC ver 3.1
	Anatidae										
9	<i>Dendrocygna arcuata</i>	Belibis kembang	Wandering Whistling Duck	visual	■			■	NP	NL	LC ver 3.1
	Anhingidae										
10	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia	Oriental Darter	visual	■				P	NL	NT ver 3.1
	Ardeidae										
11	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	Grey Heron	visual	■		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
12	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	Purple Heron	visual				■	NP	NL	LC ver 3.1
13	<i>Ardea sumatrana</i>	Cangak laut	Great-billed Heron	visual				■	NP	NL	LC ver 3.1
14	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	Javan Pond-heron	visual				■	NP	NL	LC ver 3.1
15	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	visual	■			■	P	NL	LC ver 3.1
16	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	visual				■	P	NL	VU C2a(i) ver 3.1
17	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	visual			■	■	P	NL	LC ver 3.1
18	<i>Ixobrychus cinnanomeus</i>	Bambangan merah	Cinnamon Bittern	visual		■			P	NL	LC ver 3.1
19	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak malam kelabu	Black-crowned Night-heron	visual	■		■		NP	NL	LC ver 3.1
	Bucerotidae										
20	<i>Anthracoceros albibrostris</i>	Kangkareng perut putih	Oriental Pied Hornbill	visual	■				P	App. II	LC ver 3.1
	Ciconiidae										
21	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	visual	■			■	P	NL	VU A2cd+3cd+4cd ver 3.1
	Columbidae										
22	<i>Ducula aenea</i>	Pergam hijau	Green Imperial Pigeon	visual	■	■			NP	NL	LC ver 3.1
23	<i>Treron vernans</i>	Punai gading	Pink-necked Green-pigeon	visual	■	■			NP	NL	LC ver 3.1
	Corvidae										
24	<i>Corvus enca</i>	Gagak hutan	Slender-billed Crow	sound	■				NP	NL	LC ver 3.1
	Cuculidae										
25	<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik lurik	Banded Bay Cuckoo	visual	■	■			NP	NL	LC ver 3.1
26	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	Lesser Coucal	sound	■	■			NP	NL	LC ver 3.1
27	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut besar	Greater Coucal	sound	■		■		NP	NL	LC ver 3.1
	Hirundinidae										
28	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	Pacific Swallow	visual	■		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
	Motacillidae										
29	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	Apung tanah	Common Pipit	visual		■			NP	NL	LC ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
Nectariniidae											
30	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung-madu siparaja	Crimson Sunbird	visual	■	■			P	NL	LC ver 3.1
31	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	visual & sound	■	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
32	<i>Anthreptes simplex</i>	Burung madu polos	Plain Sunbird	visual & sound	■	■		■	P	NL	LC ver 3.1
33	<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung-madu belukar	Ruby-cheeked Sunbird	visual & sound	■	■			P	NL	LC ver 3.1
34	<i>Nectarinia calcostetha</i>	Burung-madu bakau	Copper-throated Sunbird	visual & sound	■			■	P	NL	LC ver 3.2
35	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	visual & sound	■	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
Pycnonotidae											
36	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	Sooty-headed Bulbul	visual & sound	■	■		■	NP	NL	LC ver 3.1
37	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	Yellow-vented Bulbul	visual & sound	■	■	■		NP	NL	LC ver 3.1
Recurvirostridae											
38	<i>Himantopus leucocephalus</i>	Gagang-bayam timur	White-headed Stilt	visual				■	NP	NL	LC ver 3.1
Rhipiduridae											
39	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	visual & sound	■	■	■		P	NL	LC ver 3.1
Scolopacidae											
40	<i>Calidris ferruginea</i>	Kedidi golgol	Curlew Sandpiper	visual			■	■	NP	NL	LC ver 3.2
41	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Trinil-lumpur asia	Asian Dowitcher	visual	■		■	■	NP	NL	NT ver 3.1
42	<i>Tringa hypoleucos</i>	Trinil pantai	Common Sandpiper	visual	■		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
43	<i>Tringa stagnatilis</i>	Trinil rawa	Marsh Sandpiper	visual	■		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
Silviidae											
44	<i>Aegithinia tipia</i>	Cipoh kacat	Common lora	visual & sound	■	■		■	NP	NL	LC ver 3.1
45	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	Golden-bellied Gerygone	visual & sound	■			■	NP	NL	LC ver 3.1
46	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	Ashy Tailorbird	visual & sound	■	■	■		NP	NL	LC ver 3.1
Sturnidae											
47	<i>Aplonis panayensis</i>	Perling kumbang	The Asian Glossy Starling	visual	■				NP	NL	LC ver 3.1
Timaliidae											
48	<i>Malacocinla sepiarium</i>	Pelanduk semak	Horsfield's Babbler	visual		■			NP	NL	LC ver 3.1
C. HERPETOFAUNA											
Crocodylidae											
49	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya muara	Salt-water Crocodile	visual		■	■		P	App. II	LR/lc ver 2.3
Scincidae											
50	<i>Eutrophis multifasciata</i>	Kadal tanah	Common Land Lizard	visual	■	■		■	NP	NL	NE
Varanidae											

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
51	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Water Monitor Lizard	visual			■	■	NP	App. II	LC ver 3.1

Location :

- 1 = Secondary Mangrove Forest Area
 2 = Bush Area
 3 = Nypa Area
 4 = Fish Ponds Area

Status :

- NP = Not Protected (Tidak Dilindungi)
 P = Protected (Dilindungi)
 NL = Not Listed (Tidak Terdaftar)
 NE = Not Evaluated (Tidak Dievaluasi)
 App = Appendix
 EN = Endangered (Genting)
 VU = Vulnerable (Rentan)
 NT = Near Threatened (Hampir Terancam)
 LC = Least Concern (Kurang Diperhatikan)
 LR/lc = Lower Risk/least concern (Beresiko Rendah)

C. Site North Processing Unit (NPU)

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution			Status			
					1	2	3	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN	
A. MAMALIA											
Cercopithecidae											
1	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tail Macaque	visual		■			NP	App. II	LC ver 3.1
2	<i>Nasalis larvatus</i>	Bakantan	Proboscis monkey	visual		■			P	App. I	EN A2cd ver 3.1
B. AVIFAUNA (BIRDS)											
Accipitridae											
3	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	White-bellied Sea-eagle	visual	■	■			P	App. II	LC ver 3.1
4	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	visual	■	■	■		P	App. II	LC ver 3.1
Alcedinidae											
5	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	sound		■	■		P	NL	LC ver 3.1
6	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Stork-billed Kingfisher	visual		■			P	NL	LC ver 3.1
7	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	visual & sound	■	■	■		P	NL	LC ver 3.1
Anatidae											
8	<i>Dendrocygna arcuata</i>	Belibis kembang	Wandering Whistling Duck	visual	■	■	■		NP	NL	LC ver 3.1
Ardeidae											
9	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	Grey Heron	visual	■	■	■		NP	NL	LC ver 3.1
10	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	Purple Heron	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.1
11	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	Javan Pond-heron	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.1
12	<i>Butorides striatus</i>	Kokokan laut	Striated Heron	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution			Status		
					1	2	3	PP No.7/ 1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
13	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	visual		■	■	P	NL	LC ver 3.1
14	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	visual		■	■	P	NL	VU C2a(i) ver 3.1
15	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	visual			■	P	NL	LC ver 3.1
16	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak-malam kelabu	Black-crowned Night Heron	visual		■		NP	App. II	VU A2acd ver 3.1
Ciconiidae										
17	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	visual		■	■	P	NL	VU A2cd+3cd+4cd ver 3.1
Cuculidae										
18	<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik lurik	Banded Bay Cuckoo	visual		■		NP	NL	LC ver 3.1
Hirundinidae										
19	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	Pacific Swallow	visual		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
Laridae										
20	<i>Sterna albifrons</i>	Dara-laut kecil	Little Tern	visual		■	■	P	NL	LC ver 3.1
21	<i>Sterna hirundo</i>	Dara-laut biasa	Common Tern	visual			■	P	NL	LC ver 3.1
Monarchidae										
22	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	visual	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
Nectariniidae										
23	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	visual		■		P	NL	LC ver 3.1
24	<i>Nectarinia calcostetha</i>	Burung-madu bakau	Copper-throated Sunbird	visual		■		P	NL	LC ver 3.1
25	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	visual	■	■		P	NL	LC ver 3.1
Picidae										
26	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi tilik	Sunda Woodpecker	visual		■		NP	NL	LC ver 3.2
27	<i>Dinopium javanense</i>	Pelatuk besi	Common Goldenback	visual		■		NP	NL	LC ver 3.1
Ploiceidae										
28	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	Eurasian Tree Sparrow	visual		■		P	NL	LC ver 3.1
Pycnonotidae										
29	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	Sooty-headed Bulbul	visual		■		NP	NL	LC ver 3.1
30	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	Yellow-vented Bulbul	visual & sound	■	■		NP	NL	LC ver 3.1
Scolopacidae										
31	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Trinil-lumpur Asia	Asian Dowitcher	visual			■	NP	NL	NT ver 3.1
32	<i>Tringa hypoleucos</i>	Trinil pantai	Common Sandpiper	visual		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
33	<i>Tringa stagnatilis</i>	Trinil rawa	Marsh Sandpiper	visual			■	NP	NL	LC ver 3.1
Silviidae										

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution			Status		
					1	2	3	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
34	<i>Aeghithinia tipia</i>	Cipoh kacat	Common lora	visual & sound	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
35	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	Golden-bellied Gerygone	visual & sound	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
36	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	Ashy Tailorbird	visual & sound		■	■	NP	NL	LC ver 3.1
C. HERPETOFAUNA										
Scincidae										
37	<i>Eutrophis multifasciata</i>	Kadal tanah	Common Land Lizard	visual		■	■	NP	NL	NE
Varanidae										
38	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Water Monitor Lizard	visual		■	■	NP	App. II	LC ver 3.1

Location :

- 1 = Primary Mangrove Forest Area
 2 = Secondary Mangrove Forest Area
 3 = Fish Ponds Area

Status :

- NP = Not Protected (Tidak Dilindungi)
 P = Protected (Dilindungi)
 NL = Not Listed (Tidak Terdaftar)
 NE = Not Evaluated (Tidak Dievaluasi)
 App = Appendix
 EN = Endangered (Genting)
 VU = Vulnerable (Rentan)
 NT = Near Threatened (Hampir Terancam)
 LC = Least Concern (Kurang Diperhatikan)

D. Site South Processing Unit (SPU)

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
A. MAMALIA											
Cercopithecidae											
1	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tail Macaque	visual	■	■			NP	App. II	LC ver 3.1
2	<i>Nasalis larvatus</i>	Bekantan	Proboscis monkey	visual		■			P	App. I	EN A2cd ver 3.1
B. AVIFAUNA (BIRDS)											
Accipitridae											
3	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Brahminy Kite	visual	■	■			P	App. II	LC ver 3.1
Alcedinidae											
4	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	Blue-eared Kingfisher	sound		■	■		P	NL	LC ver 3.1
5	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Stork-billed Kingfisher	visual		■			P	NL	LC ver 3.1
6	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	visual	■	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
	Anatidae										
7	<i>Dendrocygna arcuata</i>	Belibis kembang	Wandering Whistling Duck	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.1
	Ardeidae										
8	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	Grey Heron	visual	■	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
9	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	Purple Heron	visual	■	■	■		NP	NL	LC ver 3.1
10	<i>Ardea sumatrana</i>	Cangak laut	Great-billed Heron	visual			■		NP	NL	LC ver 3.1
11	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	Javan Pond-heron	visual			■	■	NP	NL	LC ver 3.1
12	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Great Egret	visual			■		P	NL	LC ver 3.1
13	<i>Egretta eulophotes</i>	Kuntul cina	Chinese Egret	visual		■	■		P	NL	VU C2a(i) ver 3.1
14	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Little Egret	visual			■		P	NL	LC ver 3.1
15	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak-malam kelabu	Black-crowned Night Heron	visual		■	■	■	NP	App. II	VU A2acd ver 3.1
	Bucerotidae										
16	<i>Anthracoceros albibrostris</i>	Kangkareng perut putih	Oriental Pied Hornbill	visual		■			P	App. II	LC ver 3.1
	Chloropseidae										
17	<i>Aeghithinia tipia</i>	Cipoh kacat	Common Iora	visual & sound	■	■			NP	NL	LC ver 3.1
	Ciconiidae										
18	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	Lesser Adjutant	visual		■			P	NL	VU A2cd+3cd+4cd ver 3.1
	Columbidae										
19	<i>Treron vernans</i>	Punai Gading	Pink-necked Green-pigeon	visual		■		■	NP	NL	LC ver 3.1
	Cuculidae										
20	<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik lurik	Banded Bay Cuckoo	visual				■	NP	NL	LC ver 3.1
21	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut besar	Greater Coucal	sound			■	■	NP	NL	LC ver 3.1
	Hirundinidae										
22	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	Pacific Swallow	visual	■	■	■	■	P	App. II	LC ver 3.1
	Laridae										
23	<i>Sterna albifrons</i>	Dara-laut kecil	Little Tern	visual		■	■		P	NL	LC ver 3.1
24	<i>Sterna hirundo</i>	Dara-laut biasa	Common Tern	visual			■		P	NL	LC ver 3.1
	Nectariniidae										
25	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Plain-throated Sunbird	visual & sound		■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
26	<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung-madu belukar	Ruby-cheeked Sunbird	visual & sound				■	P	NL	LC ver 3.1
27	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed Sunbird	visual	■	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
	Ploiceidae										
28	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	Eurasian Tree Sparrow	visual		■			NP	NL	LC ver 3.1

No	Class/Family/Scientific Name	Indonesian Name	Common Name	Encounter	Distribution				Status		
					1	2	3	4	PP No.7/1999	CITES Appendices	Redlist IUCN
	Rhipiduridae										
29	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Pied Fantail	visual & sound	■	■	■	■	P	NL	LC ver 3.1
	Scolopacidae										
30	<i>Calidris ferruginea</i>	Kedidi golgol	Curlew Sandpiper	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.2
31	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Trinil-lumpur Asia	Asian Dowitcher	visual		■	■		NP	NL	NT ver 3.1
32	<i>Tringa hypoleucos</i>	Trinil pantai	Common Sandpiper	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.1
33	<i>Tringa stagnatilis</i>	Trinil rawa	Marsh Sandpiper	visual		■	■		NP	NL	LC ver 3.1
	Silviidae										
34	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	Golden-bellied Gerygone	visual & sound	■	■	■	■	NP	NL	LC ver 3.1
35	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinene kelabu	Ashy Tailorbird	visual		■		■	NP	NL	LC ver 3.1
C.	HERPETOFAUNA										
	Crocodylidae										
36	<i>Crocodylus porosus</i>	Buaya Muara	Salt-water Crocodile	interview		■		■	P	App. II	LR/lc ver 2.3
	Scincidae										
37	<i>Eutrophis multifasciata</i>	Kadal tanah	Common Land Lizard	visual		■	■		NP	NL	NE
	Varanidae										
38	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	Water Monitor Lizard	visual		■	■	■	NP	App. II	LC ver 3.1

Location :

- 1 = Primary Mangrove Forest Area
- 2 = Secondary mangrove Forest Area
- 3 = Fish Ponds Area
- 4 = Bush Area

Status :

- NP = NP (Tidak Dilindungi)
- P = Protected (Dilindungi)
- NL = NL (Tidak Terdaftar)
- NE = NE (Tidak Dievaluasi)
- App = Appendix
- EN = Endangered (Genting)
- VU = Vulnerable (Rentan)
- NT = Near Threatened (Hampir Terancam)
- LR/lc = Lower Risk/least concern (Resiko Rendah)
- LC = Least Concern (Kurang Diperhatikan)

LAMPIRAN 3 - 4

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Sekunder TM-30 (CPU)

Lampiran 3. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TM-30 (CPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	262,5	4,38	28,57	53,85	52,24	134,66	1,217
2	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	1,0	137,5	2,50	28,57	28,21	29,85	86,63	
3	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	1,0	75	1,25	28,57	15,38	14,93	58,88	
4	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i> Park.	0,5	12,5	0,25	14,29	2,56	2,99	19,83	
			3,5	487,5	8,38	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	1000	50,00	55,56	105,56	0,692
2	Soka Hutan	<i>Ixora sp</i>	1,0	800	50,00	44,44	94,44	
			2,0	1800	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1	3750	66,67	75,00	141,67	0,604
2	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,5	1250	33,33	25,00	58,33	
			1,5	5000	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Jeruju	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	1,0	6250	20,00	29,41	49,41	1,799
2	Tuba Pantai	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	1,0	5000	20,00	23,53	43,53	
3	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	1,0	3750	20,00	17,65	37,65	
4	Sayat	<i>Scleria purpurascens</i> Steud.	1,0	3750	20,00	17,65	37,65	
5	Akar Duri	<i>Unidentified</i>	1,0	2500	20,00	11,76	31,76	
6	Rasau	<i>Pandanus immersus</i> Ridl.	0,5	1250	10,00	5,88	15,88	
			5,0	21250	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 4. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TM-30 (CPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 21 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Sekunder TM-30 (CPU)
 Tutupan : Mangrove Sekunder
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 37' 43,30" LS 117° 20' 56,81" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,20	0,031	2	15	0,044	0,330
I	2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,13	0,013	5	8	0,046	0,074
I	3	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	2	12	0,011	0,066
I	4	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,18	0,025	3	15	0,053	0,267
I	5	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	3	6	0,016	0,033
I	6	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	3	6	0,016	0,033
I	7	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	7	8	0,038	0,044
I	8	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,12	0,011	5	8	0,040	0,063
I	9	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,14	0,015	8	12	0,086	0,129
I	10	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	5	11	0,027	0,060
I	11	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,23	0,042	4	15	0,116	0,436
I	12	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,13	0,013	3	12	0,028	0,111
I	13	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,25	0,049	2	16	0,069	0,550
I	14	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	0,14	0,015	6	10	0,065	0,108
I	15	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	0,17	0,023	5	13	0,079	0,206
I	16	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	0,15	0,018	3	8	0,037	0,099
I	17	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,14	0,015	12	13	0,129	0,140
I	18	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,16	0,020	14	15	0,197	0,211
II	1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,11	0,009	2	12	0,013	0,080
II	2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,15	0,018	3	15	0,037	0,185
II	3	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,14	0,015	3	6	0,032	0,065
II	4	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,12	0,011	3	6	0,024	0,047
II	5	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	7	8	0,038	0,044
II	6	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,12	0,011	5	8	0,040	0,063
II	7	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,18	0,025	3	15	0,053	0,267
II	8	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,10	0,008	3	6	0,016	0,033
II	9	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	0,18	0,025	3	15	0,053	0,267
II	10	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	0,10	0,008	3	6	0,016	0,033
II	11	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i> Ait.	0,10	0,008	3	6	0,016	0,033
II	12	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,15	0,018	12	13	0,148	0,161
II	13	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,16	0,020	14	15	0,197	0,211
II	14	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,15	0,018	11	12	0,136	0,148
II	15	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,16	0,020	11	12	0,155	0,169
II	16	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,16	0,020	13	14	0,183	0,197
II	17	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,14	0,015	11	12	0,118	0,129
II	18	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,17	0,023	14	15	0,222	0,238
II	19	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,14	0,015	13	14	0,140	0,151
II	20	Nibung	<i>Oncosperma tigillaria</i> (Jack) Ridl.	0,16	0,020	12	13	0,169	0,183
II	21	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i> Park.	0,14	0,015	5	8	0,054	0,086
Total								2,963	5,752
Vol/hektar								37,034	71,896

LAMPIRAN 5 - 6

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Sekunder GTS Mx (NPU)

Lampiran 5. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-Mx (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	237,5	15,00	40,00	51,35	69,77	161,12	0,919
2	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	1,0	200,0	6,13	40,00	43,24	28,49	111,73	
3	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	25,0	0,38	20,00	5,41	1,74	27,15	
			2,5	462,5	21,50	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	1800	25,00	33,33	58,33	1,377
2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	1400	25,00	25,93	50,93	
3	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	1,0	1400	25,00	25,93	50,93	
4	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	1,0	800	25,00	14,81	39,81	
			4,0	5400	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	16250	50,00	81,25	131,25	0,643
2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	3750	50,00	18,75	68,75	
			2,0	20000	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	1,0	8750	50,00	63,64	113,64	0,684
2	Jeruju	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	1,0	5000	50,00	36,36	86,36	
			2,0	13750	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 6. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-Mx (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 26 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Sekunder GTS-Mx (NPU)
 Tutupan : Mangrove Sekunder
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 26' 31,40" LS 117° 36' 35,59" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbs (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,26	0,053	2	5	0,074	0,186
I	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	2	5	0,016	0,040
I	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,54	0,229	2	12	0,320	1,923
I	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,33	0,085	1	10	0,060	0,598
I	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,26	0,053	2	11	0,074	0,409
I	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	3	10	0,042	0,141
I	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,27	0,057	2	12	0,080	0,481
I	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	2	10	0,019	0,093
I	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	4	10	0,032	0,079
I	10	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	3	10	0,042	0,141
I	11	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,18	0,025	2	7	0,036	0,125
I	12	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,15	0,018	2	6	0,025	0,074
I	13	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,18	0,025	1	8	0,018	0,142
I	14	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,16	0,020	1	8	0,014	0,113
I	15	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,16	0,020	4	10	0,056	0,141
I	16	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,2	0,031	1	8	0,022	0,176
I	17	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,16	0,020	2	8	0,028	0,113
I	18	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,15	0,018	3	7	0,037	0,087
I	19	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,26	0,053	6	13	0,223	0,483
I	20	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,18	0,025	6	8	0,107	0,142
II	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	3	6	0,016	0,033
II	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,62	0,302	3	10	0,634	2,112
II	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,32	0,080	3	8	0,169	0,450
II	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,15	0,018	2	5	0,025	0,062
II	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,27	0,057	2	8	0,080	0,320
II	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,18	0,025	2	6	0,036	0,107
II	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,18	0,025	4	8	0,071	0,142
II	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,32	0,080	3	5	0,169	0,281
II	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	3	6	0,103	0,206
II	10	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,24	0,045	2	6	0,063	0,190
II	11	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,25	0,049	4	7	0,137	0,240
II	12	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,20	0,031	5	10	0,110	0,220
II	13	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,20	0,031	7	12	0,154	0,264
II	14	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,20	0,031	8	12	0,176	0,264
II	15	Buta-Buta	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,24	0,045	4	11	0,127	0,348
II	16	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,14	0,015	3	5	0,032	0,054
II	17	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,15	0,018	2	5	0,025	0,062
Total								3,451	11,040
Vol/hektar								43,141	137,996

LAMPIRAN 7 - 8

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Sekunder TN 63 (NPU)

Lampiran 7. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	262,5	4,13	40,00	63,64	70,97	174,60	0,915
2	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	125,0	1,38	40,00	30,30	23,66	93,96	
3	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	25,0	0,31	20,00	6,06	5,38	31,44	
			2,5	412,5	5,81	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	1600	50,00	66,67	116,67	0,679
2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	800	50,00	33,33	83,33	
3	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	600	50,00	25,00	75,00	
4	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	200	25,00	8,33	33,33	
			2,0	2400	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	23750	50,00	82,61	132,61	0,873
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	2500	25,00	8,70	33,70	
3	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,5	2500	25,00	8,70	33,70	
			2,0	28750	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	1,0	5000	100,00	100,00	200,00	0,000
			1,0	5000	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 8. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder TN-63 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 23 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Sekunder TN-63 (NPU)
 Tutupan : Mangrove Sekunder
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 32' 32,21" LS 117° 34' 17,24" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	Ibds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	1	5	0,01	0,03
I	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	1	6	0,01	0,06
I	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	1	6	0,01	0,04
I	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	1	5	0,01	0,03
I	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,28	0,062	3	7	0,13	0,30
I	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	3	6	0,02	0,03
I	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,15	0,018	1	6	0,01	0,07
I	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,14	0,015	2	6	0,02	0,06
I	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	1	6	0,01	0,08
I	10	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	1	5	0,01	0,03
I	11	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	1	5	0,01	0,03
I	12	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	1	6	0,01	0,03
I	13	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	2	5	0,02	0,04
I	14	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,13	0,013	1	6	0,01	0,06
I	15	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,14	0,015	2	6	0,02	0,06
II	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	2	6	0,01	0,04
II	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	1	6	0,01	0,03
II	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,24	0,045	1	5	0,03	0,16
II	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	1	5	0,01	0,03
II	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,15	0,018	1	6	0,01	0,07
II	6	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,14	0,015	2	5	0,02	0,05
II	7	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,16	0,020	1	6	0,01	0,08
II	8	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	1	6	0,01	0,03
II	9	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	1	5	0,01	0,03
II	10	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	3	7	0,02	0,04
II	11	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	3	6	0,02	0,05
II	12	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	1	6	0,01	0,06
II	13	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,14	0,015	2	6	0,02	0,06
II	14	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	1	6	0,01	0,04
II	15	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	1	5	0,01	0,03
II	16	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	2	6	0,01	0,03
II	17	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,12	0,011	1	6	0,01	0,05
II	18	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,13	0,013	1	5	0,01	0,05
Total								0,51	1,90
Vol/hektar								6,40	23,75

LAMPIRAN 9 - 10

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Sekunder 3 (NPU)

Lampiran 9. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	175,0	5,25	33,33	56,00	22,95	112,28	1,092
2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	100,0	8,63	33,33	32,00	37,70	103,04	
3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	37,5	9,00	33,33	12,00	39,34	84,68	
			3,0	312,5	22,9	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	2000	50,00	50,00	100,00	0,693
2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	2000	50,00	50,00	100,00	
			2,0	4000	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	18750	33,33	46,88	80,21	1,191
2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	18750	33,33	46,88	80,21	
3	Nipah	<i>Nypa fruticans</i> L.	0,5	1250	16,67	3,13	19,79	
4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,5	1250	16,67	3,13	19,79	
			3,0	40000	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	K.o.s.o.n.g	-	0	0	0	0	0	0,000
			0	0	0	0	0	

Lampiran 10. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 26 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Sekunder 3
 Tutupan : Mangrove sekunder
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 32' 32,21" LS 117° 34' 17,24" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,54	0,229	15	25	2,404	4,006
I	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,55	0,237	3	25	0,499	4,156
I	3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,33	0,085	7	16	0,419	0,957
I	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,34	0,091	3	24	0,191	1,525
I	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	7	23	0,186	0,612
I	6	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,10	0,008	1	6	0,005	0,033
I	7	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,11	0,009	2	8	0,013	0,053
I	8	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,14	0,015	3	12	0,032	0,129
I	9	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,32	0,080	8	20	0,450	1,125
I	10	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,19	0,028	5	16	0,099	0,317
I	11	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,25	0,049	4	18	0,137	0,618
II	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,57	0,255	6	15	1,071	2,678
II	2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,35	0,096	12	23	0,808	1,548
II	3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	10	18	0,266	0,479
II	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,50	0,196	5	25	0,687	3,434
II	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,42	0,138	6	14	0,582	1,357
II	6	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,20	0,031	8	17	0,176	0,374
II	7	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,24	0,045	7	15	0,222	0,475
II	8	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,10	0,008	2	18	0,011	0,099
II	9	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,15	0,018	3	10	0,037	0,124
II	10	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,20	0,031	4	15	0,088	0,330
II	11	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,21	0,035	3	20	0,073	0,485
II	12	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,12	0,011	2	10	0,016	0,079
II	13	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,20	0,031	5	15	0,110	0,330
II	14	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,17	0,023	3	18	0,048	0,286
						Total		8,628	25,608
						Vol/hektar		107,856	320,098

LAMPIRAN 11 - 12

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Primer 1 (NPU)

Lampiran 11. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	412,5	17,88	40,00	78,57	85,12	203,69	0,834
2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	87,5	1,38	40,00	16,67	6,55	63,21	
3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,5	25	1,75	20,00	4,76	8,33	33,10	
			2,5	525,0	21,00	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	1000	33,33	38,46	71,79	1,097
2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	800	33,33	30,77	64,10	
3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	800	33,33	30,77	64,10	
			3,0	2600	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	27500	40,00	70,97	110,97	0,943
2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	10000	40,00	25,81	65,81	
3	Nipah	<i>Nypa fruticans</i> L.	0,5	1250	20,00	3,23	23,23	
			2,5	38750	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	K.o.s.o.n.g	-	0	0	0	0	0	0,000
			0	0	0	0	0	

Lampiran 12. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 25 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Primer 1 (NPU)
 Tutupan : Mangrove Primer
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 28' 40,71" LS 117° 35' 43,71" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,19	0,028	5	15	0,099	0,298
I	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,23	0,042	4	12	0,116	0,349
I	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,18	0,025	5	11	0,089	0,196
I	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,19	0,028	4	10	0,079	0,198
I	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	8	15	0,275	0,515
I	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,28	0,062	6	11	0,258	0,474
I	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	3	10	0,103	0,343
I	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,26	0,053	6	11	0,223	0,409
I	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,1	0,008	2	8	0,011	0,044
I	10	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,26	0,053	3	15	0,111	0,557
I	11	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	3	15	0,103	0,515
I	12	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,32	0,080	3	14	0,169	0,788
I	13	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,31	0,075	7	16	0,370	0,845
I	14	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,24	0,045	3	15	0,095	0,475
I	15	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,26	0,053	8	13	0,297	0,483
I	16	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	3	13	0,103	0,446
I	17	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,24	0,045	5	12	0,158	0,380
I	18	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,18	0,025	6	13	0,107	0,231
I	19	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	2	12	0,028	0,169
I	20	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	5	10	0,079	0,159
I	21	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,21	0,035	6	16	0,145	0,388
I	22	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	5	20	0,356	1,424
I	23	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,11	0,009	4	10	0,027	0,066
II	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,33	0,085	2	12	0,120	0,718
II	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	4	12	0,137	0,412
II	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	3	10	0,042	0,141
II	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	6	12	0,206	0,412
II	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,20	0,031	6	11	0,132	0,242
II	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	2	12	0,069	0,412
II	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,20	0,031	6	10	0,132	0,220
II	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	4	10	0,137	0,343
II	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,19	0,028	5	10	0,099	0,198
II	10	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,20	0,031	6	10	0,132	0,220
II	11	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,21	0,035	2	8	0,048	0,194
II	12	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,28	0,062	3	10	0,129	0,431
II	13	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,23	0,042	2	11	0,058	0,320
II	14	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,11	0,009	5	7	0,033	0,047
II	15	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,14	0,015	6	8	0,065	0,086
II	16	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,15	0,018	5	12	0,062	0,148
II	17	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,15	0,018	4	10	0,049	0,124
II	18	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,23	0,042	3	10	0,087	0,291
II	19	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,11	0,009	2	4	0,013	0,027
Total								5,154	14,737
Vol/hektar								64,430	184,212

LAMPIRAN 13 - 14

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Primer 2 (NPU)

Lampiran 13. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 2 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	512,5	0,58	66,67	91,11	1,31	159,09	0,691
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	50	43,28	33,33	8,89	98,69	140,91	
			1,5	562,5	43,85	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	2400	66,67	80,00	146,67	0,580
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	600	33,33	20,00	53,33	
			1,5	3000	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	10000	50,00	61,54	111,54	0,991
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	3750	25,00	23,08	48,08	
3	Nipah	<i>Nypa fruticans</i> L.	0,5	2500	25,00	15,38	40,38	
			2,0	16250	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	0,5	3750	100,00	100,00	200,00	0,000
			0,5	3750	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 14. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 2 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 26 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Primer 2 (NPU)
 Tutupan : Mangrove Primer
 ∑ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 31' 47,07" LS 117° 32' 59,63" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,12	0,011	3	10	0,02	0,08
I	2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,14	0,015	4	10	0,04	0,11
I	3	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,10	0,008	3	8	0,02	0,04
I	4	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,12	0,011	3	10	0,02	0,08
I	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,45	0,159	6	15	0,67	1,67
I	6	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,43	0,145	5	12	0,51	1,22
I	7	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	4	10	0,13	0,32
I	8	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,11	0,009	2	10	0,01	0,07
I	9	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,10	0,008	4	10	0,02	0,05
I	10	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,13	0,013	3	10	0,03	0,09
I	11	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,30	0,071	10	16	0,49	0,79
I	12	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,44	0,152	10	16	1,06	1,70
I	13	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	5	16	0,36	1,14
I	14	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,18	0,025	5	13	0,09	0,23
I	15	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,35	0,096	5	16	0,34	1,08
I	16	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,53	0,221	8	15	1,23	2,32
I	17	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	10	15	0,56	0,84
I	18	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	8	15	0,23	0,44
I	19	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	8	16	0,30	0,59
I	20	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,55	0,237	3	17	0,50	2,83
I	21	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	6	14	0,22	0,52
I	22	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,47	0,173	8	16	0,97	1,94
I	23	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,28	0,062	10	16	0,43	0,69
I	24	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	6	15	0,19	0,47
I	25	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	8	16	0,45	0,90
I	26	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,28	0,062	13	16	0,56	0,69
I	27	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,25	0,049	8	18	0,27	0,62
II	1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,43	0,145	3	10	0,30	1,02
II	2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	10	16	0,32	0,51
II	3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,11	0,009	10	16	0,07	0,11
II	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,10	0,008	5	16	0,03	0,09
II	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,13	0,013	5	13	0,05	0,12
II	6	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	5	16	0,28	0,90
II	7	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	8	15	0,23	0,44
II	8	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	10	15	0,37	0,56
II	9	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,55	0,237	8	15	1,33	2,49
II	10	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	8	16	0,30	0,59
II	11	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,47	0,173	3	17	0,36	2,06
II	12	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	10	16	0,71	1,14
II	13	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,18	0,025	6	15	0,11	0,27
II	14	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,35	0,096	8	16	0,54	1,08
II	15	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,53	0,221	13	16	2,01	2,47
II	16	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	8	18	0,45	1,01
II	17	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	3	10	0,09	0,29
II	18	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	10	16	0,37	0,59
Total								17,65	37,25
Vol/hektar								220,61	465,67

LAMPIRAN 15 - 16

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Primer 3 (NPU)

Lampiran 15. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	637,5	47,75	50,00	86,44	85,94	222,38	0,572
2	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	100	7,81	50,00	13,56	14,06	77,62	
			2,0	737,5	55,56	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	2800	50,00	82,35	132,35	0,640
2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	600	50,00	17,65	67,65	
3	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,5	200	25,00	5,88	30,88	
			2,0	3400	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	8750	66,67	77,78	144,44	0,591
2	Nipah	<i>Nypa fruticans</i> L.	0,5	2500	33,33	22,22	55,56	
			1,5	11250	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Ffrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	K.o.s.o.n.g	-	0	0	000,00	000,00	000,00	0,000
			0	0	000,00	000,00	000,00	

Lampiran 16. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 3 (NPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
Tanggal : 25 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Primer 3 (NPU)
Tutupan : Mangrove Primer
Σ Plot : 2 buah (40 m)
Koordinat : 000° 29' 57,39" LS 117° 33' 24,81" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,15	0,018	10	16	0,12	0,20
I	2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,50	0,196	12	18	1,65	2,47
I	3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,14	0,015	8	14	0,09	0,15
I	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,15	0,018	3	10	0,04	0,12
I	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,15	0,018	5	12	0,06	0,15
I	6	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	6	12	0,03	0,07
I	7	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,16	0,020	6	13	0,08	0,18
I	8	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	8	16	0,30	0,59
I	9	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,18	0,025	5	14	0,09	0,25
I	10	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,14	0,015	4	12	0,04	0,13
I	11	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,55	0,237	10	18	1,66	2,99
I	12	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	6	15	0,13	0,33
I	13	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	6	15	0,16	0,40
I	14	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,15	0,018	5	14	0,06	0,17
I	15	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	10	16	0,32	0,51
I	16	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,53	0,221	12	20	1,85	3,09
I	17	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	15	20	1,32	1,76
I	18	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	12	18	0,32	0,48
I	19	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	5	16	0,11	0,35
I	20	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	6	15	0,13	0,33
I	21	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	5	16	0,13	0,43
I	22	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,43	0,145	10	18	1,02	1,83
I	23	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,44	0,152	6	18	0,64	1,91
I	24	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,25	0,049	4	12	0,14	0,41
I	25	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,27	0,057	5	15	0,20	0,60
I	26	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	8	15	0,23	0,44
I	27	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,33	0,085	8	20	0,48	1,20
I	28	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	12	20	1,06	1,76
I	29	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,34	0,091	11	20	0,70	1,27
I	30	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	12	19	1,06	1,67
I	31	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,52	0,212	10	20	1,49	2,97
I	32	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	13	20	1,14	1,76
II	1	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,14	0,015	4	12	0,04	0,13
II	2	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,55	0,237	10	18	1,66	2,99
II	3	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,20	0,031	6	15	0,13	0,33
II	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	6	15	0,16	0,40
II	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,15	0,018	5	14	0,06	0,17
II	6	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	10	16	0,32	0,51
II	7	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,53	0,221	12	20	1,85	3,09
II	8	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	15	20	1,32	1,76
II	9	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	12	18	0,32	0,48
II	10	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	5	16	0,11	0,35
II	11	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	6	15	0,13	0,33
II	12	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	5	16	0,13	0,43
II	13	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,44	0,152	10	18	1,06	1,91
II	14	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,25	0,049	6	18	0,21	0,62
II	15	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,27	0,057	12	20	0,48	0,80
II	16	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	11	20	0,32	0,58
II	17	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,33	0,085	12	19	0,72	1,14
II	18	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	10	20	0,88	1,76
II	19	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,34	0,091	13	20	0,83	1,27
II	20	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,40	0,126	4	12	0,35	1,06
II	21	Bakau Minyak	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,22	0,038	10	18	0,27	0,48
II	22	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	6	15	0,13	0,33
II	23	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	6	15	0,13	0,33
II	24	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	5	14	0,13	0,37
II	25	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,44	0,152	10	16	1,06	1,70
II	26	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,25	0,049	4	12	0,14	0,41
II	27	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,27	0,057	10	18	0,40	0,72
Total								24,15	43,84
Vol/hektar								301,82	548,01

LAMPIRAN 17 - 18

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Sekunder GTS F (SPU)

Lampiran 17. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	537,5	14,88	28,57	78,18	83,22	189,97	0,875
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	1,0	87,5	1,38	28,57	12,73	7,69	48,99	
3	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	62,5	1,63	28,57	9,09	9,09	46,75	
4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,5	12,5	0,13	14,29	1,82	0,70	16,80	
			3,5	687,5	17,88	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	1,0	2200	25,00	52,38	77,38	1,469
2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	1000	25,00	23,81	48,81	
3	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	400	25,00	9,52	34,52	
4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,5	400	12,50	9,52	22,02	
5	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	0,5	200	12,50	4,76	17,26	
			4,0	4200	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	36250	28,57	51,79	80,36	1,291
2	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) R. Wight	1,0	18750	28,57	26,79	55,36	
3	Nipah	<i>Nypa fruticans</i> L.	1,0	10000	28,57	14,29	42,86	
4	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	5000	14,29	7,14	21,43	
			3,5	70000	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	1,0	3750	66,67	75,00	141,67	0,604
2	Jeruju	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	0,5	1250	33,33	25,00	58,33	
			1,5	5000	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 18. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-F (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 23 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Sekunder GTS-F (SPU)
 Tutupan : Mangrove Sekunder
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 38' 19,71" LS 117° 31' 51,90" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,37	0,107	2	13	0,150	0,978
I	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,18	0,025	1	8	0,018	0,142
I	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,19	0,028	2	10	0,040	0,198
I	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	2	10	0,069	0,343
I	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	3	11	0,020	0,073
I	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,25	0,049	1	10	0,034	0,343
I	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,2	0,031	2	10	0,044	0,220
I	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	1	4	0,009	0,037
I	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	2	8	0,032	0,127
I	10	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	1	5	0,009	0,046
I	11	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	1	6	0,008	0,047
I	12	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,27	0,057	3	14	0,120	0,561
I	13	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,14	0,015	2	6	0,022	0,065
I	14	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	2	3	0,013	0,020
I	15	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	1	6	0,009	0,056
I	16	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,15	0,018	1	8	0,012	0,099
I	17	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	1	7	0,016	0,111
I	18	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,19	0,028	3	13	0,060	0,258
I	19	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	2	7	0,019	0,065
I	20	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,1	0,008	2	8	0,011	0,044
I	21	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,19	0,028	2	10	0,040	0,198
I	22	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,19	0,028	2	10	0,040	0,198
I	23	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,1	0,008	2	6	0,011	0,033
I	24	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,13	0,013	1	4	0,009	0,037
I	25	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,2	0,031	1	6	0,022	0,132
I	26	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,12	0,011	2	6	0,016	0,047
I	27	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,14	0,015	1	6	0,011	0,065
I	28	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,16	0,020	2	7	0,028	0,098
II	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	2	8	0,019	0,074
II	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,26	0,053	1	7	0,037	0,260
II	3	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	2	7	0,016	0,055
II	4	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	1	7	0,016	0,111
II	5	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,22	0,038	2	8	0,053	0,213
II	6	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,4	0,126	1	8	0,088	0,703
II	7	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,28	0,062	1	10	0,043	0,431
II	8	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,1	0,008	2	7	0,011	0,038
II	9	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	3	7	0,024	0,055
II	10	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	1	4	0,014	0,056
II	11	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,34	0,091	1	8	0,064	0,508
II	12	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,14	0,015	1	6	0,011	0,065
II	13	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	2	10	0,019	0,093
II	14	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	3	10	0,020	0,066
II	15	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	1	5	0,007	0,033
II	16	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	5	10	0,070	0,141
II	17	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	1	8	0,016	0,127
II	18	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	3	10	0,020	0,066
II	19	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	3	10	0,020	0,066
II	20	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	1	10	0,016	0,159
II	21	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	1	7	0,008	0,055
II	22	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	1	5	0,007	0,033
II	23	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	2	8	0,016	0,063
II	24	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,21	0,035	4	13	0,097	0,315
II	25	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,12	0,011	1	5	0,008	0,040
II	26	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,21	0,035	1	12	0,024	0,291
II	27	Burus	<i>Bruguiera parviflora</i> R. Wight	0,17	0,023	1	12	0,016	0,191
II	28	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,12	0,011	4	10	0,032	0,079
Total								1,680	9,034
Vol/hektar								20,999	112,923

LAMPIRAN 19 - 20

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Sekunder GTS H (SPU)

Lampiran 19. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	575	5,90	50,00	58,97	48,61	157,58	0,692
2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	400	6,24	50,00	41,03	51,39	142,42	
			2,0	975	12,14	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	1600	50,00	61,54	111,54	0,686
2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	1000	50,00	38,46	88,46	
3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,5	200	25,00	7,69	32,69	
			2,0	2600	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	1,0	21250	50,00	68,00	118,00	0,677
2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	1,0	10000	50,00	32,00	82,00	
			2,0	31250	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	0,5	1250	100,00	100,00	200,00	0,000
			0,5	1250	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 20. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester I Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Sekunder GTS-H (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 24 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Sekunder GTS-H (SPU)
 Tutupan : Mangrove Sekunder
 ∑ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 38' 19,71" LS 117° 31' 51,90" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,15	0,018	2	6	0,02	0,07
I	2	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	2	6	0,02	0,05
I	3	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	4	6	0,03	0,04
I	4	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	6	7	0,04	0,05
I	5	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	3	6	0,02	0,05
I	6	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,13	0,013	6	7	0,06	0,07
I	7	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	5	6	0,03	0,04
I	8	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	5	6	0,03	0,04
I	9	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	5	6	0,03	0,04
I	10	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	4	6	0,02	0,03
I	11	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	5	6	0,03	0,03
I	12	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	3	6	0,02	0,04
I	13	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	4	6	0,02	0,03
I	14	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,13	0,013	5	7	0,05	0,07
I	15	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	4	6	0,02	0,03
I	16	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,14	0,015	6	8	0,06	0,09
I	17	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	5	7	0,04	0,06
I	18	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	5	6	0,04	0,05
I	19	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	5	7	0,04	0,06
I	20	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,14	0,015	5	8	0,05	0,09
I	21	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	5	7	0,03	0,05
I	22	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	6	8	0,05	0,06
I	23	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	5	6	0,03	0,03
I	24	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	4	7	0,02	0,04
I	25	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	4	7	0,03	0,05
I	26	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	5	8	0,04	0,06
I	27	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	4	6	0,03	0,04
I	28	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	4	6	0,02	0,03
I	29	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	5	6	0,03	0,03
I	30	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	6	8	0,05	0,06
I	31	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	2	6	0,03	0,08
I	32	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	3	7	0,05	0,11
I	33	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,13	0,013	2	7	0,02	0,07
I	34	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	2	8	0,03	0,13
I	35	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	2	7	0,03	0,10
I	36	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,18	0,025	2	8	0,04	0,14
I	37	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	2	7	0,03	0,11
I	38	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	3	7	0,04	0,10
I	39	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	4	7	0,06	0,10
I	40	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	3	8	0,04	0,11
I	41	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	4	7	0,06	0,11
I	42	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	4	8	0,02	0,04
I	43	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	5	7	0,03	0,05
II	1	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	5	8	0,03	0,04
II	2	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	5	7	0,03	0,05
II	3	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	6	8	0,03	0,04
II	4	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,13	0,013	5	6	0,05	0,06
II	5	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	4	7	0,02	0,04
II	6	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,14	0,015	4	7	0,04	0,08
II	7	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	5	8	0,04	0,06
II	8	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	4	6	0,03	0,05
II	9	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	4	6	0,03	0,05
II	10	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,14	0,015	5	6	0,05	0,06
II	11	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	6	8	0,04	0,05
II	12	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,12	0,011	2	6	0,02	0,05
II	13	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	3	7	0,02	0,04
II	14	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	2	7	0,01	0,04
II	15	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	2	8	0,01	0,05
II	16	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	2	7	0,02	0,06
II	17	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	3	7	0,02	0,05
II	18	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	4	7	0,02	0,04

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
II	19	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	3	8	0,02	0,04
II	20	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	4	7	0,03	0,06
II	21	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	4	8	0,06	0,13
II	22	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	5	7	0,07	0,10
II	23	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	5	8	0,07	0,11
II	24	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,16	0,020	5	7	0,07	0,10
II	25	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,17	0,023	6	8	0,10	0,13
II	26	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,10	0,008	5	6	0,03	0,03
II	27	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	4	6	0,03	0,04
II	28	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	5	6	0,03	0,03
II	29	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,11	0,009	6	8	0,04	0,05
II	30	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	2	6	0,01	0,03
II	31	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,13	0,013	3	7	0,03	0,07
II	32	Bakau Hitam	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	0,10	0,008	2	7	0,01	0,04
II	33	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,14	0,015	2	8	0,02	0,09
II	34	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,11	0,009	2	7	0,01	0,05
II	35	Api-api	<i>Avicennia alba</i> Bl.	0,12	0,011	3	7	0,02	0,06
Total								1,54	2,81
Vol/hektar								19,31	35,12

LAMPIRAN 21 - 22

INP & Volume Vegetasi
di Mangrove Primer 1 (SPU)

Lampiran 21. Data Indeks Nilai Penting (INP) pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan Vegetasi Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Dominansi (m ³ /ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	537,5	60,65	50,00	87,76	97,06	234,81	0,523
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	1,0	75	1,84	50,00	12,24	2,94	65,19	
			2,0	613	62,49	100,00	100,00	100,00	300,00	

Tingkat Pancang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	1,0	2800	50,00	63,64	113,64	0,684
2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	1600	50,00	36,36	86,36	
			2,0	4400	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Semai/Anakan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	1,0	22500	66,67	85,71	152,38	0,549
2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,5	3750	33,33	14,29	47,62	
			1,5	26250	100,00	100,00	200,00	

Tingkat Tumbuhan Bawah

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Frekuensi	Kerapatan (indvd/ha)	Fkrekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Indeks Nilai Penting (%)	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')
1	Paku Pantai	<i>Acrostichum aureum</i> L.	0,5	2500	100,00	100,00	200,00	0,000
			0,5	2500	100,00	100,00	200,00	

Lampiran 22. Data Potensi Tegakan pada Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon Hasil Monitoring RKL RPL Wilayah Kontrak Mahakam Semester II Tahun 2013 di Lokasi Mangrove Primer 1 (SPU) TOTAL E&P Indonesia, Provinsi Kalimantan Timur

Metode : Garis Berpetak (Transek)
 Oleh : Eko Adhiyanto & Irwansyah
 Tanggal : 24 Desember 2013

Lokasi : Mangrove Primer 1 (SPU)
 Tutupan : Mangrove Primer
 Σ Plot : 2 buah (40 m)
 Koordinat : 000° 38' 58,38" LS 117° 31' 00,64" BT

Tingkat Pertumbuhan Tiang dan Pohon

Plot	No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Ø (m)	lbds (m ²)	Tinggi Pohon (m)		Volume Batang (m ³)	
						Bebas Cabang	Total	Bebas Cabang	Total
I	1	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,43	0,145	5	15	0,51	1,52
I	2	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	8	15	0,18	0,33
I	3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,48	0,181	3	15	0,38	1,90
I	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	3	15	0,09	0,44
I	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,45	0,159	2	15	0,22	1,67
I	6	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,20	0,031	6	14	0,13	0,31
I	7	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,22	0,038	2	8	0,05	0,21
I	8	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,15	0,018	2	7	0,02	0,09
I	9	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,22	0,038	4	12	0,11	0,32
I	10	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	4	13	0,13	0,41
I	11	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,57	0,255	5	18	0,89	3,21
I	12	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	5	14	0,44	1,23
I	13	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,52	0,212	4	15	0,59	2,23
I	14	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	8	15	0,23	0,44
I	15	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	6	15	0,43	1,07
I	16	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	5	16	0,28	0,90
I	17	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	5	15	0,19	0,56
I	18	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	4	15	0,13	0,47
I	19	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,53	0,221	4	18	0,62	2,78
I	20	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,56	0,246	10	18	1,72	3,10
I	21	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,38	0,113	6	17	0,48	1,35
I	22	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	12	17	0,85	1,21
I	23	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,13	0,013	6	15	0,06	0,14
II	1	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,15	0,018	2	7	0,02	0,09
II	2	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,22	0,038	4	12	0,11	0,32
II	3	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	6	15	0,19	0,47
II	4	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,57	0,255	5	16	0,89	2,86
II	5	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	5	15	0,44	1,32
II	6	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,52	0,212	4	15	0,59	2,23
II	7	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	7	14	0,20	0,41
II	8	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,14	0,015	4	10	0,04	0,11
II	9	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i> J. Koenig	0,16	0,020	4	12	0,06	0,17
II	10	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	6	15	0,19	0,47
II	11	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,57	0,255	5	16	0,89	2,86
II	12	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,40	0,126	5	15	0,44	1,32
II	13	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,52	0,212	4	15	0,59	2,23
II	14	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,23	0,042	7	14	0,20	0,41
II	15	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	4	10	0,28	0,71
II	16	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	5	14	0,28	0,79
II	17	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	4	15	0,15	0,56
II	18	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,24	0,045	8	15	0,25	0,47
II	19	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,53	0,221	6	15	0,93	2,32
II	20	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,56	0,246	5	16	0,86	2,76
II	21	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,38	0,113	5	15	0,40	1,19
II	22	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	4	15	0,28	1,07
II	23	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,13	0,013	6	15	0,06	0,14
II	24	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,36	0,102	5	16	0,36	1,14
II	25	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,32	0,080	5	15	0,28	0,84
II	26	Bakau Merah	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	0,26	0,053	4	15	0,15	0,56
Total								17,03	51,00
Vol/hektar								212,89	637,51