



PLN

MONITORING EVALUASI KEANEKARAGAMAN HAYATI



PT PLN (PERSERO) UIKL SULAWESI
UPDK MINAHASA
ULPLTP LAHEDONG UNIT 1 & 2

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Tujuan

Kegiatan monitoring keanekaragaman hayati di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Melakukan identifikasi terkait jenis flora di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong
2. Melakukan monitoring perkembangan jenis flora di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong
3. Melakukan evaluasi terkait monitoring dan pelaporan flora di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong
4. Memberikan informasi terkait jenis flora baik yang telah ada atau tumbuh secara alami dan status konservasinya.
5. Melindungi kelestaian sumberdaya alam baik flora

1.2 Habitat Flora dan Fauna

Lapangan panas bumi Lahendong secara geografi terletak di bagian utara Sulawesi, yaitu kabupaten Minahasa. Secara topografi lapangan panas bumi Lahendong terletak pada kegiatan 700 – 1200 meter di atas permukaan laut, sedangkan topografi tapak proyek PLTP Lahendong terletak sekitar 900 meter di atas permukaan laut.

Sebagian besar lapangan panas bumi Lahendong merupakan daerah perbukitan dengan kemiringan lembah 20° -70°. Daerah agak terjal meliputi daerah bagian sebelah timur dan selatan, sedangkan daerah yang agak landai meliputi bagian utara.

Secara Geologi, daerah Minahasa dan sekitarnya secara umum dibangun oleh dua satuan batuan, yaitu satuan batuan gunung api tersier dan satuan batuan gunung api kuartar. satuan batuan gunung api tersier terdiri dari lempung, batu pasir tufa dan lava breksi. Sedangkan, satuan batuan gunung api kuartar yang terdiri dari lava, bom, lapilli dan abu gunung api yang merupakan hasil erupsi dari gunung api muda Soputan, Mahawu, Lokon, Klabat dan Tangkoko,

Sifat tanah baik warna, tekstur dan konsistensi relative homogen dari atas kebawah, tanah ini tergolong ordo inceptisol. Tekstur tanah tersebut adalah tekstur liat, dimana tanah dengan tekstur liat akan memberi peluang unsur-unsur hara yang tidak akan mudah tercuci, dan akan mudah terserap oleh tanaman yang tumbuh di daerah tersebut.

Dengan keadaan topografi dan Geologi seperti yang dijelaskan diatas, terdapat beberapa komponen biologi (flora) yang dapat hidup dan tumbuh dengan baik di wilayah PLTP Lahendong.

BAB 2

METODE IDENTIFIKASI FLORA DAN FAUNA

2.1 Alat dan Bahan

2.2 Cara Kerja

1. Lokasi dan waktu

Kegiatan monitoring flora dan fauna dilaksanakan pada 8 April 2017 yang berlokasi di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong.



Gambar 2.1 Peta Lokasi Kawasan Konservasi

2. Sampling flora

a. (Pengambilan data)

Tabel Alat dan Bahan yang Digunakan dan Fungsinya

No	Nama alat	Fungsi alat
1	Pita ukur	Untuk membuat plot pengamatan
2	Meteran jahit	Untuk mengukur diameter, keliling pohon
3	Alat tulis	Menuliskan data pengamatan
4	Tallysheet data flora	Untuk merekap dan menuliskan data pengamatan
5	GPS	Untuk mengambil titik plot (koordinat) pengamatan
5	Kamera	Alat bantu mengambil dokumentasi

BAB 3 PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengamatan Flora

Daftar Jenis Flora di Kawasan Konservasi PT PLN (Persero) UPDK Minahasa ULPLTP Lahendong

Tabel 3.2 Data monitoring status flora tahun 2017-2020

No	Nama Lokal	Nama Status	Jumlah				
			2017	2018	2019	2020	2021
1	Cemara	<i>Casuarinaceae</i>	30	30	33	33	33
2	Palem ekor tupai	<i>Wodyetia bifurcata</i>	12	12	17	22	27
3	Cempaka	<i>Magnolia Champaca</i>	6	6	6	6	6
4	Trambesi	<i>Samanea saman</i>	8	8	8	11	11
5	Pucuk merah	<i>Syzygium paniculatum</i>	5	5	5	6	8
6	Pinus	<i>Casuarina equisetifolia</i>	6	6	6	6	6
7	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	1	1	1	1	1
8	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	1	1	1	1	1
9	Kamboja	<i>Plumeria</i>	6	6	12	12	12
10	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2	2	2	2	2
11	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	4	8	10	16	18
12	Alpukat	<i>Persea americana</i>	2	2	2	2	2
Total Individu (pohon)			83	87	103	118	127

*data hingga bulan juni

3.2 Identifikasi Flora dan Fauna (Bab 3)

(data status, penjelasan perflora, foto: asli)

Berikut adalah beberapa jenis flora yang dapat hidup dan tumbuh di kawasan PLTP Lahendong:

Tabel Identifikasi Flora di Kawasan Konservasi PLTP Lahendong

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Gambar Flora
----	------------	-------------	--------------

1.	Cemara	<i>Casuarinaceae</i>	 Gambar Cemara
2.	Palem Ekor Tupai	<i>Wodyetia bifurcata</i>	 Gambar Palem Ekor Tupai
3.	Cempaka	<i>Magnolia Champaca</i>	 Gambar Cempaka

4.	Trambesi	<i>Samanea saman</i>	 Gambar Trambesi
5.	Pucuk Merah	<i>Syzygium paniculatum</i>	 Gambar Pucuk Merah
6.	Pinus	<i>Casuarina equisetifolia</i>	 Gambar Pinus

7.	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	 Gambar Beringin
8.	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	 Gambar Ketapang
9.	Kamboja	<i>Plumeria</i>	 Gambar Kamboja
10.	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	

			Gambar Nangka
11.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Gambar Mangga
12	Alpukat	<i>Persea americana</i>	 Gambar Alpukat

3.3 Perhitungan Indeks

Metode perhitungan indeks keanekaragaman hayati menggunakan indeks “Shannon-Wiener” dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut :

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

Dimana :

H' = Indeks Shannon-Wiener'

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

N_i = Jumlah individu spesies i

N = Jumlah total individu

Berikut adalah kriteria dari nilai indeks Shannon-Wiener :

- $H' < 1$: Keanekaragaman rendah
- $1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang
- $H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

Contoh perhitungan H' Shannon-Wiener adalah sebagai berikut :

Bukti perhitungan dapat dilihat pada contoh perhitungan Tahun 2017 di bawah ini :

Tabel 3. Hasil Perlindungan Keanekaragaman Hayati Flora PT PLN Minahasa ULPLTLahendong

No	Nama Lokal	Nama Status	ni	pi (ni/N)	ln pi	pi ln pi
				a	b	c
1	Cemara	<i>Casuarinaceae</i>	30	0,361446	-1,01764	-0,36782
2	Palem ekor tupai	<i>Wodyetia bifurcata</i>	12	0,144578	-1,93393	-0,2796
3	Cempaka	<i>Magnolia Champaca</i>	6	0,072289	-2,62708	-0,18991
4	Trambesi	<i>Samanea saman</i>	8	0,096386	-2,3394	-0,22548
5	Pucuk merah	<i>Syzygium paniculatum</i>	5	0,060241	-2,8094	-0,16924
6	Pinus	<i>Casuarina equisetifolia</i>	6	0,072289	-2,62708	-0,18991
7	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	1	0,012048	-4,41884	-0,05324
8	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	1	0,012048	-4,41884	-0,05324
9	Kamboja	<i>Plumeria</i>	6	0,072289	-2,62708	-0,18991
10	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2	0,024096	-3,72569	-0,08978
11	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	4	0,048193	-3,03255	-0,14615
12	Alpukat	<i>Persea americana</i>	2	0,024096	-3,72569	-0,08978
Total Individu			83	-2,04406		

Contoh perhitungan H' pada tahun 2017 :

- a. $P_i = \frac{n_i}{N} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{N} = \frac{30}{118} = 0,361446$ (nilai p_i cemara)
- b. $\ln p_i = \ln (0,361446) = -1,01764$ (nilai $\ln p_i$ cemara)
- c. $P_i \ln p_i = -0,36782$ (nilai $P_i \ln p_i$ cemara)
- d. $\sum p_i = \text{Jumlah } p_i \text{ semua jenis flora} = -2,04406$
- e. $H' = -\sum p_i \ln p_i = -[-2,04406] = 2,04406$

Maka, H' keanekaragaman hayati pada tahun 2020 adalah 2,04406 yang artinya bahwa Keanekaragaman yang ada di kawasan PLTP Lahendong adalah **sedang**.

Tabel 4. Rekap Hasil H' (Indeks Keanekaragaman Hayati) Tahun 2017

Parameter	H' (Indeks Keanekaragaman Hayati)
Indeks Flora	2,044058

*data hingga bulan juni

BAB 4

KESIMPULAN

1. Identifikasi terkait jenis flora di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong terdiri dari beberapa jenis flora, diantaranya adalah cemara, palem ekor tupai, cempaka, trambesi, pucuk merah, pinus, beringin, ketapang, kamboja, nangka, manga dan alpukat.
2. Monitoring perkembangan jenis flora di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong dilakukan secara rutin setiap tahunnya hingga dapat diketahui jumlah individu (kenaikan populasi). Pada tahun 2017, jumlah populasi flora adalah 83 pohon.
3. Melakukan evaluasi terkait monitoring dan pelaporan flora dan fauna di kawasan PLN Minahasa ULPLTP Lahendong
4. Memberikan informasi terkait jenis flora baik yang telah ada atau tumbuh secara alami dan status konservasinya.
5. Melindungi kelestarian sumberdaya alam baik flora dan fauna.