

**LAPORAN PELAKSANAAN
PENGUKURAN EROSI
Semester I Tahun 2025**

KOPERASI WAILO WANALESTARI

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan
Nomor : SK.694/MENLHK/SETJEN/HPL.0/9/2021
Tanggal : 10 September 2021
Luas : ± 28.994 Ha

**KABUPATEN BURU DAN BURU SELATAN
PROVINSI MALUKU
JULI 2025**


KATA PENGANTAR

Kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan ini dilakukan sebagai komitmen perusahaan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pengusahaan hutan akan tetap memperhatikan aspek lingkungan. Kop. Wailo Wanalestari dipercaya pemerintah Indonesia mengelola hutan secara lestari berdasarkan keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK. 694/MENLHK/SETJEN/HPL.0/9/2021 tanggal 10 September 2021 tentang Perubahan Atas Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK.107/MENLHK/SETJEN/HPL.0/12/2019 tanggal 23 Desember 2019 tentang Perpanjangan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Alam Kepada Kop. Wailo Wanalestari atas Areal Hutan Produksi Seluas \pm 28.994 (Dua Puluh Delapan Ribu Sembilan Ratus Sembilan Puluh Empat) Hektar di Kabupaten Buru dan Buru Selatan Provinsi Maluku.

Kepercayaan ini tentunya membawa konsekuensi tersendiri, dimana kegiatan pemanfaatan hasil hutan kayu pastinya akan berdampak pada kelangsungan hutan terutama pada jenis-jenis komersil dan dampak terhadap tanah dan air. Oleh karenanya, perusahaan berkomitmen sesuai dengan visi dan misi perusahaan bahwa hutan sebagai penyangga kehidupan flora dan fauna harus tetap lestari. Salah satu langkah yang ditempuh adalah dengan "melakukan pengukuran erosi" di areal kerja sesuai dengan peraturan perundangan yang ada, untuk kemudian dipantau sehingga pencapaian pengelolaan hutan alam produksi lestari dalam konteks ekologis dapat terpenuhi.

Laporan ini disusun dengan harapan bahwa semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan hutan termasuk pengukuran erosi (lingkungan) dapat dikelola dengan baik sehingga pengelolaan menuju hutan lestari dapat tercapai.

Wamkana, Juli 2025
KOP. WAILO WANALESTARI



Gottlieb Makatita
Manager Camp

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Maksud dan Tujuan	1
II. KEADAAN UMUM	2
1. Identitas Perusahaan	2
2. Lokasi Usaha dan Kegiatan	2
III. TINJAUAN PUSAKA	3
1. Pengertian Erosi	3
2. Proses Terjadinya Erosi	3
3. Penyebab Erosi	4
4. Kerusakan Yang Ditimbulkan Akibat Erosi	4
IV. PROSEDUR KERJA	5
1. Waktu dan Tempat	5
2. Pengumpulan Data	5
3. Pengolahan Data	5
V. DATA PENGUKURAN EROSI	7
VI. KESIMPULAN	9

DAFTAR TABEL

Tabel. IV.1. Kelas Bahaya Erosi Berdasarkan Pedoman Penyusunan RTL-RLKT Departemen Kehutanan (1998)	6
Tabel. V.1. Data Erosi untuk <i>Erosion Bridge Control</i>	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1 Plot Pemantauan Erosi (<i>Erosion Bridge</i>)	5
---	---

BAB I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Erosi adalah suatu peristiwa yang terjadi secara alami oleh pengikisan padatan (sedimen, tanah, batuan, dan partikel lainnya) akibat transportasi oleh angin, tanah dan material lain di bawah pengaruh gravitasi atau oleh makhluk hidup semisal hewan yang membuat liang atau pertumbuhan akar tanaman yang mengakibatkan retakan tanah dalam hal ini disebut bio-erosi atau oleh kegiatan pemanfaatan hutan. Erosi tidak sama dengan pelapukan akibat cuaca, yang mana merupakan proses penghancuran mineral batuan dengan proses kimiawi maupun fisik, atau gabungan keduanya. Secara umum erosi melibatkan tiga proses yaitu pelepasan (*detachment*), transformasi (*transformation*), dan pengendapan (*sedimentation*).

Dampak dari erosi adalah menipisnya lapisan permukaan tanah bagian atas, yang akan menyebabkan menurunnya kemampuan lahan (degradasi lahan). Akibat lain dari erosi adalah menurunnya kemampuan tanah untuk meresapkan air (*infiltrasi*). Penurunan kemampuan lahan meresapkan air ke dalam lapisan tanah akan meningkatkan limpasan air permukaan yang akan mengakibatkan banjir di sungai. Selain itu butiran tanah yang terangkut oleh aliran permukaan pada akhirnya akan mengendap di sungai (sedimentasi) yang selanjutnya akibat tingginya sedimentasi akan mengakibatkan pendangkalan sungai sehingga akan memengaruhi kelancaran jalur pelayaran. Erosi yang berlebihan, tentunya dapat menyebabkan masalah, semisal dalam hal sedimentasi, kerusakan ekosistem dan kehilangan air secara serentak.

Sebagai implementasi kegiatan pemantauan dampak terhadap tanah dan air, perlu dilakukan adanya penelitian, salah satunya adalah pengukuran laju erosi di areal kerja PBPH. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah erosi yang terjadi sudah berada pada tingkat yang mengkhawatirkan atau belum, sehingga pihak manajemen dapat melakukan tindakan penanggulangan dan pencegahan.

2. Maksud dan Tujuan

- a. Maksud kegiatan pengamatan debit air sungai yang terdiri dari pengukuran dan pengolahan data debit air sungai adalah untuk mendapatkan data debit air sungai dalam kondisi hari hujan maupun hari tanpa hujan.
- b. Tujuan dari kegiatan pengamatan debit air sungai dapat digunakan sebagai salah satu data yang dapat mendukung kegiatan operasional pemanfaatan hasil hutan.

BAB II. KEADAAN UMUM

A. Identitas Perusahaan

Nama Perusahaan	Koperasi Wailo Wanalestari
Jenis Badan Hukum	Perseroan Terbatas
Alamat Perusahaan	- Kantor Pusat : Jl. Puri Kencana, Rukan Puri Niaga I Blok K.7 No.1-V RT.010 RW.007, Kembangan, Jakarta Barat. - Kantor Cabang : Jl. Sisimangaraja No. 1 RT 017/ RW 004, Passo, Baguala, Ambon
No. Telp dan Fax	Telp. : (0914) 73564
Alamat e-mail	-
Status pemodal	Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN)
Bidang usaha	Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan (PBPH)/ Pemanfaatan Hasil hutan Kayu Pada Hutan Alam (IUPHHK)
SK AMDAL / UKL UPL (Surat Persetujuan)	Bapedalda Provinsi Maluku/Ketua Komisi Amdal sebagaimana Surat Nomor: 522.21/730 Tanggal 27 April 2001.
Penanggung Jawab Nama Jabatan	a. Dewan Pengawas Ketua Pengawas : Trijogo Hendarjanto Anggota Pengawas : Nurul Huda b. Dewan Pengurus Ketua : Ir. Jermias Nimrod Sahertian Sekretaris : Pasha Cahyo Basworo Bendahara : Aneta Henikowati

B. Lokasi Usaha dan Kegiatan

Sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.694/Menlhk/Setjen/HPL.0/9/2021 Tanggal 10 September 2021, luas areal kerja PBPH Kop. Wailo Wanalestari adalah ± 28.994 Ha yang terbagi ke dalam 4 blok. Secara geografis areal tersebut terletak antara 126°41'10,38" - 126°33'12,87" BT dan 03°50'40,66" - 03°32'05,30" LS. Sedangkan secara administrasi pemerintahan, berada di wilayah Kecamatan Fena Leisela Kabupaten Buru, dan Kecamatan Namrole Kabupaten Buru Selatan Provinsi Maluku.

BAB III. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Erosi

Ellison (1947) dalam Purwowidodo (1992) mengemukakan bahwa erosi tanah adalah kejadian pengikisan lapisan tanah (umumnya yang terletak di permukaan lahan) oleh penyebab erosi (air hujan), melibatkan dua proses berurutan yang terpisah, yaitu pemecahan tanah, diikuti oleh pengangkutan bahan-bahan tanah terpecah dan pengendapannya.

Menurut Rahim (2003), erosi yang terjadi dapat dibedakan berdasarkan produk akhir yang dihasilkan dan kenampakan lahan akibat erosi itu sendiri. Atas dasar itu erosi dibedakan atas erosi percikan, erosi lembar, erosi alur, erosi selokan, erosi tanah longsor, dan erosi pinggir sungai.

Erosi percikan terjadi pada awal hujan. Intensitas erosi percikan juga meningkat dengan adanya air genangan tetapi setelah terjadi genangan dengan kedalaman tiga kali ukuran butir hujan erosi percikan minimum. Pada saat inilah proses erosi lembar dimulai. Erosi lembar akan kita temukan secara jelas di daerah yang permukaannya relatif seragam.

Erosi alur dimulai dengan adanya konsentrasi limpasan permukaan. Konsentrasi yang besar akan mempunyai daya rusak yang besar. Bila ukuran alur sudah sangat besar, maka erosi yang terjadi telah memenuhi kategori erosi selokan. Pada proses erosi tanah longsor ditandai dengan Bergeraknya sejumlah masa tanah secara bersama-sama. Hal ini disebabkan karena kekuatan geser tanah sudah tidak mampu untuk menahan beban massa tanah jenuh air di atasnya. Adapun erosi pinggir sungai yang mirip erosi tanah longsor mengikis pinggir sungai-sungai yang karena suatu hal mengalami longsor terutama bila pinggir sungai ini vegetasi alamnya ditebang dan diganti dengan tanaman baru.

2. Proses Terjadinya Erosi

Menurut Rahim (2003), tahapan erosi meliputi benturan butir-butir hujan dengan tanah, percikan tanah oleh butiran hujan ke segala arah, penghancuran bongkahan tanah oleh butiran hujan, pemadatan tanah, penggenangan air dipermukaan, pelimpasan air karena adanya penggenangan dan kemiringan lahan, dan pengangkutan partikel terpercik dan atau masa tanah yang terdispersi oleh air limpasan.

Hujan akan menimbulkan erosi jika intensitasnya cukup tinggi dan jatuhnya dalam waktu yang cukup lama. Ukuran-ukuran butir hujan juga sangat berperan dalam menentukan erosi. Hal tersebut dikarenakan energi kinetik merupakan penyebab utama dalam penghancuran agregat-agregat tanah.

Mekanisme percikan di lahan datar dan tidak ada angin, tidak menyebabkan kehilangan tanah yang serius, tetapi jika ada angin kuat yang menyebabkan percikannya mengikuti arah angin, kemiringan lahan juga mengarahkan percikan tanah dan menyebabkannya terkumpul ke arah kaki bukit. Laju erosi karena pengaruh angin dan

kemiringan lahan tergantung kepada ketinggian dan jarak tempuh mendatar percikannya. Jika kapasitas angkut percikan dan kemudahan diangkut masa tanah itu tinggi, maka faktor angin dan lereng akan mengintensifkan laju erosi (Purwowidodo,1992).

3. Penyebab Erosi

Menurut Rahim (2003), faktor-faktor yang mempengaruhi erosi tanah meliputi hujan, angin, limpasan permukaan, jenis tanah, kemiringan lereng, penutupan tanah baik oleh vegetasi atau lainnya, dan ada atau tidaknya tindakan konservasi.

Menurut Arsyad (2000), pada dasarnya dapat disimpulkan bahwa erosi adalah akibat interaksi kerja antara faktor iklim, vegetasi, topografi, tanah, dan manusia. Faktor-faktor yang dapat diubah oleh manusia, antara lain seperti vegetasi yang tumbuh di atas tanah, sebagian sifat-sifat tanah yaitu kesuburan tanah, ketahanan agregat, dan kapasitas infiltrasi serta unsur topografi yaitu lereng. Sedangkan faktor-faktor yang tidak dapat diubah oleh manusia, antara lain iklim, tipe tanah, dan kecuraman lereng.

4. Kerusakan Yang Ditimbulkan Akibat Erosi

Menurut Wudianto (2000), secara garis besar kerusakan yang timbul akibat adanya erosi dapat dijelaskan sebagai berikut ini:

a. Menurut kesuburan tanah

Tanah yang subur umumnya terdapat pada lapisan tanah atas karena pada lapisan ini banyak tertimbun bahan-bahan organik dari sisa-sisa tanaman yang bisa menyuburkan tanah. Apabila terjadi hujan dan bisa menimbulkan erosi, maka lapisan tanah atas yang akan terkikis kemudian terbawa oleh aliran air. Dengan terangkutnya lapisan tanah atas, maka tertinggal lapisan tanah bawah, dimana kita tahu lapisan tanah ini kurang subur.

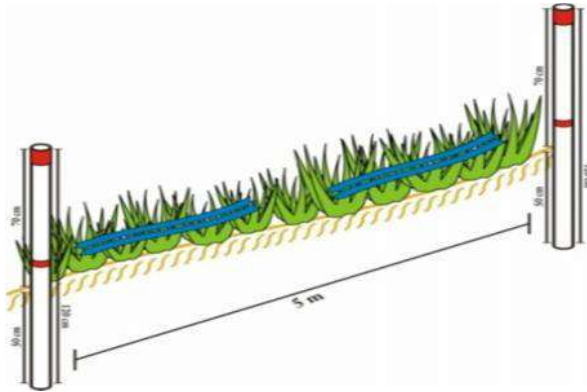
b. Menimbulkan pendangkalan

Seperti yang telah disinggung di atas, akhir dari terjadinya erosi adalah proses pengendapan. Endapan yang terjadi di dalam sungai akan mengakibatkan pendangkalan, akibatnya pendangkalan bisa mengurangi kemampuan sungai untuk menampung air.

BAB IV. PROSEDUR KERJA

1. Waktu Dan Tempat

Pengukuran laju erosi pada areal kerja dilakukan pada awal bulan Januari sampai dengan Bulan Juni 2025. Plot *Erossion Bridge* terletak pada eks jalan sarad (Petak L13) dengan titik koordinat 126° 37' 04,21" E dan 03° 44' 34,17" S.



Gambar IV. 1. Plot Pemantauan Erosi (Erossion Bridge)

2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dengan metode pengukuran *erosion bridge* pertama-tama dilakukan dengan cara :

- Mengukur tinggi benang pada titik benang (setiap jarak 10 cm dan catat pada buku mistar),
- Pengukuran dilakukan secara rutin dalam periode yang sama (per bulan),
- Setiap melakukan pengukuran agar dicatat lokasi, hari, tanggal, dan jam pengukuran,
- Kegiatan pengukuran segera dihentikan dan tidak dilanjutkan apabila sebanyak tiga kali pengukuran nilainya sama dengan data sebelumnya.

3. PENGELOLAAN DATA

- Mencari rata-rata benang tiap pengukuran

$$H1 = \frac{U1 + U2 + U3 + \dots + Un}{n}$$

Dimana :

- H1 = rata-rata tinggi benang pada pengukuran ke 1
- U1 = data pengukuran tinggi benang pada titik 1
- U2 = data pengukuran tinggi benang pada titik 2
- Un = data pengukuran tinggi benang pada titik ke - n
- n = jumlah data ukur

b. Mencari rata-rata tinggi benang tiap plot erosi

$$P1 = \frac{(H2 - H1) + (H3 - H2) + (H4 - H3) + \dots + (Hy - Hx)}{x}$$

Dimana :

P1 = rata-rata tinggi benang pada plot 1

H1 = rata-rata tinggi benang pada pengukuran ke 1

H2 = rata-rata tinggi benang pada pengukuran ke 2

Hx, Hy = rata-rata tinggi benang pada pengukuran ke - x dan ke - y

x = jumlah data ukur

Catatan : Perhitungan dilakukan hingga pada titik ke 3

c. Mencari besar dugaan erosi yang terjadi:

$$E = K \frac{(P1+P2+P3)}{3} L$$

Dimana :

E = besarnya dugaan erosi yang terjadi (ton/ha/tahun)

K = nilai konstanta sebesar 0.001342

P1 = nilai rata-rata tinggi benang pada plot 1

P2 = nilai rata-rata tinggi benang pada plot 2

P3 = nilai rata-rata tinggi benang pada plot 3

L = luas plot yang diamati

Untuk mengetahui apakah besarnya erosi tersebut masih berada dalam ambang diijinkan, cocokkan nilai erosi dengan tabel tolerable *Soil Lost* di bawah ini :

Tabel. IV.1. Kelas Bahaya Erosi Berdasarkan Pedoman Penyusunan RTL-RLKT Departemen Kehutanan (1998)

Kelas Bahaya Erosi	Kategori Kehilangan Tanah
I (Sangat Ringan)	< 15 ton/ha/tahun
II (Ringan)	16 - 60 ton/ha/tahun
III (Sedang)	60 - 180 ton/ha/tahun
IV (Berat)	180 - 480 ton/ha/tahun
V (Sangat Berat)	> 480 ton/ha/tahun

BAB V. DATA PENGUKURAN EROSI

Data hasil pengumpulan dan pengukuran data maka dapat diketahui laju erosi yang terjadi pada plot *erosion bridge* areal kerja yang dipasang di eks jalan sarad (Petak L13) untuk setiap pengukuran per bulan sebagaimana terlihat pada table dibawah ini :

Tabel. V.1. Data Erosi Untuk *Erosion Bridge Control*

Nomor Titik	Bulan					
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
	tinggi (cm)	tinggi (cm)	tinggi (cm)	tinggi (cm)	tinggi (cm)	tinggi (cm)
1	15,20	11,85	15,27	13,74	10,63	15,44
2	10,52	9,72	11,36	13,22	16,25	10,88
3	16,55	16,61	17,26	19,75	22,84	18,30
4	28,66	20,31	22,63	27,46	22,10	29,30
5	32,47	22,96	23,08	25,99	21,26	24,26
6	16,84	34,32	36,45	33,91	35,66	32,14
7	8,26	10,54	6,84	12,58	16,22	13,64
8	22,36	26,10	26,33	26,02	24,36	27,36
9	16,84	13,65	10,42	16,28	10,58	14,73
10	35,26	34,82	35,42	43,13	44,23	48,53
11	32,63	32,92	31,08	36,32	41,50	40,50
12	32,18	32,34	32,33	34,25	33,50	36,30
13	34,25	34,26	35,18	38,36	41,20	36,10
14	37,16	37,37	35,21	31,25	37,60	39,50
15	32,85	33,23	31,08	35,74	38,20	40,60
16	30,49	30,67	30,42	36,21	36,22	35,70
17	42,67	42,59	44,63	41,00	35,64	36,22
18	28,22	10,82	13,25	18,67	30,25	32,60
19	10,24	16,66	17,28	16,33	24,96	28,30
20	9,53	9,52	8,65	10,55	11,74	13,33
21	8,33	13,13	14,65	19,36	19,25	18,20
22	8,22	8,36	9,22	11,54	16,30	14,20
23	6,24	6,85	10,43	10,22	18,63	16,55
24	6,23	6,31	10,22	22,13	24,50	26,40
25	10,13	10,36	8,29	6,88	10,43	13,40
26	9,25	9,61	10,65	8,27	10,75	16,30
27	18,28	18,82	16,84	16,00	14,56	19,50
28	24,63	25,31	26,22	21,33	21,00	18,20
29	5,73	8,26	4,23	10,54	7,33	16,28
30	36,46	36,79	38,19	41,36	38,66	41,60
Rerata	20,89	20,84	21,10	23,28	24,55	25,81
P1	1,0					
E (Erosi)	26,42					

Berdasarkan nilai pengukuran data erosi pada tabel diatas, diperoleh besarnya dugaan erosi yang terjadi pada plot erosion bridge areal kerja sebesar 26,42 ton/ha/tahun.

BAB VI. KESIMPULAN

1. Erosi yang terjadi berdasarkan pengukuran pada plot erosi bridge areal kerja yaitu sebesar 26,42 ton/ha/tahun. Nilai tersebut menunjukkan erosi yang terjadi diareal termasuk kelas II (Ringan).
2. Strategi penanggulangan yang mungkin bisa dilakukan untuk mengurangi besarnya laju erosi adalah melakukan proses perawatan hutan berupa crossdrain dan covercrop secepat mungkin, setelah kegiatan penyaradan selesai. Selain itu, operator traktor sebaiknya lebih berhati-hati dan menghindari areal yang curam saat melakukan kegiatan penyaradan.