



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI NUSA TENGGARA II
SATUAN KERJA OPERASI DAN PEMELIHARAAN SDA NUSA TENGGARA II
KEGIATAN OPERASI DAN PEMELIHARAAN SDA I**
Jalan Frans Seda, Bundaran PU - Kupang, Telp. (0380) 824170 - Fax. (0380) 824169

DRAFT DOKUMEN EVALUASI LINGKUNGAN HIDUP (DELH)

USAHA/KEGIATAN PENGOPERASIAN BENDUNGAN TILONG



TAHUN ANGGARAN 2023

LOKASI KEGIATAN :

**DESA OELNASI, KECAMATAN KUPANG TENGAH
KABUPATEN KUPANG
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kegiatan

1.1.1 Justifikasi Usaha dan/atau Kegiatan

Berdasarkan surat dari Bupati Kepala Daerah Tingkat II Kupang dengan nomor: 1242/612.41/1997.- tanggal 21 April 1997 dengan perihal rencana pembangunan Bendungan Tilong di Kabupaten Kupang menyatakan bahwa dengan adanya Bendungan Tilong ini dapat menanggulangi kekurangan air irigasi di Kawasan Oesao seluas 17.900 Ha, yang sudah berfungsi baru 3.400 Ha dari beberapa bendung yang sudah dibangun, mengatasi kebutuhan air baku untuk air bersih Kota Kupang dan Kawasan sekitarnya yang relatif masih kurang dan juga karena Bendungan Tilong dapat menyimpan air yang cukup sehingga dapat menunjang program pariwisata dan perikanan serta peternakan. Berdasarkan hal tersebut diatas maka diadakannya perjanjian pinjam pakai Kawasan hutan tanpa kompensasi antara Departemen Kehutanan dengan Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan persetujuan Menteri Kehutanan dengan surat nomor: 312/Menhut-VII/1998 tanggal 27 Februari 1998 untuk keperluan Bendungan Tilong seluas 496,64 Ha yang terletak di wilayah RPH Kupang Tengah, Cabang Dinas Kehutanan Kupang, Dinas Kehutanan Provinsi Dari I Nusa Tenggara Timur. Operasional Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang telah berlangsung sejak Tahun 2001 di atas lahan milik Pemerintah Daerah seluas 56 Ha dengan data teknis meliputi :

No.	Fasilitas	Dimensi
1.	Tinggi Bendungan (diukur dari dasar pondasi)	44,50 m
2.	Volume Tampungan	19,70 juta m ³
3.	Luas Genangan (El. 100,00)	154,97 Ha
4.	Luas Genangan (El. 104,18)	193,75 Ha

dan telah memperoleh persetujuan dokumen AMDAL dari Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur melalui Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur Tanggal 2 September 1997.

Kegiatan Remedial Bendungan Tilong telah dilaksanakan pada tahun 2020-tahun 2022 meliputi : rehabilitasi area bendungan, rehabilitasi peralatan

instrumentasi, rehabilitasi bangunan pelimpah (*spillway*), rehabilitasi pekerjaan hidromekanikal, pengerukan sedimen dengan volume 183.273 m³ dan rehabilitasi bangunan dan peralatan penunjang operasional. Untuk itu, Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II mengajukan permohonan arahan untuk kegiatan dimaksud.

Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II pada tahun 2022 mengajukan permohonan Izin Lingkungan melalui penyusunan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) untuk rencana usaha dan/atau kegiatan Remedial Bendungan Tilong, dan telah dilaksanakan Rapat Koordinasi Pemeriksaan UKL-UPL dimaksud dengan berita Acara nomor DLHK.008/785/I/2020 Tanggal 23 November 2020, dimana kesepakatan utama rapat adalah dokumen UKL-UPL dimaksud dikembalikan untuk disesuaikan Kembali jenis dokumen lingkungan sesuai aturan perundang-undangan yang berlaku mengingat lokasi kegiatan Bendungan Tilong berada dalam Kawasan Hutan Lindung (Hutan Lindung Sisimeni Sanam).

Terkait Persetujuan Teknis Pengelolaan Air Limbah dan Emisi untuk kegiatan Remedial Bendungan Tilong, Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II telah memperoleh surat arahan dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT masing-masing Nomor 660/121/DLHK3.2/2023 dan Nomor 660/122/DLHK3.2/2023 Tanggal 3 Maret 2023 yang menyatakan bahwa untuk kegiatan Remedial Bendungan Tilong **tidak memerlukan Persetujuan Teknis** Pengelolaan Air Limbah dan Emisi namun pengelolaan lingkungan wajib **terintegrasikan dalam dokumen lingkungan**.

1.1.2 Justifikasi Penyusunan DELH

Berdasarkan surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan nomor 660/153/DLHK 2.2/2023, hal arahan penapisan dokumen lingkungan hidup perubahan dokumen lingkungan dari Usaha dan/atau Kegiatan Bendungan Tilong tanggal 24 Maret 2023 diketahui hal-hal sebagai berikut:

Terkait usaha dan/atau kegiatan sebagaimana dimaksud pada justifikasi usaha dan/atau kegiatan:

- a) Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggara Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup :
- Pasal 5 ayat (2) huruf b, mencantumkan bahwa jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang lokasi usaha dan/atau kegiatan berada di dalam dan/atau berbatasan langsung dengan Kawasan lindung wajib dilengkapi Amdal;
 - Pasal 86 menyatakan bahwa Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang telah melaksanakan usaha dan/atau kegiatan sebelum berlakunya Peraturan Pemerintah ini dan memenuhi kriteria : a. tidak memiliki dokumen lingkungan hidup atau dokumen lingkungan hidupnya tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan b. lokasi usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan rencana tata ruang, wajib Menyusun DELH atau DPLH;
 - Pasal 89 ayat (1), menyatakan bahwa penanggung jawab usaha dan/kegiatan wajib melakukan perubahan Persetujuan Lingkungan apabila Usaha dan/atau Kegiatannya yang telah memperoleh surat Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup atau persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup direncanakan untuk dilakukan perubahan.
 - Pasal 90 ayat (2), menyatakan bahwa Persetujuan Lingkungan dengan kewajiban Menyusun dokumen lingkungan hidup baru termasuk perubahan spesifikasi Teknik, alat produksi, bahan baku, bahan penolong, dan/atau sarana usaha dan/atau kegiatan yang berpengaruh terhadap lingkungan hidup, serta perubahan perluasan lahan Usaha dan/atau Kegiatan;
 - Pasal 91 menerangkan bahwa Perubahan Persetujuan Lingkungan dengan disertai kewajiban Menyusun dokumen lingkungan hidup baru, dilakukan melalui perubahan Surat Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup atau Perubahan Persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup dengan kewajiban melakukan penyusunan dan uji kelayakan AMDAL Baru.
- b) Sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki AMDAL,UKL-UPL atau SPPL, Lampiran I, Huruf A. Sektor Pekerjaan

Umum dan Perumahan, dimana untuk kegiatan bendungan dengan kriteria tinggi bendungan $\geq 15\text{m}$; daya tampung $\geq 500.000 \text{ m}^3$ atau luas genangan $\geq 200 \text{ Ha}$, sebagaimana skala/besaran eksisting Bendungan Tilong masuk kriteria wajib Amdal;

- c) Memperhatikan ketentuan pada poin 2 huruf a) dan b) diatas dan mengingat kegiatan Remedial Bendungan Tilong telah dilaksanakan serta lokasi Bendungan Tilong yang berada di dalam Kawasan Hutan Lindung, maka untuk kegiatan Remedial Bendungan Tilong, pemrakarsa usaha dan/atau kegiatan **diwajibkan melakukan Perubahan Persetujuan Lingkungan (rekomendasi lingkungan atau sejenisnya) melalui penyusunan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup (DELH) Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong.**

1.1.3 Kewenangan Penilaian Dokumen DELH

Terkait kewenangan penilaian DELH dan penerbitan Perubahan Lingkungan, mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 8 Tahun 2013 tentang Tata Laksana Penilaian dan Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup serta penerbitan Izin Lingkungan, usaha dan/atau kegiatan bendungan merupakan kegiatan strategis yang menjadi kewenangan pemerintah provinsi yang penilaian Amdalnya dilakukan oleh Komisi Penilai Amdal Provinsi . Dengan demikian, untuk penilaian DELH Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Kabupaten Kupang Provinsi NTT menjadi kewenangan **Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT.**

1.2 Identitas Lembaga

Pemrakarsa dan Penanggungjawab Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang adalah sebagai berikut:

Nama Usaha dan/atau Kegiatan : Pengoperasian Bendungan Tilong

Nama Pemrakarsa : Balai Wilayah Sungai NT II

Alamat Usaha dan/atau Kegiatan : Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang

Nomor Telp/Faxmili : 0380-824170/0380-824169

Penanggungjawab Kegiatan : Fernando Rajagukguk, SST., M.T

Jabatan Penanggungjawab : Kepala Balai Wilayah Sungai NT II
Kegiatan

Instansi Teknis yang : Balai Wilayah Sungai NT II, Direktorat
membina Usaha dan/atau : Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian
Kegiatan : Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Republik Indonesia

BAB II

USAHA DAN/ATAU KEGIATAN YANG TELAH BERJALAN

2.1 Kegiatan Utama dan Kegiatan Pendukung

Kegiatan utama yang telah berjalan di lokasi Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang adalah pengoperasian Bendungan Tilong yang pelaksanaan konstruksinya sejak tahun 1998 – 2001, satuan wilayah sungai adalah BWS Nusa Tenggara II dengan nama sungai adalah sungai tilong. Luas daerah tangkapan air (DTA) adalah $\pm 36 \text{ km}^2$. Fungsi Bendungan Tilong saat ini yaitu menyuplai saluran irigasi 1.484 ha, suplai air bersih Kota Kupang dan sekitarnya sebesar 150 lt/dt dan penduduk di sekitar bendungan 2,50 lt/dt, pengendali banjir di hilir sungai tilong, dan kegiatan pariwisata, perikanan air tawar dan konservasi sumber air. Sedangkan kegiatan pendukungnya adalah adanya bangunan pelengkap di lokasi Bendungan Tilong yaitu bak sedimentasi seluas 600 m, rumah jaga 2 unit, Gedung administrasi/operator 2 unit, jembatan pipa 3 unit (2 unit @ 50 m dan 1 unit @ 20 m), bak pengumpul (90 m^3) 2 unit, kapasitas instalasi pengolahan air 150 lt/dt³ dan solar cell sebanyak 2 unit dengan kapasitas 330 liter.

2.1.1 Lokasi dan Koordinat Geografik Tapak Proyek

Bendungan Tilong secara administratif terletak dalam wilayah Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Batas-batas administratif Bendungan Tilong adalah sebagai berikut:

Sebelah Timur	: Desa Oelpuah
Sebelah Barat	: Desa Oelnasi
Sebelah Utara	: Desa Oelnasi
Sebelah Selatan	: Desa Bokong

Lokasi kegiatan pengoperasian Bendungan Tilong dibatasi oleh titik-titik koordinat berikut:

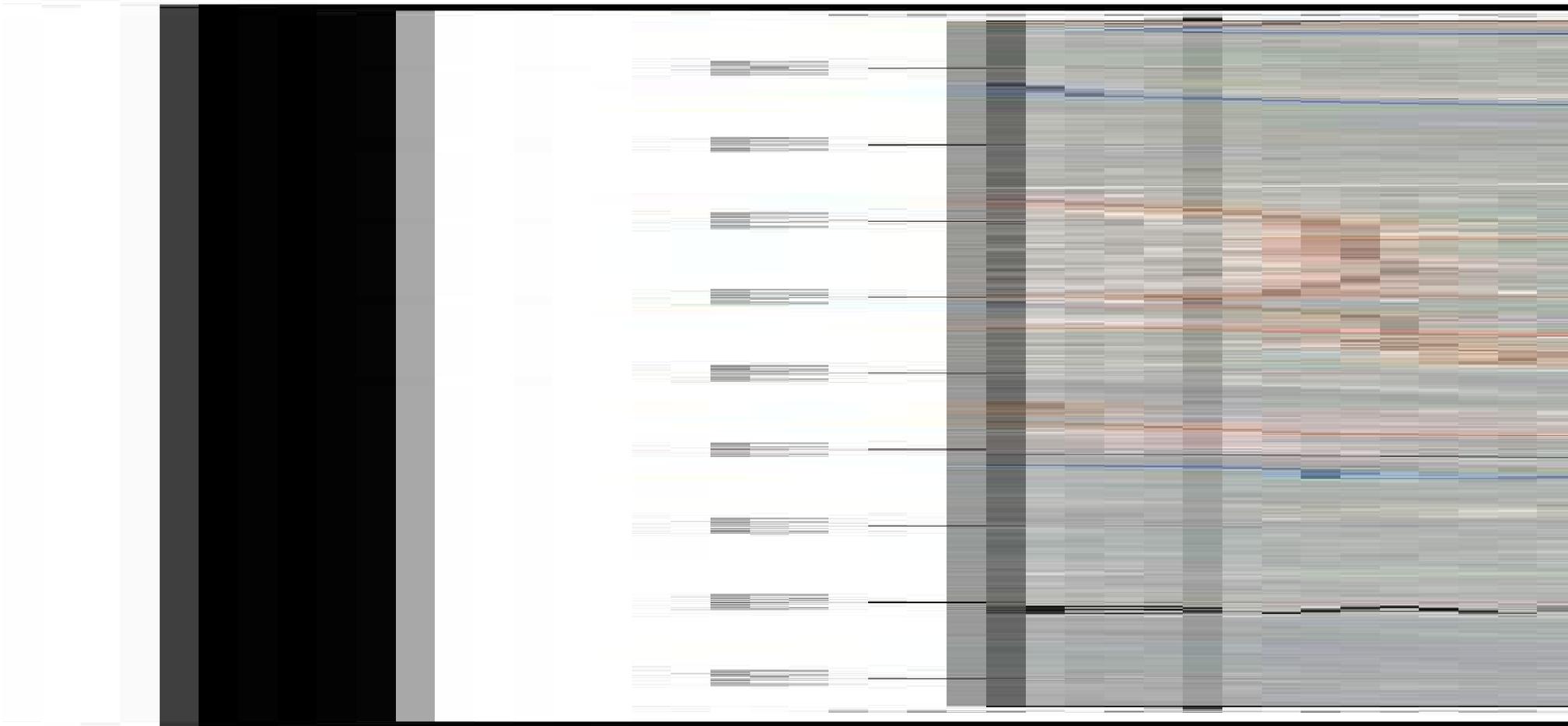
Tabel 2.1
Titik-titik Koordinat Lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong

No	xcoord	ycoord	No	xcoord	ycoord
1	123.74306	-10.17109	44	123.75251	-10.17292
2	123.74303	-10.17095	45	123.75374	-10.17306
3	123.74298	-10.17072	46	123.75410	-10.17375
4	123.74286	-10.17010	47	123.75402	-10.17446
5	123.74274	-10.16963	48	123.75407	-10.17498
6	123.74264	-10.16933	49	123.75387	-10.17585
7	123.74250	-10.16902	50	123.75304	-10.17646
8	123.74239	-10.16879	51	123.75220	-10.17674
9	123.74228	-10.16861	52	123.75173	-10.17650
10	123.74205	-10.16820	53	123.75153	-10.17577
11	123.74221	-10.16812	54	123.75077	-10.17493
12	123.74236	-10.16806	55	123.74983	-10.17455
13	123.74261	-10.16800	56	123.74901	-10.17446
14	123.74301	-10.16785	57	123.74864	-10.17534
15	123.74307	-10.16757	58	123.74808	-10.17619
16	123.74313	-10.16707	59	123.74835	-10.17663
17	123.74387	-10.16651	60	123.74910	-10.17714
18	123.74478	-10.16612	61	123.75033	-10.17802
19	123.74583	-10.16584	62	123.75128	-10.17864
20	123.74656	-10.16556	63	123.75211	-10.17909
21	123.74696	-10.16570	64	123.75225	-10.17993
22	123.74721	-10.16649	65	123.75221	-10.18067
23	123.74686	-10.16665	66	123.75263	-10.18132
24	123.74566	-10.16678	67	123.75292	-10.18227
25	123.74476	-10.16689	68	123.75277	-10.18324
26	123.74475	-10.16751	69	123.75275	-10.18355
27	123.74495	-10.16800	70	123.75251	-10.18428
28	123.74542	-10.16834	71	123.75338	-10.18487
29	123.74579	-10.16869	72	123.75398	-10.18640
30	123.74600	-10.16925	73	123.75399	-10.18778
31	123.74632	-10.17013	74	123.75393	-10.18922
32	123.74636	-10.17094	75	123.75376	-10.19044
33	123.74636	-10.17117	76	123.75226	-10.19130
34	123.74666	-10.17187	77	123.75193	-10.19135
35	123.74700	-10.17233	78	123.75158	-10.19170
36	123.74762	-10.17298	79	123.75083	-10.19156
37	123.74777	-10.17359	80	123.74965	-10.19158
38	123.74827	-10.17336	81	123.74911	-10.19090
39	123.74914	-10.17320	82	123.74873	-10.18971
40	123.75011	-10.17313	83	123.74805	-10.18896
41	123.75066	-10.17328	84	123.74753	-10.18863
42	123.75127	-10.17322	85	123.74692	-10.18816
43	123.75173	-10.17333	86	123.74658	-10.18835

No	xcoord	ycoord
87	123.74630	-10.18781
88	123.74610	-10.18751
89	123.74607	-10.18726
90	123.74616	-10.18677
91	123.74632	-10.18631
92	123.74596	-10.18604
93	123.74583	-10.18579
94	123.74590	-10.18539
95	123.74609	-10.18498
96	123.74605	-10.18446
97	123.74575	-10.18429
98	123.74539	-10.18404
99	123.74493	-10.18386
100	123.74430	-10.18398
101	123.74383	-10.18395
102	123.74375	-10.18344
103	123.74366	-10.18270
104	123.74340	-10.18251
105	123.74316	-10.18218
106	123.74346	-10.18163
107	123.74302	-10.18161
108	123.74242	-10.18150
109	123.74203	-10.18103
110	123.74199	-10.18056
111	123.74207	-10.17999
112	123.74161	-10.17995
113	123.74102	-10.17985
114	123.74054	-10.17959
115	123.74059	-10.17920

No	xcoord	ycoord
116	123.74081	-10.17882
117	123.74101	-10.17848
118	123.74130	-10.17798
119	123.74128	-10.17775
120	123.74121	-10.17746
121	123.74104	-10.17740
122	123.74072	-10.17738
123	123.74064	-10.17719
124	123.74062	-10.17692
125	123.74067	-10.17648
126	123.74085	-10.17609
127	123.74097	-10.17569
128	123.74114	-10.17546
129	123.74139	-10.17521
130	123.74199	-10.17466
131	123.74217	-10.17437
132	123.74249	-10.17392
133	123.74269	-10.17364
134	123.74293	-10.17338
135	123.74312	-10.17304
136	123.74339	-10.17272
137	123.74370	-10.17246
138	123.74376	-10.17223
139	123.74373	-10.17200
140	123.74379	-10.17181
141	123.74389	-10.17136
142	123.74397	-10.17111
143	123.74306	-10.17109

Sumber: BWS NT II, 2023



Gambar 2.1
Peta Lokasi Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong

2.1.2 Peruntukan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang

Berdasarkan surat dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kupang Nomor 591.1/160/PUPR/2023 tanggal 11 April 2023, perihal informasi perencanaan (advice plan) setelah dilakukan interpretasi titik-titik koordinat tersebut pada peta Rencana Pola Ruang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kupang Tahun 2014-2034, maka areal tersebut berada dalam **Kawasan Hutan Lindung, Hutan Produksi Terbatas dan Sempadan Sungai.**

2.1.3 Akses dan Jalan di Sekitarnya

Akses jalan utama lokasi usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong adalah jalan desa dengan lebar sekitar 3,5 m. Gambaran kondisi jalan di sekitar lokasi Bendungan Tilong ditunjukkan pada Gambar 2.2



Gambar 2.2

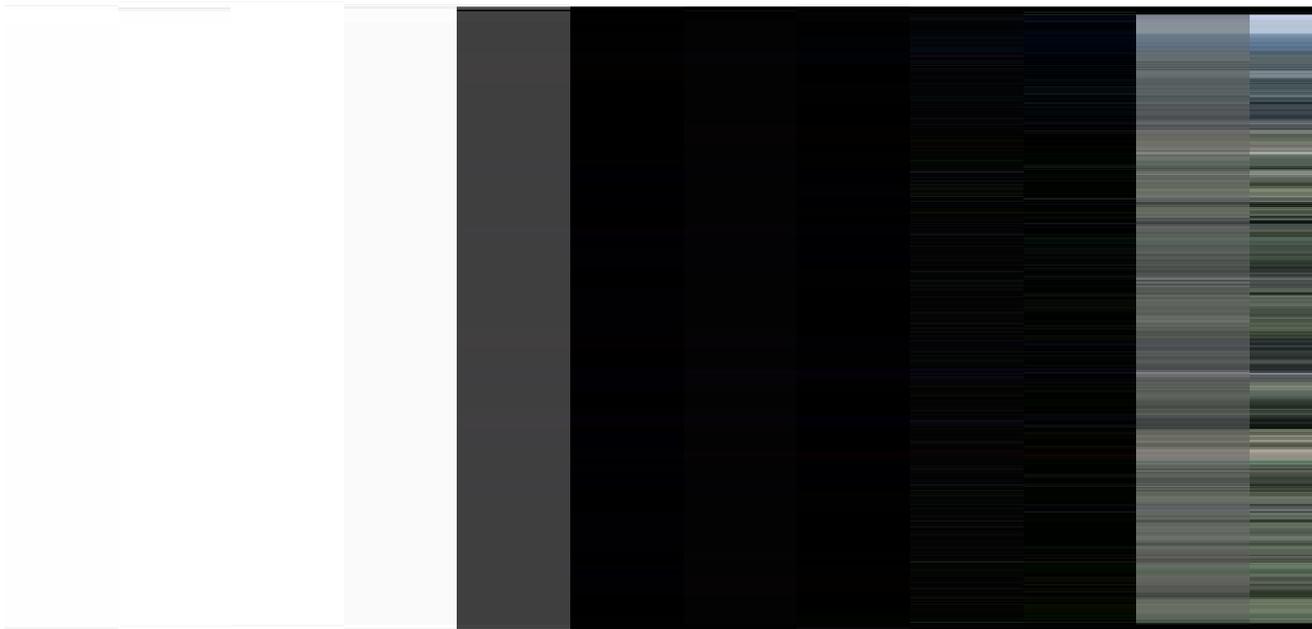
Akses jalan utama lokasi usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong

2.1.4 Luas Tapak

Luas tapak area pengoperasian Bendungan Tilong adalah 496,64 Ha yang terletak di wilayah RPH Kupang Tengah, Cabang Dinas Kehutanan Kupang, Dinas Kehutanan Provinsi Dari I Nusa Tenggara Timur sesuai dengan perjanjian pinjam pakai Kawasan hutan tanpa kompensasi antara Departemen Kehutanan dengan Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan persetujuan Menteri Kehutanan dengan surat nomor: 312/Menhut-VII/1998 tanggal 27 Februari 1998 untuk keperluan Bendungan Tilong.

2.1.5 Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan Saat ini

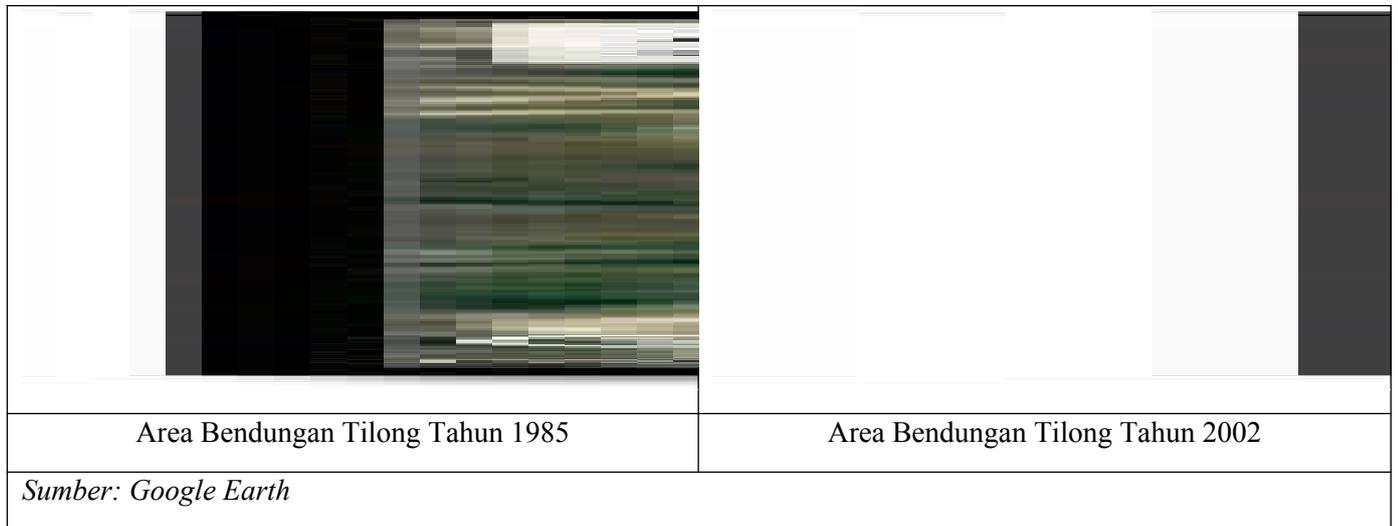
Penggunaan tapak saat ini untuk lokasi pengoperasian Bendungan Tilong dipergunakan untuk bangunan utama (*headworks*), yaitu bangunan bendungan, bangunan pengambil air (*intake*), bangunan pembilas, kantong lumpur, perkuatan sungai dan bangunan pelengkap lain. Berikut ini adalah penggunaan tapak usaha dan/atau kegiatan saat ini.



Gambar 2.3
Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan Saat ini

2.1.6 Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan Sebelumnya

Lokasi tapak sebelum dijadikan Bendungan Tilong merupakan lahan kosong yang dapat dilihat pada Gambar di bawah ini, area sebelum bendungan tilong pada tahun 1985 lewat *google earth* merupakan lahan kosong sedangkan area sesudah adanya bendungan tilong pada tahun 2002.



Gambar 2.4
Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan sebelumnya

2.1.7 Rona Lingkungan Hidup

A. Geologi Lokasi Tapak Kegiatan

▲ Geologi

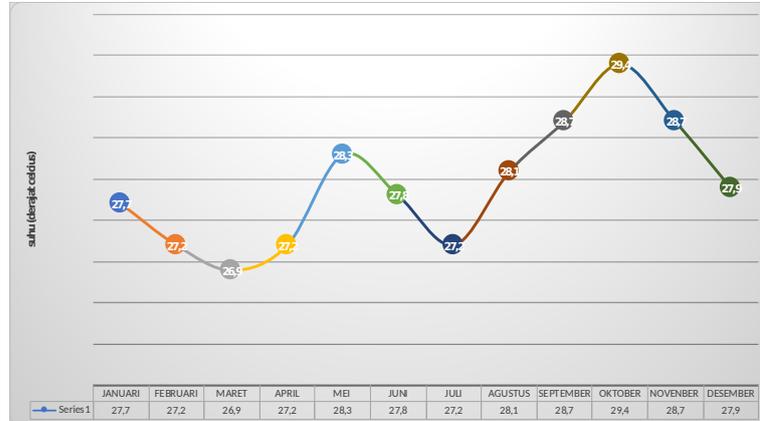
Berdasarkan pengamatan di lapangan dan mengacu pada Peta Geologi Regional lembar Kupang-Atambua, litologi pada lokasi usaha dan/atau kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang yaitu Formasi Babulu terdiri dari litologi serpih yang berselang-seling dengan batulanau, batupasir serabut, dan batupasir masif dari Anggota Lapunuf. Kontak lapisan tegas namun bergelombang. Litologi pada bagian atas formasi ini umumnya berupa batugamping silangsiur, brittle, dan serpih karbonatan berwarna abu-abu cerah dimana hal ini mirip dengan salah satu bagian pada formasi Aitutu.

▲ Kondisi Topografi

Lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang umumnya berbukit-bukit, bergunung-gunung dan sebagian terdiri dari dataran rendah dengan tingkat kemiringan mencapai 45°.

B. Suhu Udara dan Kelembaban

Kabupaten Kupang pada tahun 2021 memiliki suhu udara rata-rata 27,93 °C. Suhu udara terendahnya adalah 26,9 °C pada bulan Maret dan suhu udara tertinggi adalah 29,4 °C pada bulan Oktober. Data mengenai rata-rata suhu udara bulanan di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 dapat dilihat pada gambar berikut.

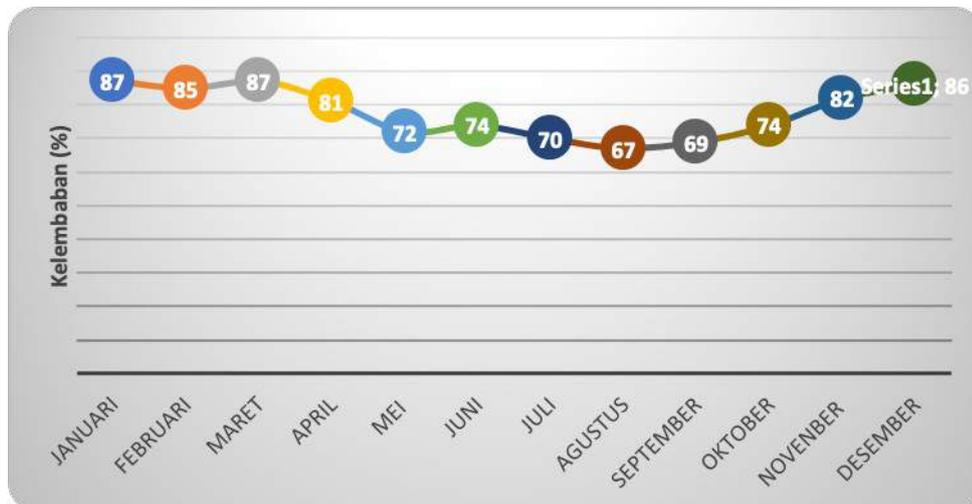


Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

Gambar 2.5

Rata-Rata Suhu Udara Bulanan di Kabupaten Kupang

Kelembaban udara rata-rata di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 adalah 77,83%, kelembaban terendahnya adalah 67% pada bulan Agustus dan Kelembaban tertinggi adalah 87% di Bulan Januari dan Maret. Data kelembaban udara di Kabupaten Kupang ditunjukkan pada Gambar berikut.



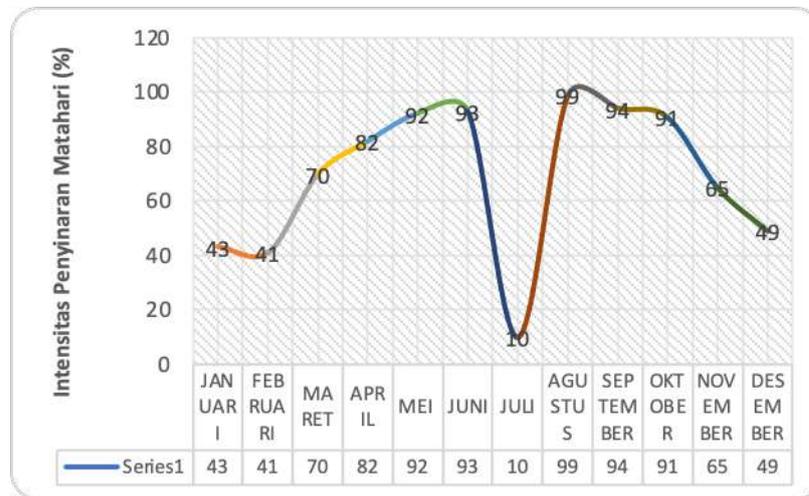
Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

Gambar 2.6.

Kelembaban Udara di Kabupaten Kupang

C. Penyinaran Matahari

Intensitas penyinaran matahari di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 memiliki rata-rata 69,08%. Intensitas penyinaran tertinggi terjadi pada bulan Agustus yaitu 99%, sedangkan terendahnya adalah 10% pada bulan Juli. Data lama penyinaran matahari di Kabupaten Kupang ditunjukkan pada gambar berikut.



Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

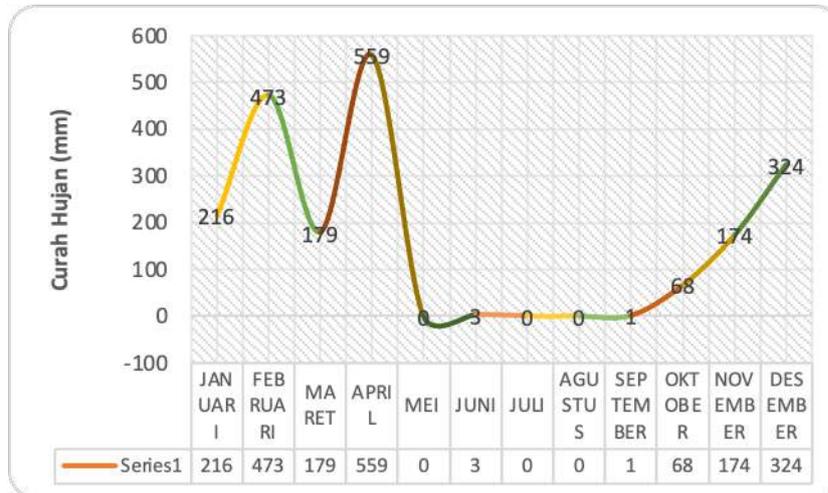
Gambar 2.7

Rata-Rata Penyinaran Matahari di Kabupaten Kupang

D. Iklim dan Curah Hujan

Kabupaten Kupang memiliki iklim tropis dan kering (*semi arid*). Dikenal 2 (dua) musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau terjadi pada bulan Juni – September, sedangkan musim hujan pada bulan Desember – Maret. Keadaan seperti ini terjadi setiap tahun dengan musim kemarau yang lebih panjang dibandingkan dengan musim hujan. Hal ini menjadikan Kabupaten Kupang sebagai wilayah yang tergolong kering.

Intensitas curah hujan di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 memiliki rata-rata 166,42 mm. Musim hujan terjadi pada bulan Januari hingga April, kemudian terjadi pada bulan November dan Desember. Curah hujan tertinggi sebesar 559 mm terjadi pada bulan April. Curah hujan terendah berkisar sekitar 0 mm sampai 3 mm terjadi pada bulan Mei sampai bulan September.



Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

Gambar 2.8

Rata-Rata Curah Hujan di Kabupaten Kupang

Keadaan curah hujan berkaitan erat dengan kemungkinan peningkatan aliran permukaan. Sistem drainase yang kurang baik dan sistem penanganan limbah yang kurang tepat dapat meningkatkan pencemaran air tanah.

E. Kualitas Udara dan Kebisingan

E1. Kualitas Udara

Udara ambien memiliki kualitas yang mudah berubah. Intensitas perubahannya dipengaruhi oleh interaksi antar berbagai polutan yang dilepas ke udara ambien dengan faktor-faktor meteorologis (angin, suhu, hujan, cahaya matahari). Polutan digolongkan sebagai polutan primer dan polutan sekunder. Polutan primer adalah polutan-polutan yang diemisikan langsung dari sumbernya, baik itu berasal dari sumber alamiah maupun aktivitas antropogenik. Di dalam udara ambien, sebagian polutan primer akan mempertahankan bentuk senyawa aslinya dan sebagian lagi akan berubah bentuk sebagai akibat adanya interaksi dengan sesama polutan atau dengan unsur atmosfer. Polutan-polutan yang terjadi akibat interaksi dan reaksi itu dinamakan polutan sekunder.

Polutan primer yang diemisikan oleh suatu sumber emisi akan mengalami berbagai reaksi fisik dan kimia dengan adanya faktor meteorologi seperti sinar matahari, kelembaban dan suhu. Berbagai reaksi yang terjadi juga dapat menyebabkan terbentuknya beberapa jenis polutan sekunder. Akibat dorongan angin, polutan akan terdispersi (tersebar) mengikuti arah angin tersebut.

Sebagian polutan dalam perjalanannya dapat terdeposisi (*deposited*) atau mengendap ke permukaan tanah, air, bangunan, dan tanaman. Sebagian lainnya akan tetap tersuspensi (*suspended*) di udara. Seluruh kejadian tersebut akan mempengaruhi konsentrasi polutan-polutan di udara ambien. Atau, dengan kata lain, mengubah kualitas udara ambien.

Pencemaran udara adalah hadirnya zat asing atau peristiwa fisik yang menyebabkan perubahan susunan dan komposisi kimia penyusun udara yang dapat mempengaruhi kenyamanan, kesehatan manusia, dan makhluk hidup lainnya serta kerusakan material akibat adanya partikulat.

Kualitas udara di lokasi Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang dipengaruhi oleh proses natural dan aktivitas antropogenik. Aktivitas transportasi di jalan sekitar area kegiatan akan menghasilkan polutan belerang dioksida (SO_2), dan nitrogen dioksida (NO_2). Proses-proses alamiah yang terjadi di sekitar lokasi kegiatan seperti proses fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan yang ada, meskipun intensitasnya relatif rendah dapat menyerap karbon dioksida (CO_2) dan membebaskan gas oksigen (O_2). Selain itu, adanya tanaman/vegetasi di sekitar lokasi kegiatan dapat menjadi penyerap pencemar udara lainnya seperti partikel debu, karbon monoksida (CO), belerang dioksida (SO_2), dan nitrogen dioksida (NO_2).

Polutan yang disebabkan kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang antara lain SO_2 dan NO_2 . Polutan-polutan tersebut dapat terjadi karena proses pengangkutan material dan kegiatan pengoperasian alat.

Kondisi kualitas udara eksisting diambil di lokasi tapak kegiatan dan sekitarnya. Data kualitas udara digunakan sebagai bahan dasar untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada saat usaha dan/atau kegiatan berlangsung. Parameter yang diteliti dan metode analisis setiap parameter dilakukan sesuai dengan Baku Mutu Udara Ambien yang tertera pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Hasil analisis kualitas udara di sekitar daerah studi pada kondisi rona lingkungan hidup awal disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2.

Kualitas Udara Ambien di Tapak Kegiatan dan Sekitarnya

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu*
1.	Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/Nm ³	1,379	150
2.	Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/Nm ³	3,448	200

Sumber: Hasil Analisis di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT (2022)

Keterangan :

* Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan, Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Koordinat titik sampel udara

U-1: S 10°10'12,54" E 123°44'36,40"

Berdasarkan Tabel diatas hasil pengujian kualitas udara yang diambil di depan kantor Bendungan Tilong, Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah yang dianalisis berdasarkan Penyelenggaraan, Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PP No. 22 Tahun 2021) Lampiran VII Baku Mutu Udara Ambien yaitu hasil pengukuran menunjukkan bahwa semua parameter mempunyai angka di **bawah baku mutu lingkungan**.

E2. Kebisingan

Kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki sehingga dapat mengganggu bahkan membahayakan kesehatan. Mengingat bahwa kebisingan dapat menimbulkan gangguan dan berdampak negatif terhadap kesehatan, maka perlu adanya upaya pencegahan dan perlindungan terhadap masyarakat yang berdomisili di sekitar usaha dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan rambatan bunyi/bising.

Tingkat kebisingan dinyatakan dalam satuan Desibel (dBA). Tingkat Kebisingan Sinambung Setara atau L_{eq} adalah tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah-ubah (fluktuatif) selama waktu tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan ajeg (*steady*) pada selang waktu yang sama.

Sampel tingkat kebisingan diambil pada 1 (satu) titik sampling. Cara pengukuran dengan menggunakan alat *Sound Level meter*, perhitungan dan evaluasi tingkat kebisingan berpedoman pada Keputusan menteri Negara Lingkungan Hidup No.Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat kebisingan pada Lampiran II dengan cara sederhana yaitu pengukuran dilakukan selama 10 menit dengan pembacaan tiap 5 (lima) detik. Hasil pengukuran tingkat kebisingan dikonversi menjadi Skala Kualitas Lingkungan mengacu pada Center dan Hill (1999) untuk kebisingan tipe *Intermittent Noise* atau kebisingan yang berlangsung secara siklus, dan/atau kebisingan yang meningkat atau menurun.

Data tingkat kebisingan diperlukan karena kebisingan merupakan salah satu dampak yang diperkirakan timbul akibat kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Hasil pengukuran tingkat kebisingan ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3
Tingkat Bising di Tapak Kegiatan dan Sekitarnya

Kode	Koordinat Lokasi		Tingkat Kebisingan (dBA)			Baku Mutu (dBA)
	Lintang	Bujur	Siang (Ls)	Malam (Lm)	Siang-Malam (Lsm)	
K-1	10°10'12,54''	123°44'36,40''	50,49	40,65	49	60

Sumber: Hasil Analisis di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kupang (2023)
Ket.: Baku mutu sesuai KepMen LH No. 48/1996 (Lampiran 1 Point a.5)
K-1: S 10°10'12,54'' E 123°44'36,40''

Tingkat kebisingan di wilayah studi relatif rendah dan tidak mengganggu masyarakat yang berada di sekitarnya. Hasil pengukuran terhadap kebisingan pada satu titik sampling menunjukkan bahwa tingkat kebisingan berada pada rentangan 40,65-50,49 dBA dan masih di bawah ambang batas yang diperbolehkan sesuai Baku Mutu KepMenLH No: 48/MenLH/IX/1996 yaitu 60 dBA untuk Pemerintah dan fasilitas umum.

F. Kualitas Air

Kualitas air dapat berubah sesuai interaksinya dengan kondisi lingkungan dan kegiatan di sekitarnya. Beberapa penyebab perubahan kualitas air adalah:

1. Asupan materi; biasanya terbawa bersama aliran air limbah dari sumber proses produksi atau sumber rumah tangga. Jenis materi bergantung pada karakteristik sumber limbah tersebut. Asupan materi juga dapat berasal dari air limpasan permukaan tanah.
2. Asupan panas atau dingin; biasanya disebabkan oleh aliran buangan air limbah dari proses pendinginan (*cooling process*). Asupan panas akan meningkatkan suhu air. Walau demikian, peningkatan suhu air belum tentu akan menimbulkan gangguan berarti.
3. Pengambilan air; biasanya untuk kepentingan pengolahan air bersih. Pengambilan air akan mengakibatkan jumlah air berkurang sehingga kemampuan pengenceran dari suatu badan air akan berkurang. Konsekuensinya, polutan akan lebih terakumulasi dalam air yang lebih sedikit.
4. Perubahan kontinuitas aliran; misalnya akibat pembuatan bendungan, penambahan alat dan bangunan air, pembangunan kanal, dan sebagainya. Perubahan kontinuitas aliran dapat berupa perubahan fluktuasi debit atau

kecepatan aliran air. Aliran air yang melambat akan menimbulkan akumulasi sedangkan aliran yang bertambah cepat akan menimbulkan penggelontoran pencemar yang dikandungnya.

- Perubahan morfologi badan air; misalnya akibat normalisasi tepi sungai, pengerukan dasar sungai, pengerasan dasar sungai, dan sebagainya. Seperti halnya perubahan kontinuitas aliran, berubahnya morfologi badan air akan menimbulkan penyesuaian aliran air yang kemudian akan menimbulkan akumulasi atau penggelontoran pencemar yang dikandungnya.

Perubahan kualitas air tidak selalu dapat diartikan bahwa air mengalami pencemaran. Pencemaran air baru dianggap terjadi jika masukan polutan menyebabkan mutu air turun sampai ke tingkatan yang menyebabkan fungsinya terganggu.

Kualitas air yang diamati adalah kualitas air dari bendungan tilong. Parameter kualitas air yang diamati dalam studi ini merupakan parameter kualitas air sungai berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI Romawi I – Kelas 2). Data hasil pengukuran kualitas air digunakan sebagai dasar untuk menetapkan status kualitas air baik untuk kondisi rona awal maupun status kualitas air ketika melakukan usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang berlangsung. Data hasil pengukuran air sungai disajikan pada Tabel 2.4

Tabel 2.4.
Hasil Pengukuran Sampel Air

Parameter	Hasil 1	Satuan	Acuan Metode	Baku Mutu	keterangan
pH	8,2	-	SNI 6989.11-2019	6-9	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI Romawi I – Kelas 2)
TDS	202	mg/L	IK 7.2.2.3 (Multiparameter Analyser)	1000	
DO	7,68	mg/L	SNI 06 – 6989.1 – 2004	4	
BOD	8,51	mg/L	SNI 6989.72-2009	3	
COD	11,187	mg/L	SNI 6989.2-2019	25	
TSS	30	mg/L	SNI 6989.3-2019	50	
Nitrat	0,883	mg/L	SNI 6989.79-2019	10	
Total Fosfat	0,167	mg/L	SNI 6989.31-2019	0,2	
<i>E-Coly</i>	0	CFU/100 mL	Petrifirm	1000	
<i>Fecal Coliform</i>	4800	Jml/100 mL	Standart Method 22 nd Ed, Metode 9221 E,Pg 9-73 Tahun 2012	5000	

Sumber: Hasil Analisis di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kupang (2023)
Ket. : BM Baku mutu sesuai Permenkes No. 32 tahun 2017

Hasil pengujian kualitas air menunjukkan bahwa parameter-parameter yang diuji memiliki nilai dibawah baku mutu adalah pH, TDS, COD, TSS, Nitrat, Total fosfat, E-coly dan fecal coliform, kecuali parameter uji DO dan BOD sehingga dalam penggunaan air bersih di tilong, terdapat perlakuan khusus agar air tersebut menjadi air baku yang dapat di konsumsi oleh masyarakat.

1. KOMPONEN BIOLOGI

1). Flora

Flora yang di temukan di lokasi usaha dan/atau kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Berdasarkan status konservasi dari setiap jenis jenis tanaman di lokasi bendungan tilong menunjukkan tidak ada jenis tanaman yang masuk dalam kategori dilindungi (Permen LHK No.P.106/2018) dan juga berdasarkan daftar merah IUCN. Hasil peninjauan lapangan menunjukkan bahwa jenis flora yang ada di sekitar lokasi adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5.
Jenis flora yang terdapat di Sekitar Lokasi Kegiatan

No	Jenis Vegetasi	Nama Latin	Status Konservasi		Keterangan
			Permen LHK P.106/2018	IUCN	
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
2	Gamelina	<i>Gamelina</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
3	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
4	Jambu Mete	<i>Anacardium occidentale</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
5	Nitas	<i>Sterculia foetida linn</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
6	Kusambi	<i>Schlechera oleosa</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi

No	Jenis Vegetasi	Nama Latin	Status Konservasi		Keterangan
			Permen LHK P.106/2018	IUCN	
					dilindungi
7	Lamtoro	<i>Leuceaena leucocephala</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
8	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
9	Johar	<i>Senna siamea</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
10	Kepok	<i>Ceiba pentandra</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
11	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi

Sumber: Data primer, 2023

2). Fauna

Berdasarkan status konservasi dari setiap jenis fauna di lokasi bendungan tilong menunjukkan tidak ada fauna yang masuk dalam kategori dilindungi (Permen LHK No.P.106/2018) dan juga berdasarkan daftar merah IUCN. Jenis fauna yang ditemukan di Sekitar rencana kegiatan yaitu pada tabel berikut ini.

Tabel 2.6.
Jenis fauna yang terdapat di Sekitar Lokasi Kegiatan

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
1	Kupu - kupu	<i>Ordo: Lepidoptera</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara
2	Lebah	<i>Apis sp</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara dan air
3	Capung	<i>Neurothemis</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara dan air
4	Kucing	<i>Felis domestica</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi, merupakan peliharaan penduduk untuk hobby dan liar. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat II-III (Top Redator)
5	Tikus	<i>Rattus sp</i>			Bukan merupakan spesies yang dilindungi, merupakan

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					hewan liar, banyak ditemukan dipermukiman, lahan kosong, dan drainase. Merupakan Hewan Omnivora dan peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat II. Hewan ini merupakan vector penyakit pes
6	Laba-laba	<i>Araneidae</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara
7	Kadal	<i>Mabouya mulfastica</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar. Banyak ditemukan di semak-semak. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I-II
8	Burung Emprit	<i>Lonchura leucogastroides</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indikator

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
9	Burung Sriti	<i>Collocalia esculenta</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indicator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
10	Burung Gereja	<i>Passer montanus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indicator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
11	Burung Tekukur	<i>Spilopelia chinensis</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indicator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					I
12	Belalang	<i>Orthoptera</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara dan air
13	Siput Sawah	<i>Pila ampullaceal</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator air
14	Kaki Seribu	<i>Spirostreptus sp</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar. Banyak ditemukan di semak-semak. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I-II
15	Itik	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan peliharaan penduduk untuk dikonsumsi, dijual dan hobby. Berdasarkan wawancara sampai saat ini

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					belum ditemukan penyakit yang disebabkan oleh hewan ini seperti flu burung (avian flu)
16	Ayam	<i>Gallus gallus domesticus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan peliharaan penduduk untuk dikonsumsi, dijual dan hobby. Berdasarkan wawancara sampai saat ini belum ditemukan penyakit yang disebabkan oleh hewan ini seperti flu burung (avian flu)
17	Anjing	<i>Canis lupus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi, merupakan peliharaan penduduk untuk hobby dan liar. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat II-III (Top Redator)
18	Kambing	<i>Capra aegagrus hircus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
19	Sapi	<i>Bos Taurus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa tidak ada fauna/satwa yang dilindungi berdasarkan Permen LHK No. 106/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

2. KOMPONEN SOSIAL EKONOMI DAN SOSIAL BUDAYA

1) Komponen Sosial Ekonomi

a. Kependudukan

🕌 Jumlah Penduduk

Kependudukan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pembangunan bangsa karena menyangkut kualitas sumber daya manusia sekaligus menjadi subyek dan obyek pembangunan. Kualitas sumber daya manusia masyarakat yang rendah, akan berdampak luas pada penguasaan IPTEK, wawasan dan keterampilan manusia itu sendiri. Potensi penduduk sebagai sumberdaya manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah penduduk dan kepadatannya, komposisi golongan umur, tingkat pengangguran serta beberapa variabel kependudukan yang lain. Sumberdaya manusia sebagai komponen penduduk suatu wilayah merupakan salah satu modal utama dalam pengembangan suatu wilayah. Oleh karena itu, potensi sumberdaya manusia yang mendukung keberhasilan pembangunan wilayah, menjadi hal yang sangat penting dalam keberlanjutan pembangunan wilayah itu sendiri.

Jumlah penduduk Kecamatan Kupang Tengah adalah 44.059 jiwa. Sedangkan masyarakat Desa Oelnasi yaitu 2.690 jiwa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.7 di bawah ini.

Tabel 2.7.

Jumlah Penduduk Menurut Desa
di Kecamatan Kupang Tengah, 2022

Kelurahan/Desa	Penduduk
Oelnasi	2.690
Oelpuah	1.603
Oebelo	5.799
Noelbaki	11.165
Tarus	5.302
Penfui Timur	7.800
Mata Air	5.769
Tanah Merah	3.931
Kupang Tengah	44059

Sumber: Kecamatan Kupang Tengah Dalam Angka (2022)

2) Komponen Sosial Budaya

1. Kebudayaan Masyarakat

Masyarakat yang berdiam di sekitar lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang tergolong cukup beragam. Terdapat beberapa etnis (suku bangsa) yang secara historis telah cukup lama mendiami daerah ini. Dominan warga yang mendiami wilayah ini adalah warga Etnis Timor, warga ex Timor-Timur namun terdapat juga beberapa etnis seperti Rote, Flores yang jumlahnya relatif sedikit.

2. Interaksi Intra dan Antar Kelompok Masyarakat

Secara umum, interaksi intra dan antar kelompok masyarakat di kawasan ini tergolong baik, dalam arti jarang terjadi konflik sosial antar kelompok, baik antar suku, agama maupun antar golongan. Secara tradisional, interaksi yang terjalin antar warga masih terlihat dalam berbagai aktivitas sehari-hari seperti gotong royong pada kegiatan pertanian, kebersihan desa, kegiatan ibadah keagamaan dan upacara adat, terutama perkawinan dan kematian.

3. Sikap dan Persepsi Masyarakat

Hasil sosialisasi dan konsultasi publik bersama dengan pemerintah desa, tokoh adat, tokoh masyarakat serta warga masyarakat terkena dampak yang dilaksanakan di Aula Kantor Desa Oelnasi pada tanggal 20 Juli 2020, mengonfirmasi bahwa sikap dan persepsi masyarakat setempat terhadap kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan

Kupang Tengah, Kabupaten Kupang sangat positif dan mendukung serta masyarakat yang terkena dampak secara tegas memberikan saran dan masukan terkait dengan kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang ini.

3. Komponen Kesehatan Masyarakat

Dalam penelaahan komponen kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder dan hasil wawancara langsung kepada masyarakat di wilayah studi. Rona lingkungan kesehatan masyarakat yang dijadikan sebagai data awal untuk perkiraan perubahan yang akan terjadi akibat Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang mencakup: a) Jenis Penyakit Terbanyak; b) Sarana dan tenaga kesehatan.

a. Jenis Penyakit Terbanyak

Pada tahun 2022, total jumlah kasus 10 penyakit terbanyak di Puskesmas Tarus, Kabupaten Kupang mencapai 52.767 kasus. Jumlah kasus tertinggi adalah penyakit lain-lain yaitu tercatat 42.965 kasus, diikuti penyakit Infeksi Saluran Pernapasan 2.198 kasus. Jenis-jenis 10 Penyakit Terbanyak di Puskesmas Tarus Tahun 2022 secara lengkap diperlihatkan dalam Tabel berikut.

Tabel 2.8.
Sepuluh Penyakit Terbanyak di Puskesmas Tarus, 2022

No	Penyakit	Penderita
1	Infeksi Saluran Pernapasan	2198
2	Lambung	1755
3	Penyakit Kulit	1227
4	Rhematik	482
5	Luka	1416
6	Diare	260
7	Alergi	557
8	Sakit Kepala	1378
9	Anemia	523
10	HIV	6
11	Penyakit lain lain	42965
Jumlah		52767

Sumber: Kecamatan Kupang Tengah Dalam Angka, 2022

b. Tenaga Kesehatan

Ketersediaan tenaga kesehatan akan memudahkan masyarakat memperoleh pelayanan kesehatan. Makin sedikit fasilitas kesehatan yang tersedia maka semakin kecil pula peluang untuk memperoleh

pelayanan kesehatan secara memadai. Keberadaan fasilitas kesehatan dan tenaga kesehatan di Kecamatan Kupang Tengah pada umumnya belum memadai.

Tabel 2.9
Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Desa
di Kecamatan Tarus, 2022

Kelurahan/Desa	Dokter	Bidan	Perawat	Juru Vaksinisasi	Sanitasi	Lainnya
Oelnasi	-	2	2	-	-	-
Oelpuah	-	1	-	-	-	-
Oebelo	-	16	1	-	-	1
Noelbaki	11	10	1	-	-	-
Tarus	2	1	17	-	4	32
Penfui Timur	2	5	2	-	-	1
Mata Air	-	2	1	-	-	1
Tanah Merah	-	1	1	-	-	1
Kupang Tengah	15	38	25	-	4	36

Sumber: Kecamatan Kupang Tengah Dalam Angka, 2022

2.1.8 Jenis Bangunan, Letak, Luas dan Penggunaannya

Bangunan yang ada di Bendungan Tilong merupakan bangunan penunjang kegiatan pengoperasian bendungan tilong antara lain

- Bak Sedimentasi : 600,00 m
- Rumah Jaga : 2 unit
- Gedung Administrasi/Operator : 2 unit

Berikut ini akan diuraikan jenis-jenis bangunan yang ada di Bendungan Tilong beserta luas dan penggunaannya, serta rincian penggunaan lahan untuk pengoperasian bendungan tilong.

Tabel 2.10
Luas Lahan dan Bangunan di Pengoperasian Bendungan Tilong

No.	Jenis Bangunan/Bangunan	Letak	Luas (m ²)	Penggunaannya
1.	Rumah Jaga		32	Oleh security atau bagian keamanan bendungan
2.	Kantor Petugas Bendungan		400	Oleh petugas bendungan yang beroperasi setiap jam kerja
3.	Rumah Dinas		240	Oleh petugas

				bendungan yang tinggal di rumah dinas
4.	Gedung Pertemuan dan Mushola		228	Ruang pertemuan dan ruang ibadah
5.	Gasebo @16m ² x6 unit		96	Tempat istirahat

Sumber: BWS NT II, 2023

2.1.9 Profil Bendungan Tilong

Data-data teknis Bendungan Tilong adalah sebagai berikut :

a. Umum

- 📌 Nama Bendungan : Tilong
- 📌 Propinsi : Nusa Tenggara Timur
- 📌 Kabupaten : Kupang
- 📌 Kecamatan : Kupang Tengah
- 📌 Desa : Oelnasi
- 📌 Pelaksanaan Konstruksi : Tahun 1998 – 2001
- 📌 Satuan Wilayah Sungai : BWS Nusa Tenggara II
- 📌 Nama Sungai : Sungai Tilong
- 📌 Luas DTA : ± 36 km²
- 📌 Fungsi :
 - a. Suplai Irigasi 1.484 ha.
 - b. Suplai Air Bersih Kota Kupang dan sekitarnya sebesar 150 lt/dt dan penduduk disekitar bendungan 2,50 lt/dt.
 - c. Pengendali banjir di hilir sungai Tilong.
 - d. Pariwisata, perikanan air tawar dan konservasi sumber air.

b. Waduk

- 📌 Daerah Aliran Sungai : 35,9 km²
- 📌 Luas Genangan (pada El. 100,00) : 154,97 ha
- 📌 Luas Genangan (pada El. 104,18) : 193,75 ha
- 📌 Volume Total Waduk : 19,07 juta m³ (Awal – 2002)
: 16,94 juta m³ (tahun 2020)
- 📌 Volume Tampungan Mati : 1,76 juta m³ (Awal – 2002)
: 0 (tahun 2020)

☞ Volume Efektif waduk	: 17,32 juta m ³ (Awal – 2002)
	: 16,97 juta m ³ (tahun 2020)
☞ Rata-rata hujan tahunan	: 1.157,00 mm
☞ Debit Banjir Rencana Q ₁₀₀₀	: 615,00 m ³ /dt(Desain 2002)
	: 473,06 m ³ /dt(Review 2020)
☞ Debit Banjir Rencana QPMF	: 1.240,00 m ³ /dt(Desain 2002)
	: 1.076,42 m ³ /dt(Review 2020)
☞ Elevasi Muka Air Normal (MAN)	: +100,00 m
☞ Elevasi Muka Air Banjir Q1000	: +102,37 m(Desain 2002)
	: +102,03 m(Review 2020)
☞ Elevasi Muka Air Banjir (PMF)	: +104,18 m(Desain 2002)
	: +103.88 m(Review 2020)
☞ Elevasi Operasi Minimum	: + 82,00 m

c. Bendungan Utama

☞ Tipe	: urugan batu dengan inti tanah kedap air di tengah
☞ Tinggi Maksimum	: 44,50 m
☞ Elevasi puncak	: +105,20 m
☞ Panjang puncak	: 162,00 m
☞ Lebar puncak	: 10,00 m
☞ Elevasi dasar sungai	: + 65,00 m
☞ Volume Timbunan	: 436.500 m ³
☞ Kemiringan lereng hulu	: 1 : 2,5
☞ Kemiringan lereng hilir	: 1 : 2,0

d. Pelimpah

☞ Tipe	: pelimpah samping tanpa pintu bentuk mercu ogee
☞ Debit Banjir Rencana (Q PMF)	: 1.240 m ³ /s(Desain 2002)
	: 1.076,42 m ³ /dt(Review 2020)
☞ Debit Q Outflow PMF	: 791,00 m ³ /s(Desain 2002)
	: 723,04 m ³ /dt(Review 2020)
☞ Debit Q Outflow (Q1000)	: 337,00 m ³ /s (Desain 2002)

	: 279,45 m ³ /dt(Review 2020)
↳ Elevasi Mercu	: +100,00 m
↳ Panjang Mercu	: 45,00 m
↳ Lebar Saluran Samping	: 8,00 – 15,00 m
↳ Lebar Saluran Pengarah	: 15,00 m
↳ Panjang Saluran Transisi	: 45,00 m
↳ Panjang got miring/ chute way	: 84,20 m
↳ Panjang Saluran Hantar	: 110,00 m
↳ Tipe Kolam Olak	: USBR Tipe II
↳ Panjang Kolam Olak	: 48,00 m

e. Terowong Pengelak

↳ Tipe	: Modifikasi Tapal Kuda (<i>Horse Shoe Modification Type</i>)
↳ Dimensi	: b = 3,00 m ; h : 3,00 m
↳ Panjang	: 287,00 m
↳ Elevasi dasar di inlet	: + 70,00 m
↳ Elevasi dasar di outlet	: + 66,00 m
↳ Kapasitas debit rencana Q100	: 62,20 m ³ /dt
↳ Kemiringan dasar saluran	: 1 : 74,50 m
↳ Panjang Kolam Olak	: 11,00 m

f. Bangunan Pengambilan

↳ Tipe	: Menara bentuk segi delapan
↳ Elevasi puncak	: + 105,20 m
↳ Elevasi Dasar	: + 80,50 m
↳ Elevasi pintu pengambilan	: + 81,00 m
↳ Debit Pengambilan	: 2,58 m ³ /dt
↳ Pintu	:
- Maintenance Intake Slide Gate	: Fixed Wheel Roller Type
- Ukuran	: 1,72 x 2,15 m , 1 set

- Mounted Slide Gate : 1,20 x 1,0 m , 1 set (pintu darurat)
- Gate Valve, diameter : 800 mm, 1 set (untuk operasi irigasi)
- Guard Valve, diameter : 800 mm, 1 set (untuk operasi irigasi)
- Gate Valve, diameter : 400 mm, 1 set (untuk operasi air baku)
- Guard Valve, diameter : 400 mm, 1 set (untuk operasi air baku)

g. Relokasi Jalan

- ↳ Panjang Jalan : 8.200,00 m
- ↳ Lebar Badan Jalan : 6,50 m
- ↳ Lebar Perkerasan Jalan : 3,50 m
- ↳ Perkerasan jalan : Aspal Hotmix

h. Jaringan Irigasi Tilong

↳ **Luas Daerah Irigasi**

- Total Areal Irigasi : 1.484,00 ha (2,23 m³/dt)
- Areal Irigasi Sebelah Kiri : 233,00 ha (0,35 m³/dt)
- Areal Irigasi Sebelah Kanan : 1.251,00 ha (1,88 m³/dt)
- Saluran

↳ **Saluran Induk** : 9.956,91 m

- Saluran Penghantar : 426,64 m
- Saluran Induk manifu : 4.437,88 m
- Saluran Induk Fatu Kanutu : 5.092,39 m

↳ **Saluran Sekunder** : 12.162,22m

- Saluran Sekunder Puluti : 4.949,02 m
- Saluran Sekunder Oefafi : 1.068,33 m
- Saluran Sekunder Batu Oe : 2.785,44 m
- Saluran Sekunder Oelpuah : 2.189,16 m
- Saluran Suplesi Dendeng : 1.170,27 m

i. Bangunan

↳ **Bangunan Utama**

- Bangunan Bagi : 1 buah
- Bangunan Bagi Sadap : 2 buah

- Bangunan Sadap : 26 buah
- Bangunan Sadap Bantu : 7 buah
- Bangunan Ukur : 8 buah

↳ Bangunan Pelengkap

- Gorong-Gorong jalan : 22 buah
- Gorong-gorong pembuang : 34 buah
- Bangunan Talang Irigasi : 8 buah
- Bangunan Sipon Talang Irigasi : 1 buah

↳ Bangunan Talang Pembuang : 4 buah

- Bangunan Terjun : 22 buah
- Bangunan Got Miring : 2 buah
- Jembatan Orang : 6 buah
- Tangga Cuci : 7 buah
- Rumah Jaga : 5 buah

j. Jalan Inspeksi

- ↳ Panjang Total Jalan Inspeksi : 11.136,84 m
- ↳ Pada Saluran Pengantar : 673,29 m
- ↳ Pada Saluran Irigasi Tilog Kiri : 248,50 m
- ↳ Pada Saluran Irigasi Tilog Kanan : 10.215,15 m

k. Jaringan Air Baku Tilog

↳ Pipa Baja Galvanize

- Diameter x tebal : (400 x 9,52) mm
- Panjang : 10.820,00 m

↳ Pipa Baja Galvanize

- Gravitasi sepanjang 750 m (dari rumah katup/outlet dam sampai rumah pompa I)
- Pompanisasi, sepanjang 9.907,00 km (dari rumah pompa I – rumah pompa II – Baumata).

↳ Pompa

- Tipe Pompa : Centrifugal
- Kapasitas : 75,00 lt/dt
- Tinggi Tekan : 105,00 m
- Motor : 132,00 kw
- Jumlah pompa : 6 buah

↳ Bangunan Pelengkap

- Bak Sedimentasi : 600,00 m

- Rumah Jaga : 2 unit
- Gedung Administrasi/Operator : 2 unit
- Jembatan Pipa : 3 unit
- 2 unit @ 50 m
- 1 unit @ 20 m
- Bak Pengumpul (90 m³) : 2 unit
- Kapasitas Instalasi Pengolahan Air : 150 lt/dt³

2.1.10 Kegiatan Utama, Kegiatan Pendukung, Proses dan Bahan Baku dan Bahan Penolong

Kegiatan Bendungan Tilong tidak terdapat uraian mengenai proses, bahan baku dan bahan penolong, sedangkan sumber air untuk Bendungan Tilong berasal dari Sungai Tilong yang merupakan DAS Noelbaki (*Sumber : Neraca Air WS Noelmina, 2017*).

Pengoperasian Bendungan Tilong terdiri atas kegiatan tilong yaitu kegiatan rekrutmen tenaga kerja operasional bendungan tilong, pengoperasian bendungan tilong yang di dalamnya ada salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu pengerukan sedimen. Kegiatan-kegiatan tersebut, secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1) Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional Bendungan Tilong

Tenaga kerja yang terlibat dalam pengoperasian bendungan terdiri dari 10 orang dan diprioritaskan tenaga kerja berasal dari tenaga lokal yang terdiri dari Petugas Operasi Bendungan, Petugas Pemantauan Bendungan, Petugas Pemeliharaan/Kebersihan dan Taman dan Petugas Keamanan Bendungan.

Tabel 2.11
Jumlah Tenaga Kerja Operasi di Pengoperasian Bendungan Tilong

No.	Bidang/Bagian	Jumlah	Spesifikasi
	(1)	(2)	(3)
1.	Petugas Operasi Bendungan	2	S1-Teknik
2.	Petugas Pemantauan Bendungan	2	S1-Teknik

No.	Bidang/Bagian	Jumlah	Spesifikasi
	(1)	(2)	(3)
3.	Petugas Pemeliharaan/Kebersihan dan Taman	2	SMA/Sederajat
4.	Petugas Keamanan Bendungan	4	SMA/Sederajat

Sumber: BWS NT II, 2023

Adapun ketentuan mengenai waktu kerja yang normal sesuai Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, pasal 77 ayat (2) adalah :

- 7 jam/hari (40 jam/minggu) untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu; atau
- 8 jam/hari (40 jam/minggu) untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Berikut waktu operasional dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 2...Waktu Operasional

Kegiatan	Hari Kerja	Jam Kerja	Keterangan
Petugas Operasi Bendungan	Senin – Jumat	09.00 – 17.00	
Petugas Pemantauan Bendungan	Senin – Jumat	08.00 – 17.00	
Petugas Pemeliharaan/Kebersihan dan Taman	Senin - Jumat	08.00 – 17.00	-
Petugas Keamanan Bendungan	Senin - Minggu	08.00 – 17.00	Adanya pembagian shift

Sumber: BWS NT II, 2023

2) Pengoperasian Bendungan Tilong

Kegiatan pengoperasian bendungan tilong terdiri dari operasional bendungan utama, operasional irigasi dan operasional penunjang oleh bagian Operasi Pemeliharaan Sumber Daya Air (OP SDA BWS NT II) yang di dalamnya terdapat kegiatan pengerukan sedimen.

2.1.11 Penggunaan dan Sumber Bahan Baku

Dalam kegiatan pengoperasian bendungan tilong tidak menggunakan bahan baku dalam proses operasi dan pemeliharannya, namun kegiatan ini sebagai penghasil bahan baku (air baku dan air irigasi) yang berguna dalam

menunjang kebutuhan masyarakat dalam konsumsi dan kegiatan budidaya pertanian, perikanan dan peternakan.

2.1.12 Penggunaan dan Sumber Air Bersih

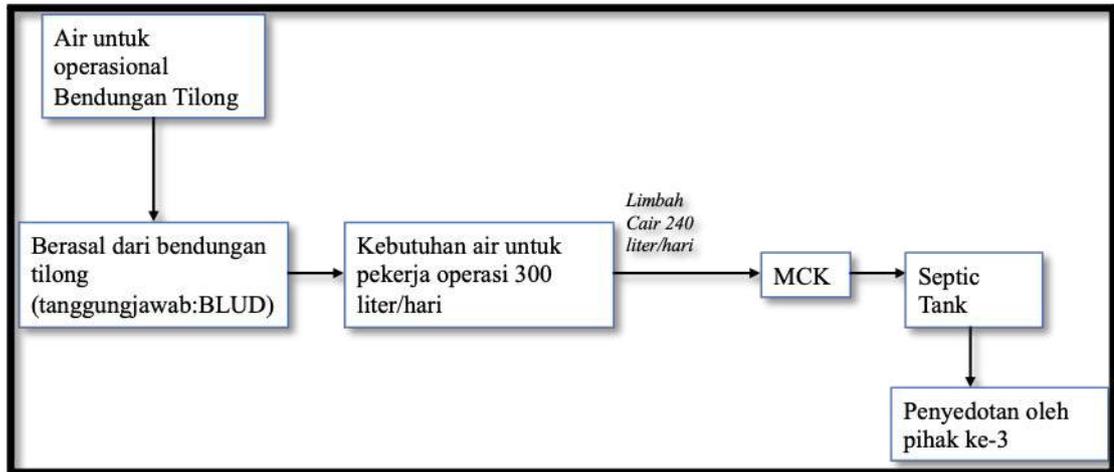
Sumber air bersih yang digunakan selama operasional kegiatan bendungan adalah berasal dari air bendungan tilong yang di kelola oleh BLUD SPAM Kabupaten Kupang yang difungsikan untuk kegiatan operasional yaitu MCK pegawai yang berjumlah 10 orang.

Kebutuhan air pada kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di prakirakan dengan menggunakan SNI 19-6728.1-2002 yaitu 60 liter/orang/hari untuk pekerja yang menginap dan 30 liter/orang/hari untuk pekerja yang tidak menginap. Debit air limbah dihitung sebesar 80% dari volume kebutuhan air bersih. Asumsi 80% kebutuhan air bersih akan menjadi air limbah. Sebanyak 75% dari timbulan air limbah akan menjadi *grey water* dan 25% lainnya berupa *black water*. Prakiraan pemakaian air dan timbulan limbah cair dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.12
Prakiraan Pemakaian Air Bersih dan Timbulan Limbah Cair
Tahap Operasi

No	Uraian	Jumlah Pekerja (orang)	Standar (Liter/org/hari)	Jumlah (Liter/hari)
A.	Kebutuhan Air			
1.	Pekerja yang menginap	-	-	-
2.	Pekerja tidak menginap	10	30	300
	TOTAL			300
B.	Timbulan Limbah Cair Domestik			240

Sumber: Hasil Analisis Konsultan, 2023



Gambar 2.9
Neraca Air Tahap Operasi

2.1.13 Penggunaan dan Sumber Energi

Pemenuhan kebutuhan listrik untuk kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong dan penerangan berbagai fasilitas penunjang diperoleh energi listrik yang berasal dari PT.PLN (Persero) dengan kapasitas 66.000 VA dan solar cell dengan kapasitas 330 liter sebanyak 2 unit.

2.1.14 Timbulan Limbah, Sumber, Jenis dan Jumlah

Selama kegiatan bendungan berlangsung, limbah yang dihasilkan berupa limbah domestik dan limbah cair. Limbah domestik yang dihasilkan kegiatan pengoperasian bendungan berasal dari aktivitas karyawan berupa limbah padat domestik. Limbah cair berasal dari kegiatan domestik dari kamar mandi.

A. Timbulan Limbah Padat/Sampah

Pengoperasian Bendungan Tilong akan menghasilkan sejumlah limbah padat/sampah domestik. Sampah ini berasal dari ruang jaga/kantor/administrasi berupa kertas bekas, karung bekas, sisa makanan buangan; sampah dapur (sisa makanan / bahan makanan, sayur dan lain-lain). Prakiraan timbulan limbah padat/sampah Pengoperasian Bendungan Tilong mengacu pada SNI 19-3964-1994, dimana besaran timbulan limbah padat/sampah untuk kategori sampah kota sedang/kecil adalah 1,5 – 2,0 liter/orang/hari atau 0,3 – 0,4 kg/orang/hari. Berikut perhitungan

timbulan limbah padat yang timbul akibat Pengoperasian Bendungan Tilong berdasarkan SNI 19-3964-1994:

$$\begin{aligned} \text{Timbulan limbah padat/sampah} &= 0,35 \text{ kg/orang/hari} \\ \text{Jumlah tenaga kerja} &= 10 \text{ orang} \\ \text{Timbulan limbah padat} &= 10 \text{ orang} \times 0,35 \text{ kg/orang/hari} \\ &= 3,5 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

B. Timbulan Limbah Cair Domestik

Limbah cair domestik di lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong bersumber dari aktivitas tenaga kerja. Besarnya timbulan limbah cair domestik dihitung berdasarkan SNI 19-6728.1-2002, yaitu 80% dari jumlah penggunaan air.

Tenaga Kerja Tidak Menginap:

$$\begin{aligned} \text{Standar kebutuhan air/orang/hari} &= 30 \text{ L/orang/hari} \\ \text{Jumlah tenaga kerja} &= 10 \text{ orang} \\ \text{Timbulan limbah cair} &= 10 \text{ orang} \times 30 \text{ L/orang/hari} \times 0,8 \\ &= 240 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Total timbulan limbah cair domestik adalah 240 liter/hari atau 0,24 m³/hari.

Tabel 2.13
Jenis Limbah Akibat Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong

No	Jenis Limbah	Sumber limbah	Volume
1.	Limbah padat/ sampah	Sampah ini berasal dari rumah jaga/kantor/ administrasi berupa kertas bekas, karung bekas, sisa makanan buangan; sampah dapur (sisa makanan / bahan makanan, sayur dan lain-lain	± 3,5 kg/hari
2.	Limbah Cair	Kegiatan domestik pekerja berupa air buangan toilet	± 0,24 m ³ / hari

2.2 Kegiatan Operasional yang Menjadi Sumber Dampak

Kegiatan pengoperasian Bendungan Tilong yang menjadi sumber dampak lingkungan hidup adalah :

- 1) Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional;
- 2) Kegiatan Pengoperasian Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap.

2.3 Identifikasi Dampak

Adapun dampak yang timbul akibat adanya kegiatan pengoperasian Bendungan Tilong baik kegiatan utama maupun kegiatan penunjang adalah:

a. Rekrutmen Tenaga Kerja Operasi

- 1) Kesempatan Kerja;
- 2) Persepsi dan sikap masyarakat.

b. Pengoperasian Bendungan Utama, waduk dan bangunan pelengkap

- 1) Penurunan Kualitas Air Permukaan;
- 2) Penurunan Sedimentasi di hilir;
- 3) Peningkatan kesempatan berusaha;
- 4) Potensi wisata;
- 5) Kebocoran bendungan;
- 6) Risiko kegagalan bendungan;
- 7) Perubahan mata pencaharian;
- 8) Potensi longsor;
- 9) Potensi konflik pemanfaatan air baku.

2.4 Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Yang Telah Dilakukan

Pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan selama kegiatan pengoperasian bendungan tilong adalah pengelolaan sampah domestik, pengelolaan limbah cair, pengelolaan sedimentasi terhadap bendungan melalui kegiatan pengerukan dan pengelolaan air terhadap bendungan.

Tabel 2.14
 Pengelolaan Lingkungan dan Pemantauan Lingkungan Yang Telah Dilakukan pada Kegiatan
 Pengoperasian Bendungan Tilong

No.	Jenis Dampak	Sumber dampak	Dampak	Pengelolaan Lingkungan	Pemantauan Lingkungan
1. Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional					
a.	Kesempatan kerja	Rekrutmen tenaga kerja	-Peningkatan pendapatan	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi secara transparan terkait rencana rekrutmen tenaga kerja - Melakukan rekrutmen tenaga kerja sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku - Pemrakarsa telah melakukan pembinaan dan pemberdayaan terhadap masyarakat setempat menjadi pekerja harian, pekerja inti. 	-
b.	Persepsi dan sikap masyarakat	Rekrutmen tenaga kerja	-Keresahan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan sosialisasi secara praktis, sederhana, terbuka dan transparan - Melibatkan pemerintahan desa/kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat terkena dampak - Melaksanakan pengelolaan lingkungan terkait dampak terhadap kesempatan kerja -Pekerja Kontrak diupah sudah sesuai dengan sistem bulanan upah UMR Provinsi Nusa Tenggara Timur 	-
2. Operasional Bendungan Utama dan bangunan pelengkap					
a.	Penurunan debit air	Operasional bangunan utama	luas genangan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pengukuran debit air secara rutin - Mempertahankan volume genangan normal dan melipaskan air apabila berlebih melalui spillway - Melakukan pengambilan air pada intake sesuai dengan perencanaan penyediaan air tahunan, dan perencanaan tata tanam tahunan 	-
b.	Sedimentasi	Operasional bangunan	Laju	<ul style="list-style-type: none"> - Pada saat banjir pada saat kandungan endapan di sungai 	-

No.	Jenis Dampak	Sumber dampak	Dampak	Pengelolaan Lingkungan	Pemantauan Lingkungan
	dan endapan lumpur	utama	sedimentasi	tinggi, pintu pengambil di tutup - Pengurasan berkala pada saat sedimentasi kurang dari 0,5 m - Perawatan fisik tubuh bendung, bangunan intake, bangunan pembilas, dan kolam lumpur, dan bangunan pelengkap lainnya - Pengerukan sedimen	
c.	Penurunan kualitas air	Operasional bangunan utama		- Melakukan pengambilan sampel air untuk melihat kualitas air bendungan saat digunakan sebagai salah satu air baku.	-

Sumber: Data olahan, 2023

BAB III EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Dampak adalah suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat adanya suatu kegiatan. Perubahan tersebut mempengaruhi kondisi rona lingkungan hidup di area kegiatan dan sekitarnya. Dampak dapat pula dinyatakan sebagai hubungan sebab akibat atau timbal balik antara kegiatan terhadap rona lingkungan hidup di sekitarnya. Hubungan sebab akibat tersebut dapat bersifat saling mendukung ataupun berlawanan pada setiap tahapan kegiatan dan pada setiap rincian kegiatan. Evaluasi dampak dilakukan dengan mengkaitkan antara sumber dampak dan tahap kegiatan, besaran dampak, pengelolaan dan pemantauan yang telah dilakukan. Hasil evaluasi dampak menjadi dasar bagi upaya perbaikan/arahan pengelolaan dan pemantauan. Oleh karena itu, evaluasi dampak Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong dilakukan dengan memperhatikan kegiatan yang sedang berjalan pada tahap operasi.

A. KETERKAITAN ANTARA KOMPONEN KEGIATAN YANG MENJADI SUMBER DAMPAK

3.1 Dampak Tahap Operasi

3.1.1 Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional

1. Dampak Terhadap Kompenen Sosial - Ekonomi

Rekrutmen tenaga kerja operasional merupakan proses mencari, menemukan, mengajak dan menetapkan sejumlah orang sebagai calon tenaga kerja dengan karakteristik tertentu seperti yang telah ditetapkan dalam perencanaan sumber daya manusia. Rekrutmen tenaga kerja operasional memberikan dampak terhadap kesempatan kerja, peluang berusaha, persepsi dan sikap masyarakat terhadap Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong.

a. Kesempatan Kerja

Kebutuhan tenaga kerja Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong adalah tenaga kerja yang digunakan untuk operasional dalam bidang pemeliharaan rutin bendungan tilong.

Saat ini jumlah pekerja di Bendungan Tilong adalah 10 orang yang merupakan tenaga kontrak, untuk menunjang kelancaran operasional. Adapun tenaga yang ada dalam kegiatan operasional bendungan yaitu petugas operasi bendungan, petugas pemantauan bendungan, petugas pemeliharaan/kebersihan dan taman, dan petugas keamanan bendungan. Hal ini merupakan kesempatan kerja yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat meskipun sebagai tenaga kerja tidak tetap. Dampak rekrutmen tenaga kerja operasional terhadap kesempatan kerja bagi masyarakat di Desa Oelnasi dikategorikan dampak kecil.

b. Persepsi dan Sikap Masyarakat

Kegiatan rekrutmen tenaga kerja Pengoperasian Bendungan Tilong dilakukan untuk memenuhi kebutuhan Pengoperasian Bendungan Tilong. Tenaga kerja yang masih dibutuhkan adalah tenaga kerja kontrak untuk kegiatan pemeliharaan rutin. Kegiatan rekrutmen tenaga kerja berdampak terhadap persepsi dan sikap masyarakat, baik yang bersifat negatif maupun positif. Dampak persepsi positif dalam rekrutmen tenaga kerja operasional timbul ketika banyak tenaga kerja lokal yang terserap dan akan berdampak lanjut terhadap terciptanya kesempatan kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat sekitar.

3.1.2 Operasional Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap.

Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong terdiri atas operasional bendungan utama, waduk dan bangunan pelengkap.

Kegiatan tersebut berdampak terhadap penurunan kualitas air permukaan, penurunan sedimentasi di hilir, peningkatan kesempatan berusaha, potensi wisata, kebocoran bendungan, risiko kegagalan bendungan, perubahan mata pencaharian, potensi longsor, dan potensi konflik pemanfaatan air baku.

1. Dampak Terhadap Komponen Geofisik-Kimia

Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong memberikan dampak terhadap penurunan kualitas air, penurunan sedimentasi di hilir, risiko kegagalan bendungan dan potensi longsor.

a. Penurunan Kualitas Air Permukaan**1. Kondisi Rona Lingkungan Hidup**

Kualitas air pada bendungan tilong

- TSS: 30
- TDS: 202
- DO: 7,68

2. Baku mutu lingkungan hidup

Kualitas Air mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI Romawi I – Kelas 2).

- TSS: 50
- TDS: 1000
- DO: 4

3. Informasi kegiatan dan kondisi lingkungan di sekitar

Sumber alamiah dalam sistem hidrologi, yaitu limpasan air hujan pada daerah aliran sungai yang masuk pada badan air Sungai Tilong yang menyebabkan peningkatan jumlah TSS, TDS, dan penurunan DO.

4. Upaya penanggulangan Dampak Lingkungan Hidup.

- o Pemrakarsa telah melakukan upaya pengelolaan lingkungan yaitu Pemasangan barrier untuk menangkap sampah dan pembersihan secara periodik;
- o Pemasangan papan himbauan untuk tidak membuang sampah ke areal bendungan

b. Penurunan Sedimentasi di hilir**1. Kondisi Rona Lingkungan Hidup**

Sistem hidrologi (sungai) di mana laju sedimentasi yang terjadi pada sungai sebesar

2. Baku mutu lingkungan hidup

Laju sedimentasi mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.60/Menhut-II/2014 tentang kriteria Penetapan Klasifikasi Daerah Aliran Sungai yaitu sebesar ≤ 10 ton/tahun

3. Informasi kegiatan dan kondisi lingkungan di sekitar

Sumber alamiah dalam sistem hidrologi, yaitu limpasan air hujan pada daerah aliran sungai yang masuk pada badan air Sungai Tilong yang memberikan kontribusi peningkatan sedimentasi pada sungai.

4. Upaya penanggulangan Dampak Lingkungan Hidup

Melakukan Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarannya secara rutin maupun berkala.

B.

KAJIAN EVALUASI DAMPAK

Kajian evaluasi dampak dilakukan dengan mengkaitkan antara komponen kegiatan yang menjadi sumber dampak, besaran dampak, rona lingkungan hidup awal, dan pengelolaan serta pemantauan yang telah dilakukan. Hasil kajian evaluasi dampak disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kajian Evaluasi Dampak

Evaluasi	Kegiatan Operasional	
	Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional	Pengoperasian Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap
Pengelolaan yang telah dilakukan	<p>KESEMPATAN KERJA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi secara transparan terkait rencana rekrutmen tenaga kerja - Melakukan rekrutmen tenaga kerja sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku - Pemrakarsa telah melakukan pembinaan dan pemberdayaan terhadap masyarakat setempat menjadi pekerja harian, pekerja inti, dan masyarakat plasma. <p>PERSEPSI DAN SIKAP MASYARAKAT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan sosialisasi secara praktis, sederhana, terbuka dan transparan - Melibatkan pemerintahan desa/kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat terkena dampak - Melaksanakan pengelolaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Penurunan Kualitas Air Permukaan; - Penurunan Sedimentasi di hilir; - Peningkatan kesempatan berusaha; - Potensi wisata; - Kebocoran bendungan; - Risiko kegagalan bendungan; - Perubahan mata pencaharian; - Potensi longsor; - Potensi konflik pemanfaatan air baku.

Evaluasi	Kegiatan Operasional	
	Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional	Pengoperasian Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap
	lingkungan terkait dampak terhadap kesempatan kerja	
Rencana Tindak Lanjut		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarannya secara rutin maupun berkala;

C. HASIL EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Berdasarkan informasi hasil telaahan keterkaitan dan interaksi seluruh dampak penting hipotetik akibat pengoperasian Bendungan Tilong yang tertuang di dalam matriks di atas, selanjutnya dilakukan telaahan atas berbagai opsi pengelolaan dampak lingkungan yang mungkin dilakukan, ditinjau dari ketersediaan opsi pengelolaan terbaik (*best available technology*), kemampuan pemrakarsa untuk melakukan opsi pengelolaan terbaik (*best achievable technology*) dan relevansi opsi pengelolaan yang tersedia dengan kondisi lokal. Dari hasil telaahan ini, maka dapat dirumuskan arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang menjadi dasar bagi penyusunan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RKL-RPL) yang lebih detail/rinci dan operasional.

Arahan pengelolaan dilakukan terhadap seluruh komponen kegiatan yang menimbulkan dampak, baik komponen kegiatan yang paling banyak memberikan dampak turunan (dampak yang bersifat strategis) maupun komponen kegiatan yang tidak banyak memberikan dampak turunan. Arahan pemantauan dilakukan terhadap komponen lingkungan yang relevan untuk digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi penataan (*compliance*), kecenderungan (*trendline*) dan tingkat kritis (*critical level*) dari suatu pengelolaan lingkungan hidup. Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Matriks Arahan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
A	Tahap Operasi			
1.	Kesempatan Kerja	Rekrutmen Tenaga Kerja Operasi	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi secara transparan terkait rencana rekrutmen tenaga kerja - Melakukan rekrutmen tenaga kerja sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku - Melakukan pembinaan dan pemberdayaan terhadap masyarakat setempat menjadi pekerja harian, pekerja inti, dan masyarakat plasma. - Memberikan ruang bagi masyarakat sekitar sehingga mampu mendorong tumbuhnya kegiatan sektor informal. - Membantu memberikan pelatihan ketrampilan dan atau pengembangan usaha 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara peninjauan langsung ke lapangan secara sekilas, kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner dan wawancara dengan masyarakat yang terkena dampak. - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan menggunakan analisis deskriptif
2.	Persepsi dan Sikap Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional - Operasional Bendungan Tilog 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi rencana rekrutmen tenaga kerja operasional secara praktis, sederhana, terbuka dan transparan - Informasi dilakukan dalam bentuk pengumuman/leaflet yang ditempel pada lokasi proyek, kantor Desa dan tempat-tempat strategis - Melibatkan pemerintahan desa/ kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat terkena dampak - Melaksanakan pengelolaan lingkungan terkait dampak terhadap kesempatan kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara peninjauan langsung ke lapangan secara sekilas, kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner dan wawancara dengan masyarakat yang terkena dampak. - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan menggunakan analisis deskriptif
3.	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan bendungan dilakukan sebagaimana peruntukannya; • Tidak sembarangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengukuran langsung di lapangan dan bekerja sama dengan

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
			<p>memasukan benih ikan ke dalam bendungan karena hal ini akan mempengaruhi kualitas air yang peruntukkannya digunakan sebagai salah satu suplai air baku;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan barrier untuk menangkap sampah dan pembersihan secara periodik; • Pemasangan papan himbauan untuk tidak membuang sampah ke areal bendungan 	<p>laboratorium lingkungan terakreditasi KAN;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Analisa deskriptif dari hasil Analisa laboratorium.
4.	Penurunan Sedimentasi di hilir	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan tampungan mati pada bendungan untuk menampung sedimen dari hulu; • Penyediaan <i>green belt</i> di sekitar lokasi bendungan; • Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarannya harus dilakukan rutin maupun berkala; • Melakukan kegiatan pengerukan sedimen secara berkala; • Pada saat banjir atau kandungan endapan disungai tinggi, pintu pengambilan ditutup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengamatan dan sampling tingkat sedimen bendungan dan di bagian hilir; • Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Analisa deskriptif kualitatif dan kuantitatif dari hasil pengamatan dan inventarisasi di lapangan
5.	Peningkatan Kesempatan Berusaha	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan lahan khusus untuk masyarakat yang akan membuka usaha di sekitar lokasi bendungan di lokasi yang aman; • Berkoordinasi dengan aparat setempat untuk pengawasan dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan yaitu dengan cara pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
			pelaksnaannya	dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner.
6.	Potensi Wisata	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan pagar pembatas untuk menghindari pengunjung berada di lokasi bendungan yang kurang aman; - Pemasangan petunjuk dan himbauan terkait menjaga kebersihan lingkungan dan himbauan untuk berhati-hati di sekitar bendungan; - Pemasangan penerangan di sekitar lokasi bendungan; - Pembuatan area bermain dan ruang terbuka hijau sebagai pusat wisata disertai dengan fasilitas penunjangnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan
7.	Kebocoran Bendungan	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi Dam <i>Break</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cari Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
			<p><i>Analisis</i>, rencana tindak darurat bencana;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala. 	<p>hasil survey/pengamatan</p>
8.	<p>Risiko Kegagalan Bendungan</p>	<p>Operasional Bendungan Tilog</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Membangun sejumlah stasiun hujan di hulu bendungan; - Mencatat dan mengolah data curah hujan sesuai stasiun hujan yang terbangun; - mencatat elevasi muka air tampungan waduk secara berkala; - membangun sistem peringatan dini yang menghubungkan operator waduk masyarakat di hilir bendungan; - menyediakan titik kumpul dan jalur evakuasi penanganan banjir; - Pemasangan rambu titik kumpul dan jalur evakuasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan
9.	<p>Perubahan mata pencaharian</p>	<p>Operasional Bendungan Tilog</p>	<p>Identifikasi mata pencaharian dan lahan pertanian yang digarap oleh masyarakat terkena dampak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
				lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner
10.	Potensi Longsor	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi Dam <i>Break Analysis</i>, rencana tindak darurat bencana; - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala; - Penyediaan area <i>greenbelt</i> di sekeliling area bendungan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan
11.	Potensi Konflik Pemanfaatan Air Baku	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan tampungan efektif bendungan; - Pembuatan bangunan pengambil/intake air baku; - Pengelolaan bendungan dalam bentuk kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan yang baik, terkoordinasi dan berkelanjutan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
				dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner

BAB IV RENCANA PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP

A. RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

0.1 Pendekatan Pengelolaan Lingkungan

Pada hakekatnya pengelolaan lingkungan hidup mengandung arti pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan dampak-dampak terhadap lingkungan hidup yang bersifat negatif dan meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan, dalam hal ini adalah Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. Dampak penting yang dihasilkan akibat Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong harus dikelola. Pengelolaan lingkungan hidup akan berorientasi pada upaya pengelolaan lingkungan hidup yang tepat dan dapat dioperasionalkan.

Pengelolaan dampak lingkungan akibat Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong akan dilaksanakan melalui tiga pendekatan, yaitu:

- Pendekatan teknologi;
- Pendekatan sosial; dan
- Pendekatan institusional.

1. Pendekatan Teknologi

Pendekatan ini sebagai salah satu upaya pendekatan agar pengelolaan lingkungan dapat dilakukan secara teknis berdasarkan tingkat penguasaan teknologi yang tersedia.

2. Pendekatan Sosial Ekonomi

Pendekatan sosial sebagai salah satu upaya pendekatan pengelolaan lingkungan yang berlandaskan pada interaksi sosial, di mana masyarakat dilibatkan dalam kegiatan pengelolaan lingkungan hidup, sedangkan pendekatan ekonomi merupakan salah satu pendekatan pengelolaan lingkungan yang menggunakan dana sebagai kompensasi dari dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan.

3. Pendekatan Institusional

Pendekatan institusi merupakan upaya pendekatan pengelolaan lingkungan yang bertujuan agar pelaksanaan RKL ini dapat dilaksanakan secara terpadu antar berbagai instansi dan kelembagaan (pelaksana, pengawas) dan aspek keterkaitannya.

Pada dasarnya pendekatan institusi merupakan suatu cara untuk memadukan dan menyelaraskan Pemrakarsa dengan instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup, Kecamatan dan Kelurahan/ Desa (sebagai institusi pengeluar izin), untuk bersama-sama melakukan pengelolaan lingkungan di sekitar lokasi Bendungan Tilong.

0.2 Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL)

Pengelolaan Lingkungan adalah suatu usaha untuk mengelola dampak negatif yang diperkirakan timbul akibat suatu kegiatan. Pengelolaan lingkungan dimaksudkan untuk melestarikan daya dukung lingkungan hidup akibat adanya suatu kegiatan usaha dalam hal ini kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong. Dalam melakukan pengelolaan lingkungan hidup perlu diperhatikan secara rinci sumber dampak yang ditimbulkan dari suatu kegiatan tersebut. Dengan demikian, cara pengelolaan dan alternatif pemecahannya dapat diketahui. Dampak penting yang akan disusun dalam Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong disesuaikan dengan hasil arahan pengelolaan lingkungan sebelumnya. Adapun rencana pengelolaan lingkungan dari kegiatan Bendungan Tilong di secara rinci disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Matrik Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pengoperasian & Pemeliharaan Bangunan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap							
1	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Operasional bangunan utama dan waduk	Kualitas Air Permukaan memenuhi baku mutu PP Nomor 22 Tahun 2021	<p>Teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan bendungan dilakukan sebagaimana peruntukannya; • Tidak sembarangan memasukan benih ikan ke dalam bendungan karena hal ini akan mempengaruhi kualitas air yang peruntukannya digunakan sebagai salah satu suplai air baku; • Pemasangan barrier untuk menangkap sampah dan pembersihan secara periodik; • Pemasangan papan himbauan untuk tidak membuang sampah ke areal bendungan 	Lokasi Bendungan Tilong dan sekitarnya	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u> Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <p>-</p> <p>Institusi</p> <p>Berkoordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kupang</p>			
2	Penurunan Sedimentasi di hilir	Operasional bangunan utama dan waduk	Berkurangnya jumlah sedimen pada alur aliran di hilir	<p>Teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan tampungan mati pada bendungan untuk menampung sedimen dari hulu; • Penyediaan <i>green belt</i> di sekitar lokasi bendungan; • Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarananya harus dilakukan rutin maupun berkala; • Melakukan kegiatan pengerukan sedimen secara berkala; 	Lokasi Bendungan Tilong dan sekitarnya	Selama tahap operasional berlangsung	<p>Pelaksana:</p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p>Pengawas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p>Pelaporan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<ul style="list-style-type: none"> • Pada saat banjir atau kandungan endapan disungai tinggi, pintu pengambilan ditutup. <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>-</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>-</p>			
3.	Peningkatan Kesempatan Berusaha	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Munculnya usaha baru di sekitar lokasi kegiatan yang tertata dan tidak mengganggu kegiatan operasional bendungan	<p><u>Teknologi:</u></p> <p>-</p> <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>-Penyediaan lahan khusus untuk masyarakat yang akan membuka usaha di sekitar lokasi bendungan di lokasi yang aman;</p> <p>-Berkoordinasi dengan</p>	Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kab.Kupang	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>apparat setempat untuk pengawasan dan pelaksanaannya</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>Berkoordinasi dengan camat dan kepala desa terkait kesempatan membuka usaha</p>			<p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang
4.	Potensi Wisata	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Bendungan menjadi daya tarik wisata dan ciri khas di daerah	<p><u>Teknologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan pagar pembatas untuk menghindari pengunjung berada di lokasi bendungan yang kurang aman; - Pemasangan petunjuk dan himbauan terkait menjaga kebersihan lingkungan dan himbauan untuk berhati-hati di sekitar bendungan; - Pemasangan 	Lokasi Bendungan Tilong khususnya area <i>greenbelt</i>	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>penerangan di sekitar lokasi bendungan;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan area bermain dan ruang terbuka hijau sebagai pusat wisata disertai dengan fasilitas penunjangnya. <p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <p>Mensosialisasikan kepada masyarakat luas terkait area wisata yang dapat digunakan untuk fasilitas umum warga.</p> <p>Institusi</p> <p>Berkoordinasi dan bekerja sama dengan Pemerintah Kabupaten Kupang dalam pengadaan area wisata, area bermain dan ruang terbuka hijau berserta fasilitas penunjang.</p>			Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
5.	Kebocoran Bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Tidak terjadi kegagalan operasi bendungan akibat bahaya <i>over topping</i>	<p>Teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi Dam <i>Break Analysis</i>, rencana tindak darurat bencana; - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala. <p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyelenggaraan 	Area Lokasi Bendungan Tilong, Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	Selama tahap operasional berlangsung	<p>Pelaksana:</p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p>Pengawas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p>Pelaporan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				keamanan bendungan; - Sosialisasi rencana tindak darurat bencana kepada masyarakat dan instansi terkait. <u>Institusi</u> - Koordinasi dengan Balai Bendungan Kementerian PUPR - Koordinasi dengan Dinas PUPR Kabupaten Kupang - Koordinasi dengan Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa			
6.	Risiko Kegagalan Bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Tidak terjadi kegagalan operasi bendungan akibat bahaya <i>over topping</i>	<u>Teknologi:</u> - Membangun sejumlah stasiun hujan di hulu bendungan; - Mencatat dan mengolah data curah hujan sesuai stasiun hujan yang terbangun;	Area Lokasi Bendungan Tilong, Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	Selama tahap operasional berlangsung	<u>Pelaksana:</u> Balai Wilayah Sungai NT II <u>Pengawas:</u> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<ul style="list-style-type: none"> - mencatat elevasi muka air tampungan waduk secara berkala; - membangun sistem peringatan dini yang menghubungkan operator waduk masyarakat di hilir bendungan; - menyediakan titik kumpul dan jalur evakuasi penanganan banjir; - Pemasangan rambu titik kumpul dan jalur evakuasi. <p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pelatihan kepada masyarakat terkait tanggap darurat bencana banjir; - Melakukan simulasi secara berkala; - Melakukan pelatihan kepada operator terkait 			<p>Kupang</p> <p>Pelaporan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>operasi dan pemeliharaan serta kesiapsiagaan tanggap darurat bencana banjir dalam sistem peringatan dini.</p> <p>Institusi</p> <p>Berkoordinasi dengan BPBD Kabupaten Kupang terkait simulasi dan pelatihan tanggap darurat bencana banjir</p>			
7.	Perubahan mata pencaharian	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Masyarakat terkena dampak masih dapat melakukan aktifitas ekonomi sebagai sumber mata pencaharian	<p>Teknologi:</p> <p>Identifikasi mata pencaharian dan lahan pertanian yang digarap oleh masyarakat terkena dampak</p> <p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <p>- Melakukan</p>	Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	Selama tahap operasional berlangsung	<p>Pelaksana:</p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p>Pengawas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p>Pelaporan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>pendampingan kepada masyarakat yang terdampak hingga mampu mempertahankan kelangsungan hidup;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat program csr bagi masyarakat terdampak yang dipindahkan dalam bidang ekonomi; - Membentuk dan mengoptimalkan peran pos pengaduan untuk menindaklanjuti setiap pengaduan masyarakat <p><u>Institusi</u> Koordinasi dengan camat dan desa terkait dengan perubahan mata pencaharian</p>			Kupang
8.	Potensi	Operasional	Tidak	<u>Teknologi:</u>	Lokasi Bendungan	Selama tahap	<u>Pelaksana:</u>

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
	Longsor	bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	terjadinya longsor di lokasi bendungan	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi Dam <i>Break Analysis</i>, rencana tindak darurat bencana; - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala; - Penyediaan area <i>greenbelt</i> di sekeliling area bendungan. 	Tilong	operasional berlangsung	<p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyelenggaraan keamanan bendungan; - Sosialisasi rencana tindak darurat bencana kepada masyarakat dan instansi lain. <p>Institusi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordinasi dengan Balai Bendungan Kementerian PUPR - Koordinasi dengan Dinas PUPR Kabupaten Kupang - Koordinasi dengan Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa 			
9.	Potensi Konflik Pemanfaatan Air Baku	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan	Tidak terjadinya konflik dalam pemanfaatan air baku	<p>Teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan tampungan efektif bendungan; - Pembuatan bangunan pengambil/intake air baku; 	Lokasi Bendungan Tilong	Selama tahap operasional berlangsung	<p>Pelaksana:</p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p>

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
		pelengkap		<p>- Pengelolaan bendungan dalam bentuk kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan yang baik, terkoordinasi dan berkelanjutan.</p> <p>Sosial Ekonomi Budaya</p> <p>Pembentukan pengelola bendungan yang akan mengawasi dalam operasional bendungan.</p> <p>Institusi</p> <p>- Koordinasi dengan Dinas PUPR Kabupaten Kupang</p> <p>- Koordinasi dengan Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa</p>			<p>Pengawas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang <p>Pelaporan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ DLHK Provinsi NTT ▲ DLH Kabupaten Kupang

B. RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP

Pemantauan lingkungan hidup pada dasarnya merupakan alat untuk mengevaluasi, apakah pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup yang direncanakan dapat berjalan dengan efektif dan efisien atau tidak. Pemantauan lingkungan hidup merupakan pekerjaan pengukuran, sampling, pengamatan dan pengumpulan informasi terhadap komponen lingkungan hidup secara berulang-ulang pada selang waktu dan lokasi tertentu. Oleh karena itu, hasil pemantauan lingkungan hidup Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong nantinya akan disampaikan kepada instansi-instansi yang terkait. Teknis pemantauan lingkungan hidup untuk aspek geofisika-kimia dilakukan dengan cara pengukuran, sampling, analisis laboratorium, observasi, pengamatan, dan wawancara, sedangkan untuk aspek sosial-ekonomi-budaya dan kesehatan masyarakat dilakukan dengan cara observasi dan wawancara menggunakan kuesioner terhadap penduduk (responden) untuk mengetahui persepsi mereka terhadap Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong.

Sesuai dengan arahan pemantauan lingkungan hidup sebelumnya, maka dampak yang akan disusun dalam Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Matrik Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
Operasional Bendungan dan bangunan utama									
1.	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Kualitas Air Permukaan memenuhi baku mutu PP No.22 Tahun 2021	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran langsung di lapangan bekerja sama dengan laboratorium lingkungan terakreditasi KAN; • Analisa deskriptif dari hasil Analisa laboratorium. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi bendungan/waduk - Saluran outlet untuk air baku - Saluran outlet untuk irigasi 	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
2.	Penurunan Sedimentasi di hilir	Berkurangnya jumlah sedimen pada alur aliran di hilir secara signifikan, ditunjukan pada dasar alur aliran di hilir yang minim sedimen, tidak terdapat pendangkalan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan dan sampling tingkat sedimen bendungan dan di bagian hilir; • Analisa dekriptif kualitatif dan kuantitatif dari hasil pengamatan dan inventarisasi di lapangan 	Lokasi Bendungan Tilong dan bagian hilir bendungan	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
3.	Peningkatan Kesempatan Berusaha	Muncul usaha baru di sekitar lokasi kegiatan	Operasional bangunan utama dan	- Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan	Desa Oelnasi	1 Kali selama tahap operasi	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT	DLHK Provinsi NTT

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		yang tertata dan tidak mengganggu kegiatan operasional bendungan	waduk serta bangunan pelengkap	kuesioner dan pengamatan lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner.		berlangsung		DLH Kabupaten Kupang	DLH Kabupaten Kupang
4.	Potensi Wisata	Bendungan menjadi daya tarik wisata & ciri khas daerah	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	- Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan	Lokasi Bendungan Tilong khususnya <i>greenbelt area</i>	1 Kali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
5.	Kebocoran Bendungan	Tidak terjadinya kebocoran bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	- Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
6.	Risiko kegagalan bendungan	Tidak terjadi kegagalan operasi waduk akibat bahaya <i>over</i>	Operasional bangunan utama dan waduk serta	- Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT	DLHK Provinsi NTT

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		<i>topping</i>	bangunan pelengkap	dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan		berlangsung		DLH Kabupaten Kupang	DLH Kabupaten Kupang
7.	Perubahan mata pencaharian	Masyarakat terkena dampak masih dapat melakukan aktifitas ekonomi sebagai sumber mata pencaharian	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner 	Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
8.	Potensi Longsor	Tidak terjadinya longsor di lokasi bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> - Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan 	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
9.	Potensi Konflik Pemanfaatan Air Baku	Tidak terjadi konflik pemanfaatan air baku	Operasional bangunan utama dan waduk serta	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan 	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
			bangunan pelengkap Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	pengamatan lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner				Kupang	Kupang

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kegiatan

1.1.1 Justifikasi Usaha dan/atau Kegiatan

Berdasarkan surat dari Bupati Kepala Daerah Tingkat II Kupang dengan nomor: 1242/612.41/1997.- tanggal 21 April 1997 dengan perihal rencana pembangunan Bendungan Tilong di Kabupaten Kupang menyatakan bahwa dengan adanya Bendungan Tilong ini dapat menanggulangi kekurangan air irigasi di Kawasan Oesao seluas 17.900 Ha, yang sudah berfungsi baru 3.400 Ha dari beberapa bendung yang sudah dibangun, mengatasi kebutuhan air baku untuk air bersih Kota Kupang dan Kawasan sekitarnya yang relatif masih kurang dan juga karena Bendungan Tilong dapat menyimpan air yang cukup sehingga dapat menunjang program pariwisata dan perikanan serta peternakan. Berdasarkan hal tersebut diatas maka diadakannya perjanjian pinjam pakai Kawasan hutan tanpa kompensasi antara Departemen Kehutanan dengan Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan persetujuan Menteri Kehutanan dengan surat nomor: 312/Menhut-VII/1998 tanggal 27 Februari 1998 untuk keperluan Bendungan Tilong seluas 496,64 Ha yang terletak di wilayah RPH Kupang Tengah, Cabang Dinas Kehutanan Kupang, Dinas Kehutanan Provinsi Dari I Nusa Tenggara Timur. Operasional Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang telah berlangsung sejak Tahun 2001 di atas lahan milik Pemerintah Daerah seluas 56 Ha dengan data teknis meliputi :

No.	Fasilitas	Dimensi
1.	Tinggi Bendungan (diukur dari dasar pondasi)	44,50 m
2.	Volume Tampungan	19,70 juta m ³
3.	Luas Genangan (El. 100,00)	154,97 Ha
4.	Luas Genangan (El. 104,18)	193,75 Ha

dan telah memperoleh persetujuan dokumen AMDAL dari Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur melalui Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur Tanggal 2 September 1997.

Kegiatan Remedial Bendungan Tilong telah dilaksanakan pada tahun 2020-tahun 2022 meliputi : rehabilitasi area bendungan, rehabilitasi peralatan

instrumentasi, rehabilitasi bangunan pelimpah (*spillway*), rehabilitasi pekerjaan hidromekanikal, pengerukan sedimen dengan volume 183.273 m³ dan rehabilitasi bangunan dan peralatan penunjang operasional. Untuk itu, Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II mengajukan permohonan arahan untuk kegiatan dimaksud.

Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II pada tahun 2022 mengajukan permohonan Izin Lingkungan melalui penyusunan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) untuk rencana usaha dan/atau kegiatan Remedial Bendungan Tilong, dan telah dilaksanakan Rapat Koordinasi Pemeriksaan UKL-UPL dimaksud dengan berita Acara nomor DLHK.008/785/I/2020 Tanggal 23 November 2020, dimana kesepakatan utama rapat adalah dokumen UKL-UPL dimaksud dikembalikan untuk disesuaikan Kembali jenis dokumen lingkungan sesuai aturan perundang-undangan yang berlaku mengingat lokasi kegiatan Bendungan Tilong berada dalam Kawasan Hutan Lindung (Hutan Lindung Sisimeni Sanam).

Terkait Persetujuan Teknis Pengelolaan Air Limbah dan Emisi untuk kegiatan Remedial Bendungan Tilong, Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II telah memperoleh surat arahan dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT masing-masing Nomor 660/121/DLHK3.2/2023 dan Nomor 660/122/DLHK3.2/2023 Tanggal 3 Maret 2023 yang menyatakan bahwa untuk kegiatan Remedial Bendungan Tilong **tidak memerlukan Persetujuan Teknis** Pengelolaan Air Limbah dan Emisi namun pengelolaan lingkungan wajib **terintegrasikan dalam dokumen lingkungan**.

1.1.2 Justifikasi Penyusunan DELH

Berdasarkan surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan nomor 660/153/DLHK 2.2/2023, hal arahan penapisan dokumen lingkungan hidup perubahan dokumen lingkungan dari Usaha dan/atau Kegiatan Bendungan Tilong tanggal 24 Maret 2023 diketahui hal-hal sebagai berikut:

Terkait usaha dan/atau kegiatan sebagaimana dimaksud pada justifikasi usaha dan/atau kegiatan:

- a) Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggara Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup :
- Pasal 5 ayat (2) huruf b, mencantumkan bahwa jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang lokasi usaha dan/atau kegiatan berada di dalam dan/atau berbatasan langsung dengan Kawasan lindung wajib dilengkapi Amdal;
 - Pasal 86 menyatakan bahwa Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang telah melaksanakan usaha dan/atau kegiatan sebelum berlakunya Peraturan Pemerintah ini dan memenuhi kriteria : a. tidak memiliki dokumen lingkungan hidup atau dokumen lingkungan hidupnya tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan b. lokasi usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan rencana tata ruang, wajib Menyusun DELH atau DPLH;
 - Pasal 89 ayat (1), menyatakan bahwa penanggung jawab usaha dan/kegiatan wajib melakukan perubahan Persetujuan Lingkungan apabila Usaha dan/atau Kegiatannya yang telah memperoleh surat Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup atau persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup direncanakan untuk dilakukan perubahan.
 - Pasal 90 ayat (2), menyatakan bahwa Persetujuan Lingkungan dengan kewajiban Menyusun dokumen lingkungan hidup baru termasuk perubahan spesifikasi Teknik, alat produksi, bahan baku, bahan penolong, dan/atau sarana usaha dan/atau kegiatan yang berpengaruh terhadap lingkungan hidup, serta perubahan perluasan lahan Usaha dan/atau Kegiatan;
 - Pasal 91 menerangkan bahwa Perubahan Persetujuan Lingkungan dengan disertai kewajiban Menyusun dokumen lingkungan hidup baru, dilakukan melalui perubahan Surat Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup atau Perubahan Persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup dengan kewajiban melakukan penyusunan dan uji kelayakan AMDAL Baru.
- b) Sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki AMDAL,UKL-UPL atau SPPL, Lampiran I, Huruf A. Sektor Pekerjaan

Umum dan Perumahan, dimana untuk kegiatan bendungan dengan kriteria tinggi bendungan $\geq 15\text{m}$; daya tampung $\geq 500.000 \text{ m}^3$ atau luas genangan $\geq 200 \text{ Ha}$, sebagaimana skala/besaran eksisting Bendungan Tilong masuk kriteria wajib Amdal;

- c) Memperhatikan ketentuan pada poin 2 huruf a) dan b) di atas dan mengingat kegiatan Remedial Bendungan Tilong telah dilaksanakan serta lokasi Bendungan Tilong yang berada di dalam Kawasan Hutan Lindung, maka untuk kegiatan Remedial Bendungan Tilong, pemrakarsa usaha dan/atau kegiatan **diwajibkan melakukan Perubahan Persetujuan Lingkungan (rekomendasi lingkungan atau sejenisnya) melalui penyusunan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup (DELH) Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong.**

1.1.3 Kewenangan Penilaian Dokumen DELH

Terkait kewenangan penilaian DELH dan penerbitan Perubahan Lingkungan, mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 8 Tahun 2013 tentang Tata Laksana Penilaian dan Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup serta penerbitan Izin Lingkungan, usaha dan/atau kegiatan bendungan merupakan kegiatan strategis yang menjadi kewenangan pemerintah provinsi yang penilaian Amdalnya dilakukan oleh Komisi Penilai Amdal Provinsi . Dengan demikian, untuk penilaian DELH Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Kabupaten Kupang Provinsi NTT menjadi kewenangan **Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT.**

1.2 Identitas Lembaga

Pemrakarsa dan Penanggungjawab Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang adalah sebagai berikut:

Nama Usaha dan/atau Kegiatan : Pengoperasian Bendungan Tilong

Nama Pemrakarsa : Balai Wilayah Sungai NT II

Alamat Usaha dan/atau Kegiatan : Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang

Nomor Telp/Faxmili : 0380-824170/0380-824169

Penanggungjawab Kegiatan : Fernando Rajagukguk, SST., M.T

Jabatan Penanggungjawab : Kepala Balai Wilayah Sungai NT II
Kegiatan

Instansi Teknis yang : Balai Wilayah Sungai NT II, Direktorat
membina Usaha dan/atau : Jeneral Sumber Daya Air, Kementerian
Kegiatan : Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Republik Indonesia

BAB II

USAHA DAN/ATAU KEGIATAN YANG TELAH BERJALAN

2.1 Kegiatan Utama dan Kegiatan Pendukung

Kegiatan utama yang telah berjalan di lokasi Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang adalah pengoperasian Bendungan Tilong yang pelaksanaan konstruksinya sejak tahun 1998 – 2001, satuan wilayah sungai adalah BWS Nusa Tenggara II dengan nama sungai adalah sungai tilong. Luas daerah tangkapan air (DTA) adalah $\pm 36 \text{ km}^2$. Fungsi Bendungan Tilong saat ini yaitu menyuplai saluran irigasi 1.484 ha, suplai air bersih Kota Kupang dan sekitarnya sebesar 150 lt/dt dan penduduk di sekitar bendungan 2,50 lt/dt, pengendali banjir di hilir sungai tilong, dan kegiatan pariwisata, perikanan air tawar dan konservasi sumber air. Sedangkan kegiatan pendukungnya adalah adanya bangunan pelengkap di lokasi Bendungan Tilong yaitu bak sedimentasi seluas 600 m, rumah jaga 2 unit, Gedung administrasi/operator 2 unit, jembatan pipa 3 unit (2 unit @ 50 m dan 1 unit @ 20 m), bak pengumpul (90 m^3) 2 unit, kapasitas instalasi pengolahan air 150 lt/dt³ dan solar cell sebanyak 2 unit dengan kapasitas 330 liter.

2.1.1 Lokasi dan Koordinat Geografik Tapak Proyek

Bendungan Tilong secara administratif terletak dalam wilayah Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Batas-batas administratif Bendungan Tilong adalah sebagai berikut:

Sebelah Timur	: Desa Oelpuah
Sebelah Barat	: Desa Oelnasi
Sebelah Utara	: Desa Oelnasi
Sebelah Selatan	: Desa Bokong

Lokasi kegiatan pengoperasian Bendungan Tilong dibatasi oleh titik-titik koordinat berikut:

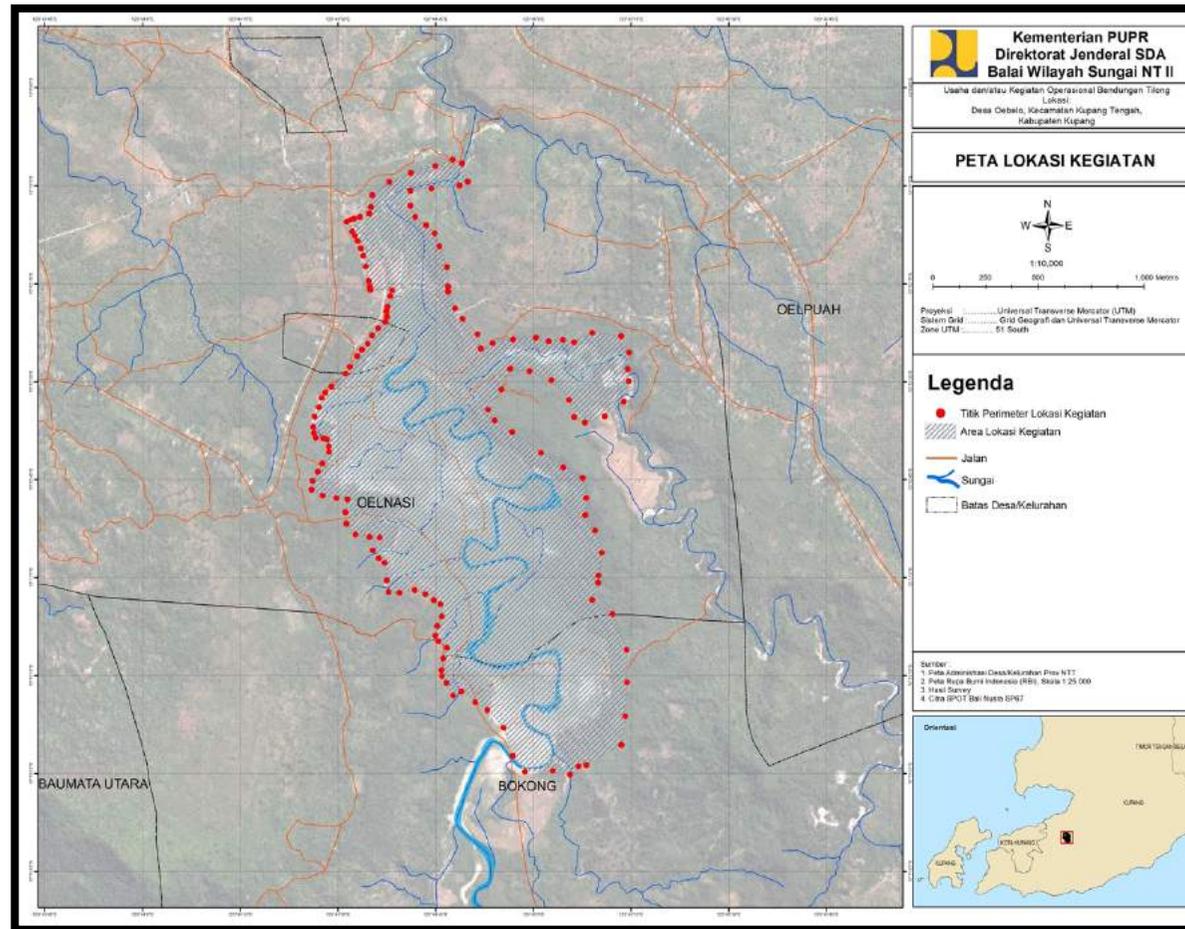
Tabel 2.1
Titik-titik Koordinat Lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong

No	xcoord	ycoord	No	xcoord	ycoord
1	123.74306	-10.17109	43	123.75173	-10.17333
2	123.74303	-10.17095	44	123.75251	-10.17292
3	123.74298	-10.17072	45	123.75374	-10.17306
4	123.74286	-10.17010	46	123.75410	-10.17375
5	123.74274	-10.16963	47	123.75402	-10.17446
6	123.74264	-10.16933	48	123.75407	-10.17498
7	123.74250	-10.16902	49	123.75387	-10.17585
8	123.74239	-10.16879	50	123.75304	-10.17646
9	123.74228	-10.16861	51	123.75220	-10.17674
10	123.74205	-10.16820	52	123.75173	-10.17650
11	123.74221	-10.16812	53	123.75153	-10.17577
12	123.74236	-10.16806	54	123.75077	-10.17493
13	123.74261	-10.16800	55	123.74983	-10.17455
14	123.74301	-10.16785	56	123.74901	-10.17446
15	123.74307	-10.16757	57	123.74864	-10.17534
16	123.74313	-10.16707	58	123.74808	-10.17619
17	123.74387	-10.16651	59	123.74835	-10.17663
18	123.74478	-10.16612	60	123.74910	-10.17714
19	123.74583	-10.16584	61	123.75033	-10.17802
20	123.74656	-10.16556	62	123.75128	-10.17864
21	123.74696	-10.16570	63	123.75211	-10.17909
22	123.74721	-10.16649	64	123.75225	-10.17993
23	123.74686	-10.16665	65	123.75221	-10.18067
24	123.74566	-10.16678	66	123.75263	-10.18132
25	123.74476	-10.16689	67	123.75292	-10.18227
26	123.74475	-10.16751	68	123.75277	-10.18324
27	123.74495	-10.16800	69	123.75275	-10.18355
28	123.74542	-10.16834	70	123.75251	-10.18428
29	123.74579	-10.16869	71	123.75338	-10.18487
30	123.74600	-10.16925	72	123.75398	-10.18640
31	123.74632	-10.17013	73	123.75399	-10.18778
32	123.74636	-10.17094	74	123.75393	-10.18922
33	123.74636	-10.17117	75	123.75376	-10.19044
34	123.74666	-10.17187	76	123.75226	-10.19130
35	123.74700	-10.17233	77	123.75193	-10.19135
36	123.74762	-10.17298	78	123.75158	-10.19170
37	123.74777	-10.17359	79	123.75083	-10.19156
38	123.74827	-10.17336	80	123.74965	-10.19158
39	123.74914	-10.17320	81	123.74911	-10.19090
40	123.75011	-10.17313	82	123.74873	-10.18971
41	123.75066	-10.17328	83	123.74805	-10.18896
42	123.75127	-10.17322	84	123.74753	-10.18863

No	xcoord	ycoord
85	123.74692	-10.18816
86	123.74658	-10.18835
87	123.74630	-10.18781
88	123.74610	-10.18751
89	123.74607	-10.18726
90	123.74616	-10.18677
91	123.74632	-10.18631
92	123.74596	-10.18604
93	123.74583	-10.18579
94	123.74590	-10.18539
95	123.74609	-10.18498
96	123.74605	-10.18446
97	123.74575	-10.18429
98	123.74539	-10.18404
99	123.74493	-10.18386
100	123.74430	-10.18398
101	123.74383	-10.18395
102	123.74375	-10.18344
103	123.74366	-10.18270
104	123.74340	-10.18251
105	123.74316	-10.18218
106	123.74346	-10.18163
107	123.74302	-10.18161
108	123.74242	-10.18150
109	123.74203	-10.18103
110	123.74199	-10.18056
111	123.74207	-10.17999
112	123.74161	-10.17995
113	123.74102	-10.17985
114	123.74054	-10.17959

No	xcoord	ycoord
115	123.74059	-10.17920
116	123.74081	-10.17882
117	123.74101	-10.17848
118	123.74130	-10.17798
119	123.74128	-10.17775
120	123.74121	-10.17746
121	123.74104	-10.17740
122	123.74072	-10.17738
123	123.74064	-10.17719
124	123.74062	-10.17692
125	123.74067	-10.17648
126	123.74085	-10.17609
127	123.74097	-10.17569
128	123.74114	-10.17546
129	123.74139	-10.17521
130	123.74199	-10.17466
131	123.74217	-10.17437
132	123.74249	-10.17392
133	123.74269	-10.17364
134	123.74293	-10.17338
135	123.74312	-10.17304
136	123.74339	-10.17272
137	123.74370	-10.17246
138	123.74376	-10.17223
139	123.74373	-10.17200
140	123.74379	-10.17181
141	123.74389	-10.17136
142	123.74397	-10.17111
143	123.74306	-10.17109

Sumber: BWS NT II, 2023



Gambar 2.1
Peta Lokasi Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong

2.1.2 Peruntukan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang

Berdasarkan surat dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kupang Nomor 591.1/160/PUPR/2023 tanggal 11 April 2023, perihal informasi perencanaan (advice plan) setelah dilakukan interpretasi titik-titik koordinat tersebut pada peta Rencana Pola Ruang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kupang Tahun 2014-2034, maka areal tersebut berada dalam **Kawasan Hutan Lindung, Hutan Produksi Terbatas dan Sempadan Sungai.**

2.1.3 Akses dan Jalan di Sekitarnya

Akses jalan utama lokasi usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong adalah jalan desa dengan lebar sekitar 3,5 m. Gambaran kondisi jalan di sekitar lokasi Bendungan Tilong ditunjukkan pada Gambar 2.2



Gambar 2.2

Akses jalan utama lokasi usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong

2.1.4 Luas Tapak

Luas tapak area pengoperasian Bendungan Tilong adalah 496,64 Ha yang terletak di wilayah RPH Kupang Tengah, Cabang Dinas Kehutanan Kupang, Dinas Kehutanan Provinsi Dari I Nusa Tenggara Timur sesuai dengan perjanjian pinjam pakai Kawasan hutan tanpa kompensasi antara Departemen Kehutanan dengan Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan persetujuan Menteri Kehutanan dengan surat nomor: 312/Menhut-VII/1998 tanggal 27 Februari 1998 untuk keperluan Bendungan Tilong.

2.1.5 Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan Saat ini

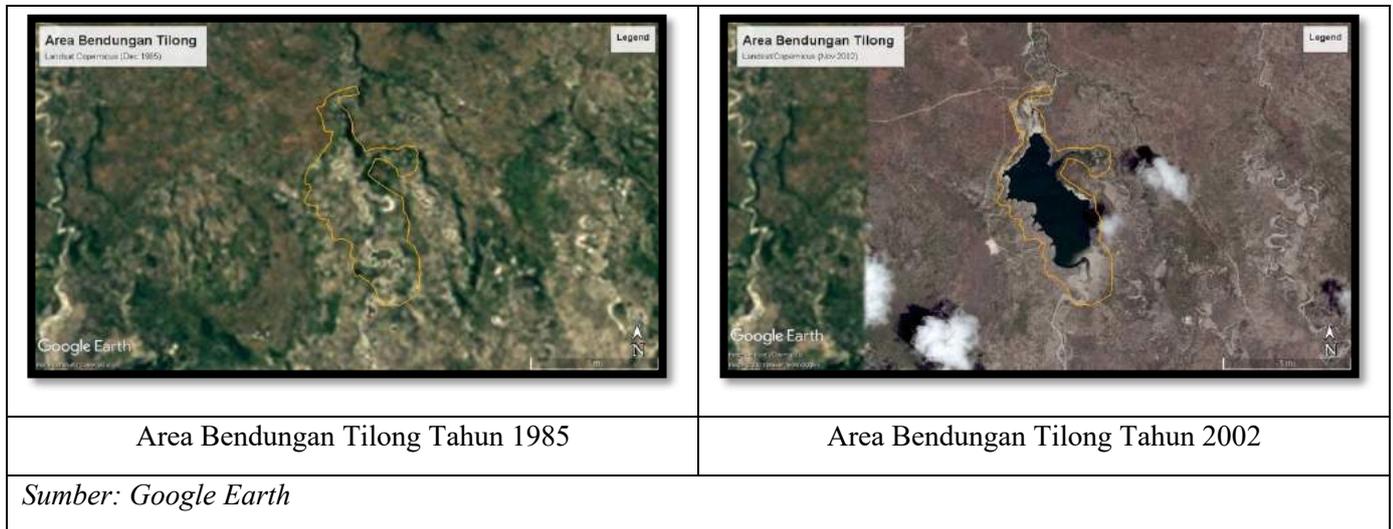
Penggunaan tapak saat ini untuk lokasi pengoperasian Bendungan Tilong dipergunakan untuk bangunan utama (*headworks*), yaitu bangunan bendungan, bangunan pengambil air (*intake*), bangunan pembilas, kantong lumpur, perkuatan sungai dan bangunan pelengkap lain. Berikut ini adalah penggunaan tapak usaha dan/atau kegiatan saat ini.



Gambar 2.3
Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan Saat ini

2.1.6 Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan Sebelumnya

Lokasi tapak sebelum dijadikan Bendungan Tilong merupakan lahan kosong yang dapat dilihat pada Gambar di bawah ini, area sebelum bendungan tilong pada tahun 1985 lewat *google earth* merupakan lahan kosong sedangkan area sesudah adanya bendungan tilong pada tahun 2002.



Gambar 2.4
Penggunaan Tapak Usaha dan/atau Kegiatan sebelumnya

2.1.7 Rona Lingkungan Hidup

A. Geologi Lokasi Tapak Kegiatan

➤ Geologi

Berdasarkan pengamatan di lapangan dan mengacu pada Peta Geologi Regional lembar Kupang-Atambua, litologi pada lokasi usaha dan/atau kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang yaitu Formasi Babulu terdiri dari litologi serpih yang berselang-seling dengan batulanau, batupasir serabut, dan batupasir masif dari Anggota Lapunuf. Kontak lapisan tegas namun bergelombang. Litologi pada bagian atas formasi ini umumnya berupa batugamping silangsiur, brittle, dan serpih karbonatan berwarna abu-abu cerah dimana hal ini mirip dengan salah satu bagian pada formasi Aitutu.

➤ Kondisi Topografi

Lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang umumnya berbukit-bukit, bergunung-gunung dan sebagian terdiri dari dataran rendah dengan tingkat kemiringan mencapai 45°.

B. Suhu Udara dan Kelembaban

Kabupaten Kupang pada tahun 2021 memiliki suhu udara rata-rata 27,93 °C. Suhu udara terendahnya adalah 26,9 °C pada bulan Maret dan suhu udara tertinggi adalah 29,4 °C pada bulan Oktober. Data mengenai rata-rata suhu udara bulanan di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 dapat dilihat pada gambar berikut.

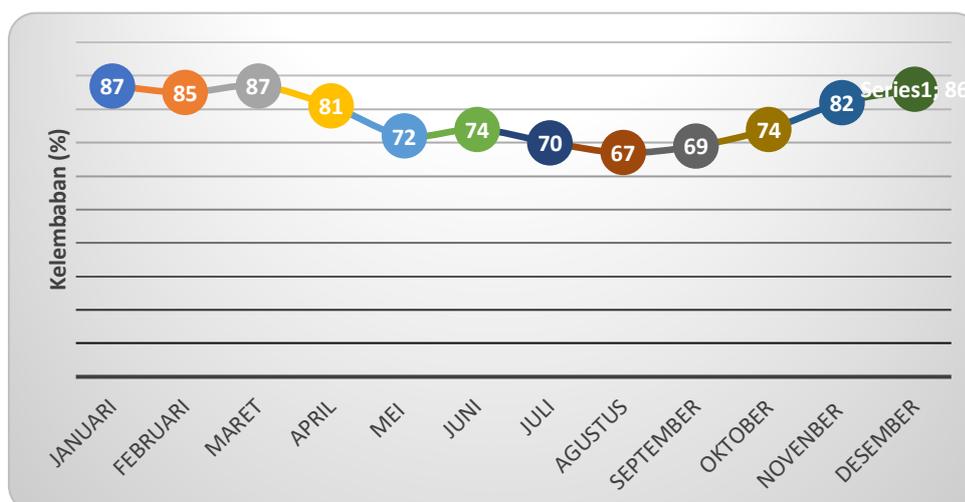


Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

Gambar 2.5

Rata-Rata Suhu Udara Bulanan di Kabupaten Kupang

Kelembaban udara rata-rata di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 adalah 77,83%, kelembaban terendahnya adalah 67% pada bulan Agustus dan kelembaban tertinggi adalah 87% di Bulan Januari dan Maret. Data kelembaban udara di Kabupaten Kupang ditunjukkan pada Gambar berikut.



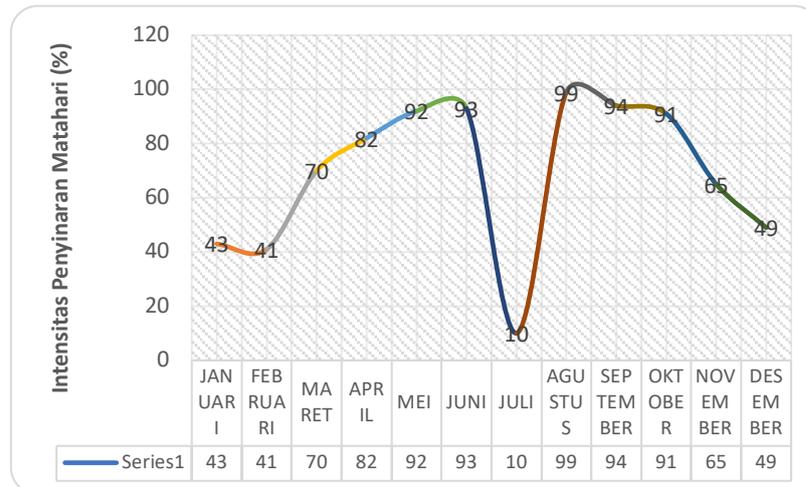
Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

Gambar 2.6.

Kelembaban Udara di Kabupaten Kupang

C. Penyinaran Matahari

Intensitas penyinaran matahari di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 memiliki rata-rata 69,08%. Intensitas penyinaran tertinggi terjadi pada bulan Agustus yaitu 99%, sedangkan terendahnya adalah 10% pada bulan Juli. Data lama penyinaran matahari di Kabupaten Kupang ditunjukkan pada gambar berikut.



Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

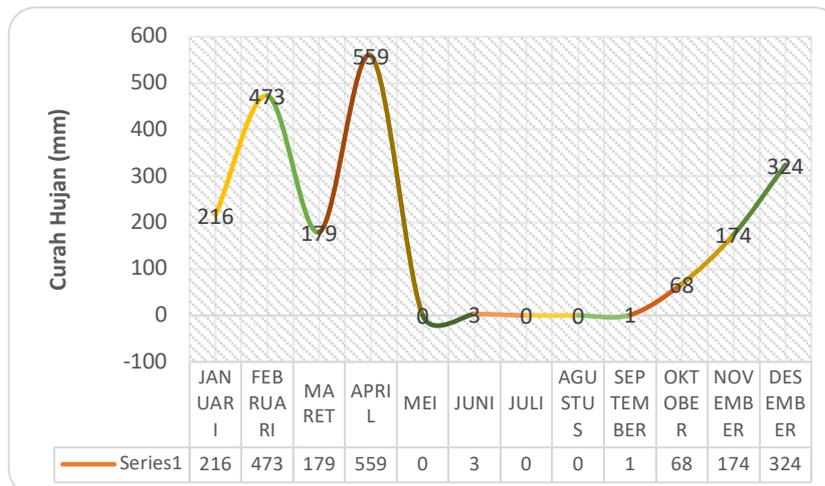
Gambar 2.7

Rata-Rata Penyinaran Matahari di Kabupaten Kupang

D. Iklim dan Curah Hujan

Kabupaten Kupang memiliki iklim tropis dan kering (*semi arid*). Dikenal 2 (dua) musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau terjadi pada bulan Juni – September, sedangkan musim hujan pada bulan Desember – Maret. Keadaan seperti ini terjadi setiap tahun dengan musim kemarau yang lebih panjang dibandingkan dengan musim hujan. Hal ini menjadikan Kabupaten Kupang sebagai wilayah yang tergolong kering.

Intensitas curah hujan di Kabupaten Kupang pada tahun 2021 memiliki rata-rata 166,42 mm. Musim hujan terjadi pada bulan Januari hingga April, kemudian terjadi pada bulan November dan Desember. Curah hujan tertinggi sebesar 559 mm terjadi pada bulan April. Curah hujan terendah berkisar sekitar 0 mm sampai 3 mm terjadi pada bulan Mei sampai bulan September.



Sumber: Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

Gambar 2.8

Rata-Rata Curah Hujan di Kabupaten Kupang

Keadaan curah hujan berkaitan erat dengan kemungkinan peningkatan aliran permukaan. Sistem drainase yang kurang baik dan sistem penanganan limbah yang kurang tepat dapat meningkatkan pencemaran air tanah.

E. Kualitas Udara dan Kebisingan

E1. Kualitas Udara

Udara ambien memiliki kualitas yang mudah berubah. Intensitas perubahannya dipengaruhi oleh interaksi antar berbagai polutan yang dilepas ke udara ambien dengan faktor-faktor meteorologis (angin, suhu, hujan, cahaya matahari). Polutan digolongkan sebagai polutan primer dan polutan sekunder. Polutan primer adalah polutan-polutan yang diemisikan langsung dari sumbernya, baik itu berasal dari sumber alamiah maupun aktivitas antropogenik. Di dalam udara ambien, sebagian polutan primer akan mempertahankan bentuk senyawa aslinya dan sebagian lagi akan berubah bentuk sebagai akibat adanya interaksi dengan sesama polutan atau dengan unsur atmosfer. Polutan-polutan yang terjadi akibat interaksi dan reaksi itu dinamakan polutan sekunder.

Polutan primer yang diemisikan oleh suatu sumber emisi akan mengalami berbagai reaksi fisik dan kimia dengan adanya faktor meteorologi seperti sinar matahari, kelembaban dan suhu. Berbagai reaksi yang terjadi juga dapat menyebabkan terbentuknya beberapa jenis polutan sekunder. Akibat dorongan

angin, polutan akan terdispersi (tersebar) mengikuti arah angin tersebut. Sebagian polutan dalam perjalanannya dapat terdeposisi (*deposited*) atau mengendap ke permukaan tanah, air, bangunan, dan tanaman. Sebagian lainnya akan tetap tersuspensi (*suspended*) di udara. Seluruh kejadian tersebut akan mempengaruhi konsentrasi polutan-polutan di udara ambien. Atau, dengan kata lain, mengubah kualitas udara ambien.

Pencemaran udara adalah hadirnya zat asing atau peristiwa fisik yang menyebabkan perubahan susunan dan komposisi kimia penyusun udara yang dapat mempengaruhi kenyamanan, kesehatan manusia, dan makhluk hidup lainnya serta kerusakan material akibat adanya partikulat.

Kualitas udara di lokasi Usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang dipengaruhi oleh proses natural dan aktivitas antropogenik. Aktivitas transportasi di jalan sekitar area kegiatan akan menghasilkan polutan belerang dioksida (SO_2), dan nitrogen dioksida (NO_2). Proses-proses alamiah yang terjadi di sekitar lokasi kegiatan seperti proses fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan yang ada, meskipun intensitasnya relatif rendah dapat menyerap karbon dioksida (CO_2) dan membebaskan gas oksigen (O_2). Selain itu, adanya tanaman/vegetasi di sekitar lokasi kegiatan dapat menjadi penyerap pencemar udara lainnya seperti partikel debu, karbon monoksida (CO), belerang dioksida (SO_2), dan nitrogen dioksida (NO_2).

Polutan yang disebabkan kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang antara lain SO_2 dan NO_2 . Polutan-polutan tersebut dapat terjadi karena proses pengangkutan material dan kegiatan pengoperasian alat.

Kondisi kualitas udara eksisting diambil di lokasi tapak kegiatan dan sekitarnya. Data kualitas udara digunakan sebagai bahan dasar untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada saat usaha dan/atau kegiatan berlangsung. Parameter yang diteliti dan metode analisis setiap parameter dilakukan sesuai dengan Baku Mutu Udara Ambien yang tertera pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Hasil analisis kualitas udara di sekitar daerah studi pada kondisi rona lingkungan hidup awal disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2.
Kualitas Udara Ambien di Tapak Kegiatan dan Sekitarnya

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu*
1.	Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/Nm ³	1,379	150
2.	Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/Nm ³	3,448	200

Sumber: Hasil Analisis di *UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT (2022)*

Keterangan :

* Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan, Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Koordinat titik sampel udara

U-1: S 10°10'12,54'' E 123°44'36,40''

Berdasarkan Tabel diatas hasil pengujian kualitas udara yang diambil di depan kantor Bendungan Tilong, Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah yang dianalisis berdasarkan Penyelenggaraan, Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PP No. 22 Tahun 2021) Lampiran VII Baku Mutu Udara Ambien yaitu hasil pengukuran menunjukkan bahwa semua parameter mempunyai angka di **bawah baku mutu lingkungan**.

E2. Kebisingan

Kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki sehingga dapat mengganggu bahkan membahayakan kesehatan. Mengingat bahwa kebisingan dapat menimbulkan gangguan dan berdampak negatif terhadap kesehatan, maka perlu adanya upaya pencegahan dan perlindungan terhadap masyarakat yang berdomisili di sekitar usaha dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan rambatan bunyi/bising.

Tingkat kebisingan dinyatakan dalam satuan Desibel (dBA). Tingkat Kebisingan Sinambung Setara atau L_{eq} adalah tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah-ubah (fluktuatif) selama waktu tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan ajeg (*steady*) pada selang waktu yang sama.

Sampel tingkat kebisingan diambil pada 1 (satu) titik sampling. Cara pengukuran dengan menggunakan alat *Sound Level meter*, perhitungan dan evaluasi tingkat kebisingan berpedoman pada Keputusan menteri Negara Lingkungan Hidup No.Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat kebisingan pada Lampiran II dengan cara sederhana yaitu pengukuran dilakukan selama 10 menit dengan pembacaan tiap 5 (lima) detik. Hasil pengukuran tingkat kebisingan dikonversi menjadi Skala Kualitas Lingkungan mengacu pada Center dan Hill (1999) untuk kebisingan tipe *Intermittent Noise* atau kebisingan yang berlangsung secara siklus, dan/atau kebisingan yang meningkat atau menurun.

Data tingkat kebisingan diperlukan karena kebisingan merupakan salah satu dampak yang diperkirakan timbul akibat kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Hasil pengukuran tingkat kebisingan ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3
Tingkat Bising di Tapak Kegiatan dan Sekitarnya

Kode	Koordinat Lokasi		Tingkat Kebisingan (dBA)			Baku Mutu (dBA)
	Lintang	Bujur	Siang (Ls)	Malam (Lm)	Siang-Malam (Lsm)	
K-1	10°10'12,54''	123°44'36,40''	50,49	40,65	49	60

Sumber: Hasil Analisis di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kupang (2023)

Ket.: Baku mutu sesuai KepMen LH No. 48/1996 (Lampiran 1 Point a.5)

K-1: S 10°10'12,54'' E 123°44'36,40''

Tingkat kebisingan di wilayah studi relatif rendah dan tidak mengganggu masyarakat yang berada di sekitarnya. Hasil pengukuran terhadap kebisingan pada satu titik sampling menunjukkan bahwa tingkat kebisingan berada pada rentangan 40,65-50,49 dBA dan masih di bawah ambang batas yang diperbolehkan sesuai Baku Mutu KepMenLH No: 48/MenLH/IX/1996 yaitu 60 dBA untuk Pemerintah dan fasilitas umum.

F. Kualitas Air

Kualitas air dapat berubah sesuai interaksinya dengan kondisi lingkungan dan kegiatan di sekitarnya. Beberapa penyebab perubahan kualitas air adalah:

1. Asupan materi; biasanya terbawa bersama aliran air limbah dari sumber proses produksi atau sumber rumah tangga. Jenis materi bergantung pada karakteristik sumber limbah tersebut. Asupan materi juga dapat berasal dari air limpasan permukaan tanah.
2. Asupan panas atau dingin; biasanya disebabkan oleh aliran buangan air limbah dari proses pendinginan (*cooling process*). Asupan panas akan meningkatkan suhu air. Walau demikian, peningkatan suhu air belum tentu akan menimbulkan gangguan berarti.
3. Pengambilan air; biasanya untuk kepentingan pengolahan air bersih. Pengambilan air akan mengakibatkan jumlah air berkurang sehingga kemampuan pengenceran dari suatu badan air akan berkurang.

Konsekuensinya, polutan akan lebih terakumulasi dalam air yang lebih sedikit.

4. Perubahan kontinuitas aliran; misalnya akibat pembuatan bendungan, penambahan alat dan bangunan air, pembangunan kanal, dan sebagainya. Perubahan kontinuitas aliran dapat berupa perubahan fluktuasi debit atau kecepatan aliran air. Aliran air yang melambat akan menimbulkan akumulasi sedangkan aliran yang bertambah cepat akan menimbulkan penggelontoran pencemar yang dikandungnya.
5. Perubahan morfologi badan air; misalnya akibat normalisasi tepi sungai, pengerukan dasar sungai, pengerasan dasar sungai, dan sebagainya. Seperti halnya perubahan kontinuitas aliran, berubahnya morfologi badan air akan menimbulkan penyesuaian aliran air yang kemudian akan menimbulkan akumulasi atau penggelontoran pencemar yang dikandungnya.

Perubahan kualitas air tidak selalu dapat diartikan bahwa air mengalami pencemaran. Pencemaran air baru dianggap terjadi jika masukan polutan menyebabkan mutu air turun sampai ke tingkatan yang menyebabkan fungsinya terganggu.

Kualitas air yang diamati adalah kualitas air dari bendungan tilong. Parameter kualitas air yang diamati dalam studi ini merupakan parameter kualitas air sungai berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI Romawi I – Kelas 2). Data hasil pengukuran kualitas air digunakan sebagai dasar untuk menetapkan status kualitas air baik untuk kondisi rona awal maupun status kualitas air ketika melakukan usaha dan/atau Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang berlangsung. Data hasil pengukuran air sungai disajikan pada Tabel 2.4

Tabel 2.4.
Hasil Pengukuran Sampel Air

Parameter	Hasil 1	Satuan	Acuan Metode	Baku Mutu	keterangan
pH	8,2	-	SNI 6989.11-2019	6-9	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021
TDS	202	mg/L	IK 7.2.2.3 (Multiparameter Analyser)	1000	
DO	7,68	mg/L	SNI 06 – 6989.1 – 2004	4	
BOD	8,51	mg/L	SNI 6989.72-2009	3	
COD	11,187	mg/L	SNI 6989.2-2019	25	

Parameter	Hasil 1	Satuan	Acuan Metode	Baku Mutu	keterangan
TSS	30	mg/L	SNI 6989.3-2019	50	tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI Romawi I – Kelas 2)
Nitrat	0,883	mg/L	SNI 6989.79-2019	10	
Total Fosfat	0,167	mg/L	SNI 6989.31-2019	0,2	
<i>E-Coly</i>	0	CFU/100 mL	Petrifirm	1000	
<i>Fecal Coliform</i>	4800	Jml/100 mL	Standart Method 22 nd Ed, Metode 9221 E,Pg 9-73 Tahun 2012	5000	

Sumber: Hasil Analisis di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kupang (2023)
 Ket. : BM Baku mutu sesuai Permenkes No. 32 tahun 2017
 A-1: S 10°10'15,93" E 123°44'41,82"

Hasil pengujian kualitas air menunjukkan bahwa parameter-parameter yang diuji memiliki nilai dibawah baku mutu adalah pH, TDS, COD, TSS, Nitrat, Total fosfat, E-coly dan fecal coliform, kecuali parameter uji DO dan BOD sehingga dalam penggunaan air bersih di tilong, terdapat perlakuan khusus agar air tersebut menjadi air baku yang dapat di konsumsi oleh masyarakat.

G. Komponen Biologi, Komponen Sosial Ekonomi dan Sosial Budaya, dan Komponen Kesehatan Masyarakat

1. Komponen Biologi

1). Flora

Flora yang di temukan di lokasi usaha dan/atau kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Berdasarkan status konservasi dari setiap jenis jenis tanaman di lokasi bendungan tilong menunjukkan tidak ada jenis tanaman yang masuk dalam kategori dilindungi (Permen LHK No.P.106/2018) dan juga berdasarkan daftar merah IUCN. Hasil peninjauan lapangan menunjukkan bahwa jenis flora yang ada di sekitar lokasi adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5.
Jenis flora yang terdapat di Sekitar Lokasi Kegiatan

No	Jenis Vegetasi	Nama Latin	Status Konservasi		Keterangan
			Permen LHK P.106/2018	IUCN	
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
2	Gamelina	<i>Gamelina</i>	-	-	Bukan merupakan

No	Jenis Vegetasi	Nama Latin	Status Konservasi		Keterangan
			Permen LHK P.106/2018	IUCN	
					spesies yang dilindungi
3	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
4	Jambu Mete	<i>Anacardium occidentale</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
5	Nitas	<i>Sterculia foetida linn</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
6	Kusambi	<i>Schlechera oleosa</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
7	Lamtoro	<i>Leuceaena leucocephala</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
8	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
9	Johar	<i>Senna siamea</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
10	Kepok	<i>Ceiba pentandra</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
11	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi

Sumber: Data primer, 2023

2). Fauna

Berdasarkan status konservasi dari setiap jenis fauna di lokasi bendungan tilong menunjukkan tidak ada fauna yang masuk dalam kategori dilindungi (Permen LHK No.P.106/2018) dan juga berdasarkan daftar merah IUCN. Jenis fauna yang ditemukan di Sekitar rencana kegiatan yaitu pada tabel berikut ini.

Tabel 2.6.
Jenis fauna yang terdapat di Sekitar Lokasi Kegiatan

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
1	Kupu - kupu	<i>Ordo: Lepideptera</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara
2	Lebah	<i>Apis sp</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara dan air
3	Capung	<i>Neurothemis</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara dan air
4	Kucing	<i>Felis domestica</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi, merupakan peliharaan penduduk untuk hobby dan liar. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat II-III (Top Redator)

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
5	Tikus	<i>Rattus sp</i>			Bukan merupakan spesies yang dilindungi, merupakan hewan liar, banyak ditemukan dipermukiman, lahan kosong, dan drainase. Merupakan Hewan Omnivora dan peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat II. Hewan ini merupakan vector penyakit pes
6	Laba-laba	<i>Araneidae</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara
7	Kadal	<i>Mabouya mulfastica</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar. Banyak ditemukan di semak-semak. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					I-II
8	Burung Emprit	<i>Lonchura leucogastroides</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indicator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
9	Burung Sriti	<i>Collocalia esculenta</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indicator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
10	Burung Gereja	<i>Passer montanus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indicator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
11	Burung Tekukur	<i>Spilopelia chinensis</i>	-	-	Bukan merupakan

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					spesies yang dilindungi merupakan hewan liar, sebagai indikator terhadap iklim. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I
12	Belalang	<i>Orthoptera</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator udara dan air
13	Siput Sawah	<i>Pila ampullaceal</i>	-	-	Ditemukan pada semak-semak atau bergetasi, terutama pada siang hari merupakan biondikator air
14	Kaki Seribu	<i>Spirostreptus sp</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan hewan liar. Banyak ditemukan di semak-semak. Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat I-II

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
15	Itik	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan peliharaan penduduk untuk dikonsumsi, dijual dan hobby. Berdasarkan wawancara sampai saat ini belum ditemukan penyakit yang disebabkan oleh hewan ini seperti flu burung (avian flu)
16	Ayam	<i>Gallus gallus domesticus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi merupakan peliharaan penduduk untuk dikonsumsi, dijual dan hobby. Berdasarkan wawancara sampai saat ini belum ditemukan penyakit yang disebabkan oleh hewan ini seperti flu burung (avian flu)
17	Anjing	<i>Canis lupus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi, merupakan peliharaan penduduk untuk hobby dan liar.

NO	JENIS HEWAN	NAMA ILMIAH	STATUS KONSERVASI		KETERANGAN
			PermenLHK P.106/2018	IUCN	
					Merupakan hewan karnivora. Peran dalam rantai makanan adalah sebagai konsumen tingkat II-III (Top Redator)
18	Kambing	<i>Capra aegagrus hircus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi
19	Sapi	<i>Bos Taurus</i>	-	-	Bukan merupakan spesies yang dilindungi

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa tidak ada fauna/satwa yang dilindungi berdasarkan Permen LHK No. 106/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

2. Komponen Sosial Ekonomi Dan Sosial Budaya

1) Komponen Sosial Ekonomi

a. Kependudukan

❖ Jumlah Penduduk

Kependudukan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pembangunan bangsa karena menyangkut kualitas sumber daya manusia sekaligus menjadi subyek dan obyek pembangunan. Kualitas sumber daya manusia masyarakat yang rendah, akan berdampak luas pada penguasaan IPTEK, wawasan dan keterampilan manusia itu sendiri. Potensi penduduk sebagai sumberdaya manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti

jumlah penduduk dan kepadatannya, komposisi golongan umur, tingkat pengangguran serta beberapa variabel kependudukan yang lain. Sumberdaya manusia sebagai komponen penduduk suatu wilayah merupakan salah satu modal utama dalam pengembangan suatu wilayah. Oleh karena itu, potensi sumberdaya manusia yang mendukung keberhasilan pembangunan wilayah, menjadi hal yang sangat penting dalam keberlanjutan pembangunan wilayah itu sendiri.

Jumlah penduduk Kecamatan Kupang Tengah adalah 44.059 jiwa. Sedangkan masyarakat Desa Oelnasi yaitu 2.690 jiwa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.7 di bawah ini.

Tabel 2.7.
Jumlah Penduduk Menurut Desa
di Kecamatan Kupang Tengah Tahun 2022

Kelurahan/Desa	Penduduk
Oelnasi	2.690
Oelpuah	1.603
Oebelo	5.799
Noelbaki	11.165
Tarus	5.302
Penfui Timur	7.800
Mata Air	5.769
Tanah Merah	3.931
Kupang Tengah	44059

Sumber: Kecamatan Kupang Tengah Dalam Angka (2022)

2) Komponen Sosial Budaya

1. Kebudayaan Masyarakat

Masyarakat yang berdiam di sekitar lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang tergolong cukup beragam. Terdapat beberapa etnis (suku bangsa) yang secara historis telah cukup lama mendiami daerah ini. Dominan warga yang mendiami wilayah ini adalah warga Etnis Timor, warga ex Timor-Timur namun terdapat juga beberapa etnis seperti Rote, Flores yang jumlahnya relatif sedikit.

2. Interaksi Intra dan Antar Kelompok Masyarakat

Secara umum, interaksi intra dan antar kelompok masyarakat di kawasan ini tergolong baik, dalam arti jarang terjadi konflik sosial antar kelompok, baik antar suku, agama maupun antar golongan. Secara tradisional, interaksi yang terjalin antar warga masih terlihat dalam berbagai aktivitas sehari-hari seperti gotong royong pada kegiatan pertanian, kebersihan desa, kegiatan ibadah keagamaan dan upacara adat, terutama perkawinan dan kematian.

3. Sikap dan Persepsi Masyarakat

Hasil sosialisasi dan konsultasi publik bersama dengan pemerintah desa, tokoh adat, tokoh masyarakat serta warga masyarakat terkena dampak yang dilaksanakan di Aula Kantor Desa Oelnasi pada tanggal 20 Juli 2020, mengonfirmasi bahwa sikap dan persepsi masyarakat setempat terhadap kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang sangat positif dan mendukung serta masyarakat yang terkena dampak secara tegas memberikan saran dan masukan terkait dengan kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang ini.

3. Komponen Kesehatan Masyarakat

Dalam penelaahan komponen kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder dan hasil wawancara langsung kepada masyarakat di wilayah studi. Rona lingkungan kesehatan masyarakat yang dijadikan sebagai data awal untuk perkiraan perubahan yang akan terjadi akibat Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang mencakup: a) Jenis Penyakit Terbanyak; b) Sarana dan tenaga kesehatan.

a. Jenis Penyakit Terbanyak

Pada tahun 2022, total jumlah kasus 10 penyakit terbanyak di Puskesmas Tarus, Kabupaten Kupang mencapai 52.767 kasus. Jumlah kasus tertinggi adalah penyakit lain-lain yaitu tercatat 42.965 kasus, diikuti penyakit Infeksi Saluran Pernapasan 2.198 kasus. Jenis-jenis 10 Penyakit Terbanyak di Puskesmas Tarus Tahun 2022 secara lengkap diperlihatkan dalam Tabel berikut.

Tabel 2.8.
Sepuluh Penyakit Terbanyak di Puskesmas Tarus Tahun 2022

No	Penyakit	Penderita
1	Infeksi Saluran Pernapasan	2198
2	Lambung	1755
3	Penyakit Kulit	1227
4	Rhematik	482
5	Luka	1416
6	Diare	260
7	Alergi	557
8	Sakit Kepala	1378
9	Anemia	523
10	HIV	6
11	Penyakit lain lain	42965
Jumlah		52767

Sumber: Kecamatan Kupang Tengah Dalam Angka, 2022

b. Tenaga Kesehatan

Ketersediaan tenaga kesehatan akan memudahkan masyarakat memperoleh pelayanan kesehatan. Makin sedikit fasilitas kesehatan yang tersedia maka semakin kecil pula peluang untuk memperoleh pelayanan kesehatan secara memadai. Keberadaan fasilitas kesehatan dan tenaga kesehatan di Kecamatan Kupang Tengah pada umumnya belum memadai.

Tabel 2.9
Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Desa
di Kecamatan Tarus Tahun 2022

Kelurahan/Desa	Dokter	Bidan	Perawat	Juru Vaksinisasi	Sanitasi	Lainnya
Oelnasi	-	2	2	-	-	-
Oelpuah	-	1	-	-	-	-
Oebelo	-	16	1	-	-	1
Noelbaki	11	10	1	-	-	-
Tarus	2	1	17	-	4	32
Penfui Timur	2	5	2	-	-	1
Mata Air	-	2	1	-	-	1
Tanah Merah	-	1	1	-	-	1
Kupang Tengah	15	38	25	-	4	36

Sumber: Kecamatan Kupang Tengah Dalam Angka, 2022

2.1.8 Jenis Bangunan, Letak, Luas dan Penggunaannya

Bangunan yang ada di Bendungan Tilong merupakan bangunan penunjang kegiatan pengoperasian bendungan tilong antara lain

- Bak Sedimentasi : 600,00 m
- Rumah Jaga : 2 unit

- Gedung Administrasi/Operator : 2 unit

Berikut ini akan diuraikan jenis-jenis bangunan yang ada di Bendungan Tilong beserta luas dan penggunaannya, serta rincian penggunaan lahan untuk pengoperasian bendungan tilong.

Tabel 2.10
Luas Lahan dan Bangunan di Pengoperasian Bendungan Tilong

No.	Jenis Bangunan/Bangunan	Letak	Luas (m ²)	Penggunaannya
1.	Rumah Jaga		32	Oleh security atau bagian keamanan bendungan
2.	Kantor Petugas Bendungan		400	Oleh petugas bendungan yang beroperasi setiap jam kerja
3.	Rumah Dinas		240	Oleh petugas bendungan yang tinggal di rumah dinas
4.	Gedung Pertemuan dan Mushola		228	Ruang pertemuan dan ruang ibadah
5.	Gasebo @16m ² x6 unit		96	Tempat istirahat

Sumber: BWS NT II, 2023

2.1.9 Profil Bendungan Tilong

Data-data teknis Bendungan Tilong adalah sebagai berikut :

a. Umum

- Nama Bendungan : Tilong
- Propinsi : Nusa Tenggara Timur
- Kabupaten : Kupang
- Kecamatan : Kupang Tengah
- Desa : Oelnasi
- Pelaksanaan Konstruksi : Tahun 1998 – 2001
- Satuan Wilayah Sungai : BWS Nusa Tenggara II
- Nama Sungai : Sungai Tilong
- Luas DTA : ± 36 km²
- Fungsi : a. Suplai Irigasi 1.484 ha.

- b. Suplai Air Bersih Kota Kupang dan sekitarnya sebesar 150 lt/dt dan penduduk disekitar bendungan 2,50 lt/dt.
- c. Pengendali banjir di hilir sungai Tilong.
- d. Pariwisata, perikanan air tawar dan konservasi sumber air.

b. Waduk

- Daerah Aliran Sungai : 35,9 km²
- Luas Genangan (pada El. 100,00) : 154,97 ha
- Luas Genangan (pada El. 104,18) : 193,75 ha
- Volume Total Waduk : 19,07 juta m³ (Awal – 2002)
: 16,94 juta m³ (tahun 2020)
- Volume Tampungan Mati : 1,76 juta m³ (Awal – 2002)
: 0 (tahun 2020)
- Volume Efektif waduk : 17,32 juta m³ (Awal – 2002)
: 16,97 juta m³ (tahun 2020)
- Rata-rata hujan tahunan : 1.157,00 mm
- Debit Banjir Rencana Q₁₀₀₀ : 615,00 m³/dt(Desain 2002)
: 473,06 m³/dt(Review 2020)
- Debit Banjir Rencana QPMF : 1.240,00 m³/dt(Desain 2002)
: 1.076,42 m³/dt(Review 2020)
- Elevasi Muka Air Normal (MAN) : +100,00 m
- Elevasi Muka Air Banjir Q1000 : +102,37 m(Desain 2002)
: +102,03 m(Review 2020)
- Elevasi Muka Air Banjir (PMF) : +104,18 m(Desain 2002)
: +103,88 m(Review 2020)
- Elevasi Operasi Minimum : + 82,00 m

c. Bendungan Utama

- Tipe : urugan batu dengan inti tanah kedap air di tengah
- Tinggi Maksimum : 44,50 m
- Elevasi puncak : +105,20 m
- Panjang puncak : 162,00 m
- Lebar puncak : 10,00 m

- Elevasi dasar sungai : + 65,00 m
- Volume Timbunan : 436.500 m³
- Kemiringan lereng hulu : 1 : 2,5
- Kemiringan lereng hilir : 1 : 2,0

d. Pelimpah

- Tipe : pelimpah samping tanpa pintu bentuk mercu ogee
- Debit Banjir Rencana (Q PMF) : 1.240 m³/s(Desain 2002)
: 1.076,42 m³/dt(Review 2020)
- Debit Q Outflow PMF : 791,00 m³/s(Desain 2002)
: 723,04 m³/dt(Review 2020)
- Debit Q Outflow (Q1000) : 337,00 m³/s (Desain 2002)
: 279,45 m³/dt(Review 2020)
- Elevasi Mercu : +100,00 m
- Panjang Mercu : 45,00 m
- Lebar Saluran Samping : 8,00 – 15,00 m
- Lebar Saluran Pengarah : 15,00 m
- Panjang Saluran Transisi : 45,00 m
- Panjang got miring/ chute way : 84,20 m
- Panjang Saluran Hantar : 110,00 m
- Tipe Kolam Olak : USBR Tipe II
- Panjang Kolam Olak : 48,00 m

e. Terowong Pengelak

- Tipe : Modifikasi Tapal Kuda (*Horse Shoe Modification Type*)
- Dimensi : b = 3,00 m ; h : 3,00 m
- Panjang : 287,00 m
- Elevasi dasar di inlet : + 70,00 m
- Elevasi dasar di outlet : + 66,00 m
- Kapasitas debit rencana Q100 : 62,20 m³/dt
- Kemiringan dasar saluran : 1 : 74,50 m
- Panjang Kolam Olak : 11,00 m

f. Bangunan Pengambilan

- Tipe : Menara bentuk segi delapan
- Elevasi puncak : + 105,20 m
- Elevasi Dasar : + 80,50 m
- Elevasi pintu pengambilan : + 81,00 m
- Debit Pengambilan : 2,58 m³/dt
- Pintu :
 - Maintenance Intake Slide Gate : Fixed Wheel Roller Type
 - Ukuran : 1,72 x 2,15 m , 1 set
 - Mounted Slide Gate : 1,20 x 1,0 m , 1 set (pintu darurat)
 - Gate Valve, diameter : 800 mm, 1 set (untuk operasi irigasi)
 - Guard Valve, diameter : 800 mm, 1 set (untuk operasi irigasi)
 - Gate Valve, diameter : 400 mm, 1 set (untuk operasi air baku)
 - Guard Valve, diameter : 400 mm, 1 set (untuk operasi air baku)

g. Relokasi Jalan

- Panjang Jalan : 8.200,00 m
- Lebar Badan Jalan : 6,50 m
- Lebar Perkerasan Jalan : 3,50 m
- Perkerasan jalan : Aspal Hotmix

h. Jaringan Irigasi Tilong

- **Luas Daerah Irigasi**
 - Total Areal Irigasi : 1.484,00 ha (2,23 m³/dt)
 - Areal Irigasi Sebelah Kiri : 233,00 ha (0,35 m³/dt)
 - Areal Irigasi Sebelah Kanan : 1.251,00 ha (1,88 m³/dt)
 - Saluran
- **Saluran Induk** : 9.956,91 m
 - Saluran Penghantar : 426,64 m
 - Saluran Induk manifu : 4.437,88 m
 - Saluran Induk Fatu Kanutu : 5.092,39 m

- **Saluran Sekunder** : 12.162,22m
 - Saluran Sekunder Puluti : 4.949,02 m
 - Saluran Sekunder Oefafi : 1.068,33 m
 - Saluran Sekunder Batu Oe : 2.785,44 m
 - Saluran Sekunder Oelpuah : 2.189,16 m
 - Saluran Suplesi Dendeng : 1.170,27 m

i. Bangunan

- **Bangunan Utama**
 - Bangunan Bagi : 1 buah
 - Bangunan Bagi Sadap : 2 buah
 - Bangunan Sadap : 26 buah
 - Bangunan Sadap Bantu : 7 buah
 - Bangunan Ukur : 8 buah
- **Bangunan Pelengkap**
 - Gorong-Gorong jalan : 22 buah
 - Gorong-gorong pembuang : 34 buah
 - Bangunan Talang Irigasi : 8 buah
 - Bangunan Sipon Talang Irigasi : 1 buah
- **Bangunan Talang Pembuang** : 4 buah
 - Bangunan Terjun : 22 buah
 - Bangunan Got Miring : 2 buah
 - Jembatan Orang : 6 buah
 - Tangga Cuci : 7 buah
 - Rumah Jaga : 5 buah

j. Jalan Inspeksi

- Panjang Total Jalan Inspeksi : 11.136,84 m
- Pada Saluran Pengantar : 673,29 m
- Pada Saluran Irigasi Tilong Kiri : 248,50 m
- Pada Saluran Irigasi Tilong Kanan : 10.215,15 m

k. Jaringan Air Baku Tilong

- **Pipa Baja Galvanize**
 - Diameter x tebal : (400 x 9,52) mm
 - Panjang : 10.820,00 m
- **Pipa Baja Galvanize**

- Gravitasi sepanjang 750 m (dari rumah katup/outlet dam sampai rumah pompa I)
- Pompanisasi, sepanjang 9.907,00 km (dari rumah pompa I – rumah pompa II – Baumata).
- **Pompa**
 - Tipe Pompa : Centrifugal
 - Kapasitas : 75,00 lt/dt
 - Tinggi Tekan : 105,00 m
 - Motor : 132,00 kw
 - Jumlah pompa : 6 buah
- **Bangunan Pelengkap**
 - Bak Sedimentasi : 600,00 m
 - Rumah Jaga : 2 unit
 - Gedung Administrasi/Operator : 2 unit
 - Jembatan Pipa : 3 unit
 - 2 unit @ 50 m
 - 1 unit @ 20 m
 - Bak Pengumpul (90 m³) : 2 unit
 - Kapasitas Instalasi Pengolahan Air : 150 lt/dt³

2.1.10 Kegiatan Utama, Kegiatan Pendukung, Proses dan Bahan Baku dan Bahan Penolong

Kegiatan Bendungan Tilong tidak terdapat uraian mengenai proses, bahan baku dan bahan penolong, sedangkan sumber air untuk Bendungan Tilong berasal dari Sungai Tilong yang merupakan DAS Noelbaki (*Sumber : Neraca Air WS Noelmina, 2017*).

Pengoperasian Bendungan Tilong terdiri atas kegiatan tilong yaitu kegiatan rekrutmen tenaga kerja operasional bendungan tilong, pengoperasian bendungan tilong yang di dalamnya ada salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu pengerukan sedimen. Kegiatan-kegiatan tersebut, secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1) Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional Bendungan Tilong

Tenaga kerja yang terlibat dalam pengoperasian bendungan terdiri dari 10 orang dan diprioritaskan tenaga kerja berasal dari tenaga lokal yang terdiri dari Petugas Operasi Bendungan, Petugas Pemantauan Bendungan,

Petugas Pemeliharaan/Kebersihan dan Taman dan Petugas Keamanan Bendungan.

Tabel 2.11
Jumlah Tenaga Kerja Operasi di Pengoperasian Bendungan Tilong

No.	Bidang/Bagian	Jumlah	Spesifikasi
	(1)	(2)	(3)
1.	Petugas Operasi Bendungan	2	S1-Teknik
2.	Petugas Pemantauan Bendungan	2	S1-Teknik
3.	Petugas Pemeliharaan/Kebersihan dan Taman	2	SMA/Sederajat
4.	Petugas Keamanan Bendungan	4	SMA/Sederajat

Sumber: BWS NT II, 2023

Adapun ketentuan mengenai waktu kerja yang normal sesuai Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, pasal 77 ayat (2) adalah :

- 7 jam/hari (40 jam/minggu) untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu; atau
- 8 jam/hari (40 jam/minggu) untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Berikut waktu operasional dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.12 Waktu Operasional

Kegiatan	Hari Kerja	Jam Kerja	Keterangan
Petugas Operasi Bendungan	Senin – Jumat	09.00 – 17.00	
Petugas Pemantauan Bendungan	Senin – Jumat	08.00 – 17.00	
Petugas Pemeliharaan/Kebersihan dan Taman	Senin - Jumat	08.00 – 17.00	-
Petugas Keamanan Bendungan	Senin - Minggu	08.00 – 17.00	Adanya pembagian shift

Sumber: BWS NT II, 2023

2) Pengoperasian Bendungan Tilong

Kegiatan pengoperasian bendungan tilong terdiri dari operasional bendungan utama, operasional irigasi dan operasional penunjang oleh bagian Operasi Pemeliharaan Sumber Daya Air (OP SDA BWS NT II) yang di dalamnya terdapat kegiatan pengerukan sedimen.

2.1.11 Penggunaan dan Sumber Bahan Baku

Dalam kegiatan pengoperasian bendungan tilong tidak menggunakan bahan baku dalam proses operasi dan pemeliharannya, namun kegiatan ini sebagai penghasil bahan baku (air baku dan air irigasi) yang berguna dalam menunjang kebutuhan masyarakat dalam konsumsi dan kegiatan budidaya pertanian, perikanan dan peternakan.

2.1.12 Penggunaan dan Sumber Air Bersih

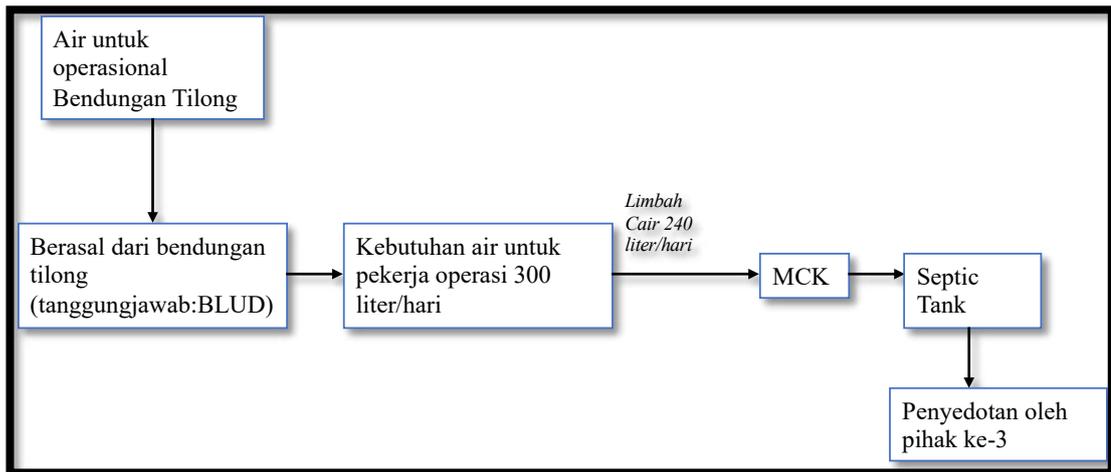
Sumber air bersih yang digunakan selama operasional kegiatan bendungan adalah berasal dari air bendungan tilong yang di kelola oleh BLUD SPAM Kabupaten Kupang yang difungsikan untuk kegiatan operasional yaitu MCK pegawai yang berjumlah 10 orang.

Kebutuhan air pada kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di prakirakan dengan menggunakan SNI 19-6728.1-2002 yaitu 60 liter/orang/hari untuk pekerja yang menginap dan 30 liter/orang/hari untuk pekerja yang tidak menginap. Debit air limbah dihitung sebesar 80% dari volume kebutuhan air bersih. Asumsi 80% kebutuhan air bersih akan menjadi air limbah. Sebanyak 75% dari timbulan air limbah akan menjadi *grey water* dan 25% lainnya berupa *black water*. Prakiraan pemakaian air dan timbulan limbah cair dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.13
Prakiraan Pemakaian Air Bersih dan Timbulan Limbah Cair
Tahap Operasi

No	Uraian	Jumlah Pekerja (orang)	Standar (Liter/org/hari)	Jumlah (Liter/hari)
A.	Kebutuhan Air			
1.	Pekerja yang menginap	-	-	-
2.	Pekerja tidak menginap	10	30	300
	TOTAL			300
B.	Timbulan Limbah Cair Domestik			240

Sumber: Hasil Analisis Konsultan, 2023



Gambar 2.9
Neraca Air Tahap Operasi

2.1.13 Penggunaan dan Sumber Energi

Pemenuhan kebutuhan listrik untuk kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilog dan penerangan berbagai fasilitas penunjang diperoleh energi listrik yang berasal dari PT.PLN (Persero) dengan kapasitas 66.000 VA dan solar cell dengan kapasitas 330 liter sebanyak 2 unit.

2.1.14 Timbulan Limbah, Sumber, Jenis dan Jumlah

Selama kegiatan bendungan berlangsung, limbah yang dihasilkan berupa limbah domestik dan limbah cair. Limbah domestik yang dihasilkan kegiatan pengoperasian bendungan berasal dari aktivitas karyawan berupa limbah padat domestik. Limbah cair berasal dari kegiatan domestik dari kamar mandi.

A. Timbulan Limbah Padat/Sampah

Pengoperasian Bendungan Tilog akan menghasilkan sejumlah limbah padat/sampah domestik. Sampah ini berasal dari ruang jaga/kantor/administrasi berupa kertas bekas, karung bekas, sisa makanan buangan; sampah dapur (sisa makanan / bahan makanan, sayur dan lain-lain). Prakiraan timbulan limbah padat/sampah Pengoperasian Bendungan Tilog mengacu pada SNI 19-3964-1994, dimana besaran timbulan limbah padat/sampah untuk kategori sampah kota sedang/kecil adalah 1,5 – 2,0 liter/orang/hari atau 0,3 – 0,4 kg/orang/hari. Berikut perhitungan

timbulan limbah padat yang timbul akibat Pengoperasian Bendungan Tilong berdasarkan SNI 19-3964-1994:

$$\begin{aligned} \text{Timbulan limbah padat/sampah} &= 0,35 \text{ kg/orang/hari} \\ \text{Jumlah tenaga kerja} &= 10 \text{ orang} \\ \text{Timbulan limbah padat} &= 10 \text{ orang} \times 0,35 \text{ kg/orang/hari} \\ &= 3,5 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

B. Timbulan Limbah Cair Domestik

Limbah cair domestik di lokasi Pengoperasian Bendungan Tilong bersumber dari aktivitas tenaga kerja. Besarnya timbulan limbah cair domestik dihitung berdasarkan SNI 19-6728.1-2002, yaitu 80% dari jumlah penggunaan air.

Tenaga Kerja Tidak Menginap:

$$\begin{aligned} \text{Standar kebutuhan air/orang/hari} &= 30 \text{ L/orang/hari} \\ \text{Jumlah tenaga kerja} &= 10 \text{ orang} \\ \text{Timbulan limbah cair} &= 10 \text{ orang} \times 30 \text{ L/orang/hari} \times 0,8 \\ &= 240 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Total timbulan limbah cair domestik adalah 240 liter/hari atau 0,24 m³/hari.

Tabel 2.14
Jenis Limbah Akibat Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong

No	Jenis Limbah	Sumber limbah	Volume
1.	Limbah padat/ sampah	Sampah ini berasal dari rumah jaga/kantor/ administrasi berupa kertas bekas, karung bekas, sisa makanan buangan; sampah dapur (sisa makanan / bahan makanan, sayur dan lain-lain	± 3,5 kg/hari
2.	Limbah Cair	Kegiatan domestik pekerja berupa air buangan toilet	± 0,24 m ³ / hari

2.2 Kegiatan Operasional yang Menjadi Sumber Dampak

Kegiatan pengoperasian Bendungan Tilong yang menjadi sumber dampak lingkungan hidup adalah :

- 1) Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional;

- 2) Kegiatan Pengoperasian Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap.

2.3 Identifikasi Dampak

Adapun dampak yang timbul akibat adanya kegiatan pengoperasian Bendungan Tilong baik kegiatan utama maupun kegiatan penunjang adalah:

a. Rekrutmen Tenaga Kerja Operasi

- 1) Kesempatan Kerja;
- 2) Persepsi dan sikap masyarakat.

b. Pengoperasian Bendungan Utama, waduk dan bangunan pelengkap

- 1) Penurunan Kualitas Air Permukaan;
- 2) Penurunan Sedimentasi di hilir;
- 3) Peningkatan kesempatan berusaha;
- 4) Potensi wisata;
- 5) Kebocoran bendungan;
- 6) Risiko kegagalan bendungan;
- 7) Perubahan mata pencaharian;
- 8) Potensi longsor;
- 9) Potensi konflik pemanfaatan air baku.

2.4 Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Yang Telah Dilakukan

Pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan selama kegiatan pengoperasian bendungan tilong adalah pengelolaan sampah domestik, pengelolaan limbah cair, pengelolaan sedimentasi terhadap bendungan melalui kegiatan pengerukan dan pengelolaan air terhadap bendungan.

Tabel 2.15
Pengelolaan Lingkungan dan Pemantauan Lingkungan Yang Telah Dilakukan pada Kegiatan
Pengoperasian Bendungan Tilong

No.	Jenis Dampak	Sumber dampak	Dampak	Pengelolaan Lingkungan	Pemantauan Lingkungan
1. Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional					
a.	Kesempatan kerja	Rekrutmen tenaga kerja	- Peningkatan pendapatan	- Memberikan informasi secara transparan terkait rencana rekrutmen tenaga kerja - Melakukan rekrutmen tenaga kerja sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku - Pemrakarsa telah melakukan pembinaan dan pemberdayaan terhadap masyarakat setempat menjadi pekerja harian, pekerja inti.	-
b.	Persepsi dan sikap masyarakat	Rekrutmen tenaga kerja	- Keresahan masyarakat	- Melaksanakan sosialisasi secara praktis, sederhana, terbuka dan transparan - Melibatkan pemerintahan desa/kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat terkena dampak - Melaksanakan pengelolaan lingkungan terkait dampak terhadap kesempatan kerja - Pekerja Kontrak diupah sudah sesuai dengan sistem bulanan upah UMR Provinsi Nusa Tenggara Timur	-
2. Operasional Bendungan Utama dan bangunan pelengkap					
a.	Penurunan debit air	Operasional bangunan utama	luas genangan	- Melakukan pengukuran debit air secara rutin - Mempertahankan volume genangan normal dan melipaskan air apabila berlebih melalui spillway - Melakukan pengambilan air pada intake sesuai dengan perencanaan penyediaan air tahunan, dan perencanaan tata tanam tahunan	-
b.	Sedimentasi	Operasional bangunan	Laju	- Pada saat banjir pada saat kandungan endapan di sungai	-

No.	Jenis Dampak	Sumber dampak	Dampak	Pengelolaan Lingkungan	Pemantauan Lingkungan
	dan endapan lumpur	utama	sedimentasi	tinggi, pintu pengambil di tutup <ul style="list-style-type: none"> - Pengurasan berkala pada saat sedimentasi kurang dari 0,5 m - Perawatan fisik tubuh bendung, bangunan intake, bangunan pembilas, dan kolam lumpur, dan bangunan pelengkap lainnya - Pengerukan sedimen 	
c.	Penurunan kualitas air	Operasional bangunan utama		- Melakukan pengambilan sampel air untuk melihat kualitas air bendungan saat digunakan sebagai salah satu air baku.	-

Sumber: Data olahan, 2023

BAB III EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Dampak adalah suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat adanya suatu kegiatan. Perubahan tersebut mempengaruhi kondisi rona lingkungan hidup di area kegiatan dan sekitarnya. Dampak dapat pula dinyatakan sebagai hubungan sebab akibat atau timbal balik antara kegiatan terhadap rona lingkungan hidup di sekitarnya. Hubungan sebab akibat tersebut dapat bersifat saling mendukung ataupun berlawanan pada setiap tahapan kegiatan dan pada setiap rincian kegiatan. Evaluasi dampak dilakukan dengan mengkaitkan antara sumber dampak dan tahap kegiatan, besaran dampak, pengelolaan dan pemantauan yang telah dilakukan. Hasil evaluasi dampak menjadi dasar bagi upaya perbaikan/arahan pengelolaan dan pemantauan. Oleh karena itu, evaluasi dampak Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilog dilakukan dengan memperhatikan kegiatan yang sedang berjalan pada tahap operasi.

A. KETERKAITAN ANTARA KOMPONEN KEGIATAN YANG MENJADI SUMBER DAMPAK

3.1 Dampak Tahap Operasi

3.1.1 Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional

1. Dampak Terhadap Kompenen Sosial - Ekonomi

Rekrutmen tenaga kerja operasional merupakan proses mencari, menemukan, mengajak dan menetapkan sejumlah orang sebagai calon tenaga kerja dengan karakteristik tertentu seperti yang telah ditetapkan dalam perencanaan sumber daya manusia. Rekrutmen tenaga kerja operasional memberikan dampak terhadap kesempatan kerja, peluang berusaha, persepsi dan sikap masyarakat terhadap Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilog.

a. Kesempatan Kerja

Kebutuhan tenaga kerja Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilog adalah tenaga kerja yang digunakan untuk operasional dalam bidang pemeliharaan rutin bendungan tilong.

Saat ini jumlah pekerja di Bendungan Tilong adalah 10 orang yang merupakan tenaga kontrak, untuk menunjang kelancaran operasional. Adapun tenaga yang ada dalam kegiatan operasional bendungan yaitu petugas operasi bendungan, petugas pemantauan bendungan, petugas pemeliharaan/kebersihan dan taman, dan petugas keamanan bendungan. Hal ini merupakan kesempatan kerja yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat meskipun sebagai tenaga kerja tidak tetap. Dampak rekrutmen tenaga kerja operasional terhadap kesempatan kerja bagi masyarakat di Desa Oelnasi dikategorikan dampak kecil.

b. Persepsi dan Sikap Masyarakat

Kegiatan rekrutmen tenaga kerja Pengoperasian Bendungan Tilong dilakukan untuk memenuhi kebutuhan Pengoperasian Bendungan Tilong. Tenaga kerja yang masih dibutuhkan adalah tenaga kerja kontrak untuk kegiatan pemeliharaan rutin. Kegiatan rekrutmen tenaga kerja berdampak terhadap persepsi dan sikap masyarakat, baik yang bersifat negatif maupun positif. Dampak persepsi positif dalam rekrutmen tenaga kerja operasional timbul ketika banyak tenaga kerja lokal yang terserap dan akan berdampak lanjut terhadap terciptanya kesempatan kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat sekitar.

3.1.2 Operasional Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap.

Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong terdiri atas operasional bendungan utama, waduk dan bangunan pelengkap.

Kegiatan tersebut berdampak terhadap penurunan kualitas air permukaan, penurunan sedimentasi di hilir, peningkatan kesempatan berusaha, potensi wisata, kebocoran bendungan, risiko kegagalan bendungan, perubahan mata pencaharian, potensi longsor, dan potensi konflik pemanfaatan air baku.

1. Dampak Terhadap Komponen Geofisik-Kimia

Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong memberikan dampak terhadap penurunan kualitas air, penurunan sedimentasi di hilir, risiko kegagalan bendungan dan potensi longsor.

a. Penurunan Kualitas Air Permukaan**1. Kondisi Rona Lingkungan Hidup**

Kualitas air pada bendungan tilong

-TSS: 30

-TDS: 202

-DO: 7,68

2. Baku mutu lingkungan hidup

Kualitas Air mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI Romawi I – Kelas 2).

-TSS: 50

-TDS: 1000

-DO: 4

3. Informasi kegiatan dan kondisi lingkungan di sekitar

Sumber alamiah dalam sistem hidrologi, yaitu limpasan air hujan pada daerah aliran sungai yang masuk pada badan air Sungai Tilong yang menyebabkan peningkatan jumlah TSS, TDS, dan penurunan DO.

4. Upaya penanggulangan Dampak Lingkungan Hidup.

- Pemrakarsa telah melakukan upaya pengelolaan lingkungan yaitu Pemasangan barrier untuk menangkap sampah dan pembersihan secara periodik;
- Pemasangan papan himbauan untuk tidak membuang sampah ke areal bendungan

b. Penurunan Sedimentasi di hilir**1. Kondisi Rona Lingkungan Hidup**

Sistem hidrologi (sungai) di mana laju sedimentasi yang terjadi pada sungai sebesar < 10 ton/tahun.

2. Baku mutu lingkungan hidup

Laju sedimentasi mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.60/Menhut-II/2014 tentang kriteria Penetapan Klasifikasi Daerah Aliran Sungai yaitu sebesar ≤ 10 ton/tahun.

3. Informasi kegiatan dan kondisi lingkungan di sekitar

Sumber alamiah dalam sistem hidrologi, yaitu limpasan air hujan pada daerah aliran sungai yang masuk pada badan air Sungai Tilong yang memberikan kontribusi peningkatan sedimentasi pada sungai.

4. Upaya penanggulangan Dampak Lingkungan Hidup

Melakukan Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarannya secara rutin maupun berkala.

B. KAJIAN EVALUASI DAMPAK

Kajian evaluasi dampak dilakukan dengan mengkaitkan antara komponen kegiatan yang menjadi sumber dampak, besaran dampak, rona lingkungan hidup awal, dan pengelolaan serta pemantauan yang telah dilakukan. Hasil kajian evaluasi dampak disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Kajian Evaluasi Dampak

Evaluasi	Kegiatan Operasional	
	Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional	Pengoperasian Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap
Pengelolaan yang telah dilakukan	<p>KESEMPATAN KERJA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi secara transparan terkait rencana rekrutmen tenaga kerja - Melakukan rekrutmen tenaga kerja sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku - Pemrakarsa telah melakukan pembinaan dan pemberdayaan terhadap masyarakat setempat menjadi pekerja harian, pekerja inti, dan masyarakat plasma. <p>PERSEPSI DAN SIKAP MASYARAKAT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan sosialisasi secara praktis, sederhana, terbuka dan transparan - Melibatkan pemerintahan desa/kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat terkena dampak - Melaksanakan pengelolaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Penurunan Kualitas Air Permukaan; - Penurunan Sedimentasi di hilir; - Peningkatan kesempatan berusaha; - Potensi wisata; - Kebocoran bendungan; - Risiko kegagalan bendungan; - Perubahan mata pencaharian; - Potensi longsor; - Potensi konflik pemanfaatan air baku.

Evaluasi	Kegiatan Operasional	
	Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional	Pengoperasian Bendungan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap
	lingkungan terkait dampak terhadap kesempatan kerja	
Rencana Tindak Lanjut		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarananya secara rutin maupun berkala;

C. HASIL EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Berdasarkan informasi hasil telaahan keterkaitan dan interaksi seluruh dampak penting hipotetik akibat pengoperasian Bendungan Tilong yang tertuang di dalam matriks di atas, selanjutnya dilakukan telaahan atas berbagai opsi pengelolaan dampak lingkungan yang mungkin dilakukan, ditinjau dari ketersediaan opsi pengelolaan terbaik (*best available technology*), kemampuan pemrakarsa untuk melakukan opsi pengelolaan terbaik (*best achievable technology*) dan relevansi opsi pengelolaan yang tersedia dengan kondisi lokal. Dari hasil telaahan ini, maka dapat dirumuskan arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang menjadi dasar bagi penyusunan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RKL-RPL) yang lebih detail/rinci dan operasional.

Arahan pengelolaan dilakukan terhadap seluruh komponen kegiatan yang menimbulkan dampak, baik komponen kegiatan yang paling banyak memberikan dampak turunan (dampak yang bersifat strategis) maupun komponen kegiatan yang tidak banyak memberikan dampak turunan. Arahan pemantauan dilakukan terhadap komponen lingkungan yang relevan untuk digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi penataan (*compliance*), kecenderungan (*trendline*) dan tingkat kritis (*critical level*) dari suatu pengelolaan lingkungan hidup. Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2
Matriks Arahan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
A	Tahap Operasi			
1.	Kesempatan Kerja	Rekrutmen Tenaga Kerja Operasi	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi secara transparan terkait rencana rekrutmen tenaga kerja - Melakukan rekrutmen tenaga kerja sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku - Melakukan pembinaan dan pemberdayaan terhadap masyarakat setempat menjadi pekerja harian, pekerja inti, dan masyarakat plasma. - Memberikan ruang bagi masyarakat sekitar sehingga mampu mendorong tumbuhnya kegiatan sektor informal. - Membantu memberikan pelatihan ketrampilan dan atau pengembangan usaha 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara peninjauan langsung ke lapangan secara sekilas, kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner dan wawancara dengan masyarakat yang terkena dampak. - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan menggunakan analisis deskriptif
2.	Persepsi dan Sikap Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Rekrutmen Tenaga Kerja Operasional - Operasional Bendungan Tilog 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan informasi rencana rekrutmen tenaga kerja operasional secara praktis, sederhana, terbuka dan transparan - Informasi dilakukan dalam bentuk pengumuman/leaflet yang ditempel pada lokasi proyek, kantor Desa dan tempat-tempat strategis - Melibatkan pemerintahan desa/ kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat terkena dampak - Melaksanakan pengelolaan lingkungan terkait dampak terhadap kesempatan kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara peninjauan langsung ke lapangan secara sekilas, kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner dan wawancara dengan masyarakat yang terkena dampak. - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan menggunakan analisis deskriptif
3.	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan bendungan dilakukan sebagaimana peruntukannya; • Tidak sembarangan memasukan benih ikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengukuran langsung di lapangan dan bekerja sama dengan laboratorium

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
			<p>ke dalam bendungan karena hal ini akan mempengaruhi kualitas air yang peruntukkannya digunakan sebagai salah satu suplai air baku;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan barrier untuk menangkap sampah dan pembersihan secara periodik; • Pemasangan papan himbuan untuk tidak membuang sampah ke areal bendungan 	<p>lingkungan terakreditasi KAN;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Analisa deskriptif dari hasil Analisa laboratorium.
4.	Penurunan Sedimentasi di hilir	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan tampungan mati pada bendungan untuk menampung sedimen dari hulu; • Penyediaan <i>green belt</i> di sekitar lokasi bendungan; • Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarananya harus dilakukan rutin maupun berkala; • Melakukan kegiatan pengerukan sedimen secara berkala; • Pada saat banjir atau kandungan endapan disungai tinggi, pintu pengambilan ditutup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengamatan dan sampling tingkat sedimen bendungan dan di bagian hilir; • Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Analisa deskriptif dan kuantitatif dari hasil pengamatan dan inventarisasi di lapangan
5.	Peningkatan Kesempatan Berusaha	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan lahan khusus untuk masyarakat yang akan membuka usaha di sekitar lokasi bendungan di lokasi yang aman; • Berkoordinasi dengan aparat setempat untuk pengawasan dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan yaitu dengan cara pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
			pelaksnaannya	mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner.
6.	Potensi Wisata	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan pagar pembatas untuk menghindari pengunjung berada di lokasi bendungan yang kurang aman; - Pemasangan petunjuk dan himbauan terkait menjaga kebersihan lingkungan dan himbauan untuk berhati-hati di sekitar bendungan; - Pemasangan penerangan di sekitar lokasi bendungan; - Pembuatan area bermain dan ruang terbuka hijau sebagai pusat wisata disertai dengan fasilitas penunjangnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan
7.	Kebocoran Bendungan	Operasional Bendungan Tilog	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi Dam <i>Break Analisis</i>, rencana tindak 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cari Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
			darurat bencana; - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala.	survey/pengamatan
8.	Risiko Kegagalan Bendungan	Operasional Bendungan Tilog	- Membangun sejumlah stasiun hujan di hulu bendungan; - Mencatat dan mengolah data curah hujan sesuai stasiun hujan yang terbangun; - mencatat elevasi muka air tampungan waduk secara berkala; - membangun sistem peringatan dini yang menghubungkan operator waduk masyarakat di hilir bendungan; - menyediakan titik kumpul dan jalur evakuasi penanganan banjir; - Pemasangan rambu titik kumpul dan jalur evakuasi.	- Metode pemantauan dilakukan dengan cara pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan
9.	Perubahan mata pencaharian	Operasional Bendungan Tilog	Identifikasi mata pencaharian dan lahan pertanian yang digarap oleh masyarakat terkena dampak	- Metode pemantauan dilakukan dengan cara Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
				dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner
10.	Potensi Longsor	Operasional Bendungan Tilong	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi <i>Dam Break Analysis</i>, rencana tindak darurat bencana; - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala; - Penyediaan area <i>greenbelt</i> di sekeliling area bendungan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan
11.	Potensi Konflik Pemanfaatan Air Baku	Operasional Bendungan Tilong	<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan tampungan efektif bendungan; - Pembuatan bangunan pengambil/intake air baku; - Pengelolaan bendungan dalam bentuk kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan yang baik, terkoordinasi dan berkelanjutan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pemantauan dilakukan dengan cara Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Data-data hasil pemantauan yang telah terkumpul dianalisis untuk mengetahui kecenderungan tentang parameter lingkungan dengan Metode analisis dampak dengan analisis secara

No.	Dampak Lingkungan Yang Dikelola dan Dipantau	Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	Arahan Pengelolaan Lingkungan	Arahan Pemantauan Lingkungan
				kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner

BAB IV RENCANA PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP

A. RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

4.1 Pendekatan Pengelolaan Lingkungan

Pada hakekatnya pengelolaan lingkungan hidup mengandung arti pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan dampak-dampak terhadap lingkungan hidup yang bersifat negatif dan meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan, dalam hal ini adalah Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. Dampak penting yang dihasilkan akibat Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong harus dikelola. Pengelolaan lingkungan hidup akan berorientasi pada upaya pengelolaan lingkungan hidup yang tepat dan dapat dioperasionalkan.

Pengelolaan dampak lingkungan akibat Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong akan dilaksanakan melalui tiga pendekatan, yaitu:

- Pendekatan teknologi;
- Pendekatan sosial; dan
- Pendekatan institusional.

1. Pendekatan Teknologi

Pendekatan ini sebagai salah satu upaya pendekatan agar pengelolaan lingkungan dapat dilakukan secara teknis berdasarkan tingkat penguasaan teknologi yang tersedia.

2. Pendekatan Sosial Ekonomi

Pendekatan sosial sebagai salah satu upaya pendekatan pengelolaan lingkungan yang berlandaskan pada interaksi sosial, di mana masyarakat dilibatkan dalam kegiatan pengelolaan lingkungan hidup, sedangkan pendekatan ekonomi merupakan salah satu pendekatan pengelolaan lingkungan yang menggunakan dana sebagai kompensasi dari dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan.

3. Pendekatan Institusional

Pendekatan institusi merupakan upaya pendekatan pengelolaan lingkungan yang bertujuan agar pelaksanaan RKL ini dapat dilaksanakan secara terpadu antar berbagai instansi dan kelembagaan (pelaksana, pengawas) dan aspek keterkaitannya.

Pada dasarnya pendekatan institusi merupakan suatu cara untuk memadukan dan menyelaraskan Pemrakarsa dengan instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup, Kecamatan dan Kelurahan/ Desa (sebagai institusi pengeluar izin), untuk bersama-sama melakukan pengelolaan lingkungan di sekitar lokasi Bendungan Tilog.

4.2 Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL)

Pengelolaan Lingkungan adalah suatu usaha untuk mengelola dampak negatif yang diperkirakan timbul akibat suatu kegiatan. Pengelolaan lingkungan dimaksudkan untuk melestarikan daya dukung lingkungan hidup akibat adanya suatu kegiatan usaha dalam hal ini kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilog. Dalam melakukan pengelolaan lingkungan hidup perlu diperhatikan secara rinci sumber dampak yang ditimbulkan dari suatu kegiatan tersebut. Dengan demikian, cara pengelolaan dan alternatif pemecahannya dapat diketahui. Dampak penting yang akan disusun dalam Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilog disesuaikan dengan hasil arahan pengelolaan lingkungan sebelumnya. Adapun rencana pengelolaan lingkungan dari kegiatan Bendungan Tilog di secara rinci disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Matrik Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pengoperasian & Pemeliharaan Bangunan Utama, Waduk dan Bangunan Pelengkap							
1	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Operasional bangunan utama dan waduk	Kualitas Air Permukaan memenuhi baku mutu PP Nomor 22 Tahun 2021	<p>Teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan bendungan dilakukan sebagaimana peruntukannya; • Tidak sembarangan memasukan benih ikan ke dalam bendungan karena hal ini akan mempengaruhi kualitas air yang peruntukannya digunakan sebagai salah satu suplai air baku; • Pemasangan barrier untuk menangkap sampah dan pembersihan secara periodik; • Pemasangan papan himbauan untuk tidak membuang sampah ke areal bendungan 	Lokasi Bendungan Tilong dan sekitarnya	Selama tahap operasional berlangsung	<p>Pelaksana:</p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p>Pengawas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang <p>Pelaporan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>-</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>Berkoordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kupang</p>			
2	Penurunan Sedimentasi di hilir	Operasional bangunan utama dan waduk	Berkurangnya jumlah sedimen pada alur aliran di hilir	<p><u>Teknologi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan tampungan mati pada bendungan untuk menampung sedimen dari hulu; • Penyediaan <i>green belt</i> di sekitar lokasi bendungan; • Kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan beserta sarana dan prasarananya harus dilakukan rutin maupun berkala; • Melakukan kegiatan pengerukan sedimen secara berkala; 	Lokasi Bendungan Tilong dan sekitarnya	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<ul style="list-style-type: none"> • Pada saat banjir atau kandungan endapan disungai tinggi, pintu pengambilan ditutup. <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>-</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>-</p>			Kupang
3.	Peningkatan Kesempatan Berusaha	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Munculnya usaha baru di sekitar lokasi kegiatan yang tertata dan tidak mengganggu kegiatan operasional bendungan	<p><u>Teknologi:</u></p> <p>-</p> <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>-Penyediaan lahan khusus untuk masyarakat yang akan membuka usaha di sekitar lokasi bendungan di lokasi yang aman;</p> <p>-Berkoordinasi dengan</p>	Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah, Kab.Kupang	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>apparat setempat untuk pengawasan dan pelaksanaannya</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>Berkoordinasi dengan camat dan kepala desa terkait kesempatan membuka usaha</p>			<p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang
4.	Potensi Wisata	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Bendungan menjadi daya tarik wisata dan ciri khas di daerah	<p><u>Teknologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan pagar pembatas untuk menghindari pengunjung berada di lokasi bendungan yang kurang aman; - Pemasangan petunjuk dan himbauan terkait menjaga kebersihan lingkungan dan himbauan untuk berhati-hati di sekitar bendungan; - Pemasangan 	Lokasi Bendungan Tilong khususnya area <i>greenbelt</i>	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>penerangan di sekitar lokasi bendungan;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan area bermain dan ruang terbuka hijau sebagai pusat wisata disertai dengan fasilitas penunjangnya. <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>Mensosialisasikan kepada masyarakat luas terkait area wisata yang dapat digunakan untuk fasilitas umum warga.</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>Berkoordinasi dan bekerja sama dengan Pemerintah Kabupaten Kupang dalam pengadaan area wisata, area bermain dan ruang terbuka hijau beserta fasilitas penunjang.</p>			<p>➤ DLH Kabupaten Kupang</p>

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
5.	Kebocoran Bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Tidak terjadi kegagalan operasi bendungan akibat bahaya <i>over topping</i>	<p><u>Teknologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; -Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; -Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi <i>Dam Break Analysis</i>, rencana tindak darurat bencana; -Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala. <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p>	Area Lokasi Bendungan Tilong, Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<ul style="list-style-type: none"> - Penyelenggaraan keamanan bendungan; - Sosialisasi rencana tindak darurat bencana kepada masyarakat dan instansi terkait. <p><u>Institusi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordinasi dengan Balai Bendungan Kementerian PUPR - Koordinasi dengan Dinas PUPR Kabupaten Kupang - Koordinasi dengan Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa 			
6.	Risiko Kegagalan Bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan	Tidak terjadi kegagalan operasi bendungan akibat bahaya	<p><u>Teknologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membangun sejumlah stasiun hujan di hulu bendungan; - Mencatat dan mengolah data curah hujan sesuai 	Area Lokasi Bendungan Tilong, Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p>

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
		pelengkap	<i>over topping</i>	<p>stasiun hujan yang terbangun;</p> <p>-mencatat elevasi muka air tampungan waduk secara berkala;</p> <p>-membangun sistem peringatan dini yang menghubungkan operator waduk masyarakat di hilir bendungan;</p> <p>-menyediakan titik kumpul dan jalur evakuasi penanganan banjir;</p> <p>-Pemasangan rambu titik kumpul dan jalur evakuasi.</p> <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>- Memberikan pelatihan kepada masyarakat terkait tanggap darurat bencana banjir;</p> <p>- Melakukan simulasi secara berkala;</p>			<p>➤ DLHK Provinsi NTT</p> <p>➤ DLH Kabupaten Kupang</p> <p><u>Pelaporan:</u></p> <p>➤ DLHK Provinsi NTT</p> <p>➤ DLH Kabupaten Kupang</p>

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>- Melakukan pelatihan kepada operator terkait operasi dan pemeliharaan serta kesiapsiagaan tanggap darurat bencana banjir dalam sistem peringatan dini.</p> <p><u>Institusi</u></p> <p>Berkoordinasi dengan BPBD Kabupaten Kupang terkait simulasi dan pelatihan tanggap darurat bencana banjir</p>			
7.	Perubahan mata pencaharian	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Masyarakat terkena dampak masih dapat melakukan aktifitas ekonomi sebagai	<p><u>Teknologi:</u></p> <p>Identifikasi mata pencaharian dan lahan pertanian yang digarap oleh masyarakat terkena dampak</p>	Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
			sumber mata pencaharian	<p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pendampingan kepada masyarakat yang terdampak hingga mampu mempertahankan kelangsungan hidup; - Membuat program csr bagi masyarakat terdampak yang dipindahkan dalam bidang ekonomi; - Membentuk dan mengoptimalkan peran pos pengaduan untuk menindaklanjuti setiap pengaduan masyarakat <p><u>Institusi</u></p> <p>Koordinasi dengan camat dan desa terkait dengan</p>			<p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				perubahan mata pencaharian			
8.	Potensi Longsor	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Tidak terjadinya longsor di lokasi bendungan	<p>Teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan sarana dan prasarana bendungan terhadap semua bahaya keamanan bendungan termasuk di dalamnya risiko bencana; - Pemasangan instrument monitoring keamanan bendungan; - Kegiatan sertifikasi bendungan, meliputi keamanan bendungan, studi Dam <i>Break Analysis</i>, rencana tindak darurat bencana; - Kegiatan pemeliharaan dan inspeksi bendungan baik secara rutin maupun berkala; - Penyediaan area <i>greenbelt</i> 	Lokasi Bendungan Tilong	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>di sekeliling area bendungan.</p> <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyelenggaraan keamanan bendungan; - Sosialisasi rencana tindak darurat bencana kepada masyarakat dan instansi lain. <p><u>Institusi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordinasi dengan Balai Bendungan Kementerian PUPR - Koordinasi dengan Dinas PUPR Kabupaten Kupang - Koordinasi dengan Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa 			

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
9.	Potensi Konflik Pemanfaatan Air Baku	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	Tidak terjadinya konflik dalam pemanfaatan air baku	<p><u>Teknologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan tampungan efektif bendungan; - Pembuatan bangunan pengambil/intake air baku; - Pengelolaan bendungan dalam bentuk kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan yang baik, terkoordinasi dan berkelanjutan. <p><u>Sosial Ekonomi Budaya</u></p> <p>Pembentukan pengelola bendungan yang akan mengawasi dalam operasional bendungan.</p> <p><u>Institusi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordinasi dengan Dinas PUPR Kabupaten Kupang - Koordinasi dengan 	Lokasi Bendungan Tilong	Selama tahap operasional berlangsung	<p><u>Pelaksana:</u></p> <p>Balai Wilayah Sungai NT II</p> <p><u>Pengawas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang <p><u>Pelaporan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ DLHK Provinsi NTT ➤ DLH Kabupaten Kupang

No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa			

B. RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP

Pemantauan lingkungan hidup pada dasarnya merupakan alat untuk mengevaluasi, apakah pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup yang direncanakan dapat berjalan dengan efektif dan efisien atau tidak. Pemantauan lingkungan hidup merupakan pekerjaan pengukuran, sampling, pengamatan dan pengumpulan informasi terhadap komponen lingkungan hidup secara berulang-ulang pada selang waktu dan lokasi tertentu. Oleh karena itu, hasil pemantauan lingkungan hidup Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong nantinya akan disampaikan kepada instansi-instansi yang terkait. Teknis pemantauan lingkungan hidup untuk aspek geofisika-kimia dilakukan dengan cara pengukuran, sampling, analisis laboratorium, observasi, pengamatan, dan wawancara, sedangkan untuk aspek sosial-ekonomi-budaya dan kesehatan masyarakat dilakukan dengan cara observasi dan wawancara menggunakan kuesioner terhadap penduduk (responden) untuk mengetahui persepsi mereka terhadap Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong.

Sesuai dengan arahan pemantauan lingkungan hidup sebelumnya, maka dampak yang akan disusun dalam Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) Kegiatan Pengoperasian Bendungan Tilong di Desa Oelnasi Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Matrik Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
Operasional Bendungan dan bangunan utama									
1.	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Kualitas Air Permukaan memenuhi baku mutu PP No.22 Tahun 2021	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran langsung di lapangan bekerja sama dengan laboratorium lingkungan terakreditasi KAN; • Analisa deskriptif dari hasil Analisa laboratorium. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi bendungan/waduk - Saluran outlet untuk air baku - Saluran outlet untuk irigasi 	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
2.	Penurunan Sedimentasi di hilir	Berkurangnya jumlah sedimen pada alur aliran di hilir secara signifikan, ditunjukan pada dasar alur aliran di hilir yang minim sedimen, tidak terdapat pendangkalan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan dan sampling tingkat sedimen bendungan dan di bagian hilir; • Analisa dekriptif kualitatif dan kuantitatif dari hasil pengamatan dan inventarisasi di lapangan 	Lokasi Bendungan Tilong dan bagian hilir bendungan	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
3.	Peningkatan Kesempatan	Muncul usaha baru di sekitar lokasi kegiatan	Operasional bangunan utama dan	- Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan	Desa Oelnasi	1 Kali selama tahap operasi	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT	DLHK Provinsi NTT

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
	Berusaha	yang tertata dan tidak mengganggu kegiatan operasional bendungan	waduk serta bangunan pelengkap	kuesioner dan pengamatan lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner.		berlangsung		DLH Kabupaten Kupang	DLH Kabupaten Kupang
4.	Potensi Wisata	Bendungan menjadi daya tarik wisata & ciri khas daerah	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	- Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan	Lokasi Bendungan Tilong khususnya <i>greenbelt area</i>	1 Kali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
5.	Kebocoran Bendungan	Tidak terjadinya kebocoran bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	- Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
6.	Risiko kegagalan bendungan	Tidak terjadi kegagalan operasi waduk akibat bahaya <i>over</i>	Operasional bangunan utama dan waduk serta	- Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH	DLHK Provinsi NTT DLH

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		<i>topping</i>	bangunan pelengkap	dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan		berlangsung		Kabupaten Kupang	Kabupaten Kupang
7.	Perubahan mata pencaharian	Masyarakat terkena dampak masih dapat melakukan aktifitas ekonomi sebagai sumber mata pencaharian	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner 	Desa Oelnasi, Kecamatan Kupang Tengah	sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
8.	Potensi Longsor	Tidak terjadinya longsor di lokasi bendungan	Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> - Pengamatan dan inventarisasi di lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan 	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi berlangsung	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang	DLHK Provinsi NTT DLH Kabupaten Kupang
9.	Potensi Konflik Pemanfaatan Air Baku	Tidak terjadi konflik pemanfaatan air	Operasional bangunan utama dan waduk serta	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pengumpulan data dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan 	Lokasi Bendungan Tilong	6 bulan sekali selama tahap operasi	Balai Wilayah Sungai NT II	DLHK Provinsi NTT DLH	DLHK Provinsi NTT DLH

No	Dampak Lingkungan yang di Pantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup		
	Jenis Dampak yang Timbul	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode pengumpulan dan analisis data	Lokasi pantau	Waktu dan frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		baku	bangunan pelengkap Operasional bangunan utama dan waduk serta bangunan pelengkap	pengamatan lapangan; - Metode analisis dampak dengan analisis secara kualitatif terhadap hasil survey/pengamatan dan kuesioner		berlangsung		Kabupaten Kupang	Kabupaten Kupang