



PT. INTIMULYA MULTIKENCANA



Kementerian PPN/
Bappenas

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2

Final Report – Laporan Akhir

Laporan Utama



Kata Pengantar

PT Intimulya Multikencana (Konsultan) mendapat kehormatan dan menyampaikan terima kasih atas kepercayaan dan dukungan yang diberikan oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS untuk melaksanakan Pekerjaan **“Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2”** berdasarkan Surat Perjanjian Kerja / Kontrak nomor 110.10/PK/PPK.06.11/09/2020 tanggal 3 September 2020.

Sebagai produk akhir dari pelaksanaan penilaian atas 4 bendungan yang diamanatkan dalam Pekerjaan tersebut, Konsultan menyampaikan seri **Laporan Akhir** yang terdiri dari 6 (enam) dokumen di bawah ini.

- Laporan Akhir: **1. Ringkasan Eksekutif**
- Laporan Akhir: **2. Laporan Utama**
- Laporan Akhir: **3. Bendungan Jatiluhur**
- Laporan Akhir: **4. Bendungan Darma**
- Laporan Akhir: **5. Bendungan Pacal**
- Laporan Akhir: **6. Bendungan Batu Bulan**

Laporan ini merupakan **dokumen kedua** dari seri laporan tersebut di atas, yaitu:

Laporan Utama

yang berisi informasi mengenai pelaksanaan pekerjaan tersebut, mulai dari kegiatan persiapan, pelaksanaan pengumpulan data hingga hasil akhir dari penilaian atas ke-4 bendungan yang dinilai.

Semoga seri laporan yang disampaikan ini dapat memenuhi dan memberikan manfaat sesuai dengan tujuan diadakannya Pekerjaan ini.

Bandung, Desember 2020



Rendro Edy Wibowo
Team Leader

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	v
1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Lingkup Pekerjaan	2
2 Metodologi dan Pendekatan Teknis	4
2.1 HSAP	4
2.1.1 Topik.....	6
2.1.2 Kriteria Penilaian	12
2.1.3 Langkah Penilaian	16
2.1.4 Rencana Tindak Lanjut	20
2.2 Kriteria Pemilihan Bendungan	21
2.2.1 Kategori Manfaat	22
2.2.2 Potensi Sumber Pendanaan.....	23
3 Informasi dan Pemilihan Bendungan DOISP Phase 2	25
3.1 Deskripsi Kegiatan DOISP Phase 2.....	25
3.2 Informasi Umum Bendungan DOISP Phase 2.....	27
3.3 Pemilihan Bendungan	32
4 Penilaian Tahap Operasional Bendungan Jatiluhur	34
4.1 Informasi Umum	34
4.2 Profil Keberlanjutan	36
4.3 Daftar Kesenjangan Signifikan.....	37
4.4 Rekomendasi Tindak Lanjut	41

5	Penilaian Tahap Operasional Bendungan Darma	50
5.1	Informasi Umum	50
5.2	Profil Keberlanjutan	52
5.3	Daftar Kesenjangan Signifikan.....	53
5.4	Rekomendasi Tindak Lanjut	59
6	Penilaian Tahap Operasional Bendungan Pacal.....	76
6.1	Informasi Umum	76
6.2	Profil Keberlanjutan	78
6.3	Daftar Kesenjangan Signifikan.....	79
6.4	Rekomendasi Tindak Lanjut	84
7	Penilaian Tahap Operasional Bendungan Batu Bulan	97
7.1	Informasi Umum	97
7.2	Profil Keberlanjutan	99
7.3	Daftar Kesenjangan Signifikan.....	100
7.4	Rekomendasi Tindak Lanjut	106
8	Penutup.....	122
8.1	<i>Lesson Learned</i>	122
8.2	Kesimpulan.....	122
8.3	Saran.....	125

Daftar Gambar

Gambar 2-1 Tahapan HSAP	4
Gambar 2-2 Alur pemberian skor Tahap Operasional-HSAP.....	18
Gambar 2-3 Grafik contoh hasil pemberian skor pada setiap topik penilaian.....	20
Gambar 2-4 Alur Kategorisasi Bendungan Berdasarkan Tabel 2.3.....	22
Gambar 3-1 Lokasi bendungan DOISP Tahap II	25
Gambar 4-1 Bendungan Jatiluhur	34
Gambar 4-2 DAS Waduk Jatiluhur	35
Gambar 5-1 Bendungan Darma	50
Gambar 5-2 DAS Waduk Darma	51
Gambar 6-1 Bendungan Pacal	76
Gambar 6-2 DAS Waduk Pacal.....	77
Gambar 7-1 Bendungan Batu Bulan	97
Gambar 7-2 DAS Waduk Batu Bulan.....	98

Daftar Tabel

Tabel 2-1 Penjelasan Umum Kriteria Penilaian Tahap Operasional-HSAP	12
Tabel 2-2 Format Rencana Tindak Lanjut HESG	20
Tabel 2-3 Kategorisasi Bendungan Berdasarkan Manfaat	22
Tabel 3-1 Informasi Umum Bendungan DOISP Phase 2	28
Tabel 3-2 Bendungan yang Dinilai Menggunakan HSAP	32
Tabel 4-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Jatiluhur.....	35
Tabel 4-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Jatiluhur	48
Tabel 4-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Jatiluhur	49
Tabel 5-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Darma.....	51
Tabel 5-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Darma	74
Tabel 5-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Darma	75
Tabel 6-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Pacal	77
Tabel 6-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Pacal.....	95
Tabel 6-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Pacal.....	96
Tabel 7-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Batu Bulan	98
Tabel 7-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Batu Bulan	120
Tabel 7-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Batu Bulan	121
Tabel 8-1 Ringkasan Jumlah Topik dan Skor Penilaian untuk 4 Bendungan	123
Tabel 8-2 Ringkasan Jumlah Kesenjangan Signifikan untuk Setiap Topik Penilaian pada 4 Bendungan	124

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Bendungan merupakan salah satu infrastruktur yang dapat menjawab kebutuhan penyediaan air baku dan air irigasi. Selain itu, bendungan juga mampu untuk mengendalikan banjir serta sebagai pembangkit listrik tenaga air. Saat ini jumlah total bendungan yang ada di Indonesia saat ini lebih dari 286 bendungan besar, dimana 190 bendungan dimiliki dan dikelola oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Bahkan, berdasarkan rencana pemerintah tahun 2019-2024, dalam 5 tahun ke depan jumlah bendungan yang akan dikelola Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat masih akan bertambah. Tujuan utama pembangunan bendungan tersebut adalah untuk mendukung kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan ketahanan pangan, air dan energi. Selain pembangunan bendungan baru, keberlanjutan, fungsi, dan keamanan bendungan yang ada juga harus dijaga dan ditingkatkan secara optimal untuk menjamin kontribusinya dalam mewujudkan pencapaian kebijakan pemerintah. Namun sebagian besar bendungan yang ada di Indonesia telah masuk dalam kategori bendungan tua. Kondisi ini menjadi tantangan besar bagi Pemerintah Indonesia untuk memelihara dan mengoperasikan bendungan secara berkelanjutan.

Selain itu, beberapa isu dan tantangan utama dalam keberlanjutan bendungan di Indonesia meliputi:

1. Optimalisasi fungsi bendungan, seperti irigasi, air baku, PLTA, dan pariwisata.
2. Kualitas air, dimana banyak bendungan besar di Indonesia yang airnya dalam kondisi tercemar, terutama yang berada di daerah hilir dari kawasan budidaya. Hal ini disebabkan oleh residu pestisida dari pertanian dan pembuangan limbah baik itu limbah industri maupun limbah domestik.
3. Sedimentasi, dimana pengurangan volume waduk akibat sedimentasi mencapai 19% untuk bendungan di Indonesia dan 31% untuk bendungan di Pulau Jawa, sehingga usia layanan waduk akan lebih singkat dari umur rencana.
4. Umur bendungan dan izin operasi, dimana 72% bendungan di Indonesia berusia lebih dari 20 tahun dan bendungan yang memiliki izin operasi baru mencapai 13,1 % yang mana 9% bendungan merupakan bendungan milik Kementerian PUPR.

Untuk menjawab 4 isu dan tantangan tersebut, diperlukan *tools* yang berlaku secara internasional untuk menilai keberlanjutan bendungan baik dalam tahap awal pembangunan maupun tahap operasional. Oleh karena itu, dilakukan studi dengan menggunakan protokol HSAP dengan judul *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2*.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Penilaian Keberlanjutan Bendungan menggunakan HSAP-Tahap Operasional adalah sebagai upaya untuk menjaga dan mengamankan nilai sosial bendungan serta mengidentifikasi beberapa upaya dalam rangka memastikan keberlanjutan bendungan.

Sedangkan tujuan studi ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis keberlanjutan bendungan pada tahap operasional menggunakan protokol HSAP melalui gap yang terjadi antara kinerja proyek bendungan dengan *basic good practice* dan *proven best practice*.
2. Memberikan rekomendasi tindak lanjut untuk memastikan keberlanjutan proyek bendungan yang lain dengan mengurangi kesenjangan terhadap *basic good practice*.

1.3 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan dari studi *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2* adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *desk study*, meliputi peraturan dan kebijakan terkait bendungan, masalah operasi dan pemeliharaan bendungan, masalah keberlanjutan bendungan, identifikasi pemangku kepentingan utama dan peran mereka dalam proses tersebut, dan praktik terbaik mengenai keberlanjutan bendungan.
2. Melakukan *site survey* dan *interview* ke lokasi kegiatan yang terpilih dan beberapa pihak yang terkait seperti masyarakat dan balai (besar) wilayah sungai.
3. Melakukan FGD dengan mengundang beberapa pihak terkait.
4. Melakukan identifikasi kriteria penilaian pada tahap operasional HSAP, analisis operasional keberlanjutan bendungan, dan analisis rencana pendanaan operasional bendungan yang berkelanjutan.

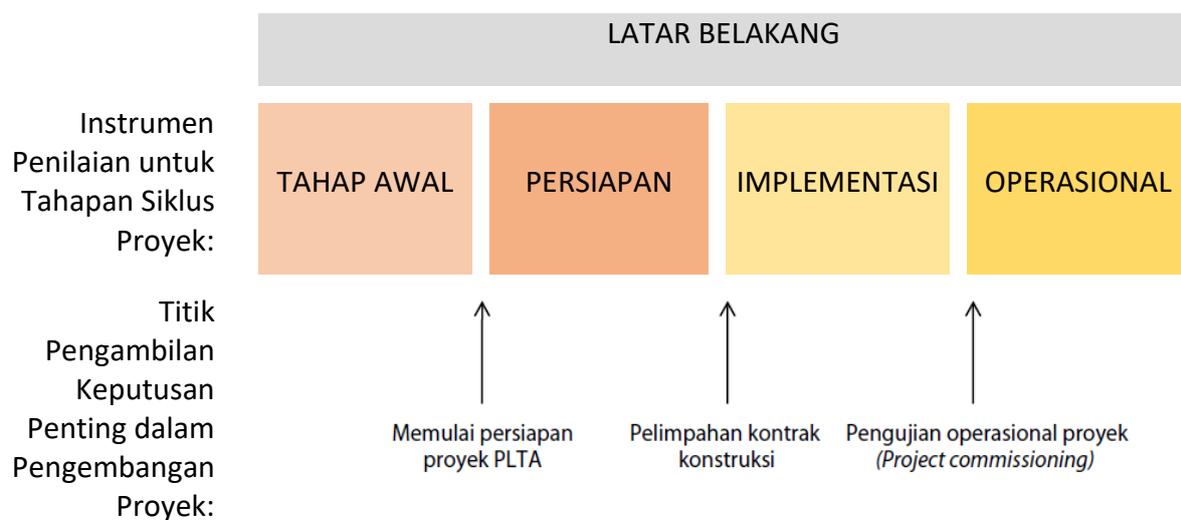
5. Melakukan gap analisis antara hasil penilaian keberlanjutan bendungan pada tahap operasional dengan kondisi ideal berdasarkan HSAP tahap operasional.
6. Menyusun rekomendasi mengenai pelajaran yang diperoleh dan praktik terbaik sebagai acuan pelaksanaan penilaian keberlanjutan bendungan lainnya.
7. Melakukan *workshop* hasil kajian.
8. Menyusun laporan meliputi laporan pendahuluan, laporan interim, draft laporan akhir, dan laporan akhir.

2 Metodologi dan Pendekatan Teknis

2.1 HSAP

Hydropower Sustainable Assessment Protocol (HSAP), yang selanjutnya disebut “Protokol”, merupakan kerangka penilaian untuk pengembangan dan pengoperasian pembangkit listrik tenaga air (selanjutnya disebut “PLTA”) yang berkelanjutan. Protokol ini menguraikan pertimbangan aspek berkelanjutan dalam sebuah proyek PLTA. Selain itu Protokol juga memungkinkan untuk menghasilkan profil proyek yang berkelanjutan. Namun khusus pada pekerjaan kali ini, protokol ini akan digunakan sebagai kerangka penilaian untuk pengembangan dan pengoperasian bendungan yang berkelanjutan, dengan melakukan sedikit modifikasi sesuai dengan kebutuhan penilaian. Protokol ini juga akan menguraikan pertimbangan aspek berkelanjutan dalam sebuah proyek bendungan. Keempat instrumen penilaian Protokol - Tahap Awal, Persiapan, Implementasi, dan Operasional – masing-masing dirancang untuk dapat diaplikasikan secara mandiri pada tahapan tertentu di dalam siklus proyek.

Proses penilaian dengan salah satu instrumen tidak bergantung pada penilaian di tahap sebelumnya. Instrumen penilaian telah dirancang untuk dapat digunakan di titik-titik penting dalam siklus proyek, dan paling efektif jika dilakukan penilaian berulang untuk memandu upaya penyempurnaan yang berkesinambungan. Instrumen-instrumen penilaian dan hal-hal yang berkaitan dengan titik keputusan digambarkan pada gambar berikut.



Gambar 2-1 Tahapan HSAP
Sumber: Protokol HSAP

Hasil penilaian yang dilakukan dalam suatu tahapan proyek berpotensi membantu menentukan langkah selanjutnya dalam tahapan proyek tersebut. Hasil penilaian juga berguna dalam memberikan informasi untuk pengambilan keputusan penting di akhir tahapan.

Instrumen penilaian tahap operasional menilai pengoperasian bendungan/PLTA. Instrumen penilaian protokol ini dapat digunakan untuk menginformasikan bahwa fasilitas tersebut beroperasi secara berkelanjutan, disertai dengan upaya aktif dalam hal pengawasan, kepatuhan dan perbaikan berkelanjutan.

Mengetahui bahwa fasilitas bendungan/PLTA dapat beroperasi dalam kurun waktu satu abad, penilaian tahap operasional ini membahas kondisi dengan cakupan yang luas, mulai dari proyek yang baru beroperasi hingga yang telah beroperasi selama puluhan tahun. Banyak proyek operasional mungkin telah disiapkan dan dilakukan uji operasional sebelum ada persyaratan hukum untuk penilaian dampak lingkungan. Sehingga sistem yang dimiliki saat ini dibangun berdasarkan persyaratan perizinan yang telah terpenuhi agar proyek dapat beroperasi. Pertama dan terpenting, fasilitas bendungan/PLTA yang beroperasi diharapkan mematuhi peraturan dan konsesi /izin dari pemerintah.

Protokol ini menawarkan instrumen pelengkap, yang dilakukan atas dasar sukarela dan dengan semangat peningkatan berkelanjutan. Protokol membantu mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dengan mempertimbangkan kriteria berkelanjutan yang relevan dengan konteks internasional.

Pendekatan terhadap instrumen penilaian operasional mirip dengan ISO 14001, dimana kondisi eksisting dianggap sebagai kondisi awal, dan risiko dinilai berdasarkan kondisi tersebut. Kriteria penilaian dalam banyak kasus digunakan untuk melihat apakah masalah yang sedang berlangsung atau yang muncul telah diidentifikasi. Upaya identifikasi mengambil berbagai bentuk, misalnya melalui inspeksi lapangan, peninjauan data yang dikumpulkan secara internal atau oleh lembaga lain, pemindaian kebijakan nasional dan internasional, mekanisme untuk mengidentifikasi masalah dan kepentingan pemangku kepentingan, dan lain-lain.

2.1.1 Topik

O-1 Komunikasi dan Konsultasi

Topik ini membahas upaya pelibatan yang sedang berlangsung dengan para pemangku kepentingan proyek, baik di dalam ataupun di antara perusahaan dengan pemangku kepentingan eksternal (misalnya masyarakat yang terkena dampak, pemerintah, lembaga-lembaga penting, mitra, kontraktor, penghuni Daerah Aliran Sungai, dan lain-lain). Tujuannya adalah agar 1) pemangku kepentingan diidentifikasi; 2) pemangku kepentingan terlibat dalam isu yang sesuai dengan kepentingan mereka serta; 3) proses komunikasi dan konsultasi dapat menjaga hubungan baik dengan pemangku kepentingan selama masa proyek.

Dalam hal penilaian tahap operasional pada bendungan, karena kebanyakan bendungan di Indonesia dimiliki oleh Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), maka topik ini mengarah kepada upaya pelibatan para pemangku kepentingan proyek yang sedang berlangsung, baik di dalam ataupun di antara pengelola, yaitu Kementerian PUPR, dengan pemangku kepentingan eksternal.

O-2 Tata Kelola

Topik ini membahas pertimbangan tata kelola perusahaan dan eksternal untuk pengoperasian fasilitas bendungan/PLTA. Tujuannya adalah agar pemilik/operator (1) memiliki struktur bisnis perusahaan, kebijakan, dan praktik yang sehat; (2) membahas isu-isu transparansi, integritas, dan hal-hal yang dapat dipertanggungjawabkan; (3) dapat mengatasi masalah-masalah tata kelola eksternal (misalnya kekurangan kapasitas kelembagaan, risiko politik termasuk masalah lintas batas, risiko korupsi di sektor publik); (4) dan dapat menjamin kepatuhan.

Dalam hal penilaian tahap operasional pada bendungan, karena kebanyakan bendungan di Indonesia dimiliki oleh Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), maka topik ini mengarah kepada pertimbangan tata kelola pengelola, yaitu Kementerian PUPR dan pihak eksternal untuk pengoperasian fasilitas bendungan (termasuk PLTA di dalamnya jika bendungan tersebut memiliki PLTA).

O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial

Topik ini membahas rencana dan upaya pengelolaan masalah lingkungan dan sosial. Tujuannya adalah agar dampak negatif dari aspek lingkungan dan sosial yang terkait dengan fasilitas bendungan (termasuk PLTA didalamnya jika bendungan tersebut memiliki PLTA) diatasi; penghindaran, pengurangan, mitigasi, kompensasi, dan peningkatan upaya dilaksanakan; serta komitmen yang berkaitan dengan lingkungan dan sosial terpenuhi.

O-4 Sumber Daya Hidrologi

Topik ini membahas tingkat pemahaman tentang ketersediaan dan keandalan sumber daya hidrologi pada fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi. Tujuannya adalah agar perencanaan dan operasional bendungan/PLTA 1) memperhitungkan dengan baik terkait ketersediaan dan keandalan sumber daya hidrologi dalam jangka pendek maupun jangka panjang, 2) mempertimbangkan kebutuhan lain, yaitu masalah atau kebutuhan untuk aliran masuk dan aliran keluar, 3) memperhitungkan kemungkinan kecenderungan di masa depan (termasuk perubahan iklim) yang dapat memengaruhi fasilitas bendungan/PLTA.

O-5 Keandalan dan Efisiensi Aset

Topik ini membahas keandalan dan efisiensi fasilitas bendungan/PLTA dan aset jaringan yang terkait. Tujuannya adalah aset-aset dipelihara agar kinerjanya optimal dalam periode jangka pendek dan jangka panjang sesuai dengan strategi pembangkit dan penyediaan listrik serta fungsi layanan bendungan secara keseluruhan yang ditetapkan pemilik/operator.

O-6 Keselamatan Infrastruktur

Topik ini membahas manajemen bendungan dan keselamatan infrastruktur lainnya. Tujuannya adalah agar kehidupan, properti, dan lingkungan aman dari konsekuensi kegagalan bendungan dan risiko keselamatan infrastruktur lainnya.

O-7 Kelayakan Ekonomi dan Finansial

Topik ini membahas manajemen keuangan pengoperasian bendungan/PLTA, termasuk pendanaan untuk menjamin kelangsungan proyek. Selain itu juga membahas kemampuan proyek dalam menghasilkan keuntungan finansial dan ekonomi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dana operasional proyek serta mengoptimalkan peluang finansial.

Tujuannya adalah agar operasional bendungan/PLTA berjalan dengan dasar keuangan yang sehat yang mencakup 1) seluruh kebutuhan dana proyek termasuk upaya dan komitmen sosial dan lingkungan, 2) menyadari dan merespon kecenderungan pasar yang dapat memengaruhi kelangsungan fasilitas bendungan/PLTA pada periode jangka panjang.

Dalam hal penilaian tahap operasional pada bendungan, karena kebanyakan bendungan di Indonesia pada umumnya digunakan untuk banyak hal seperti air irigasi, air baku, PLTA, dan sebagainya, maka topik ini selain membahas kelayakan dari segi finansial, juga membahas kelayakan dari segi ekonomi karena masih terdapat beberapa manfaat bendungan yang tidak dapat dipungut biaya seperti untuk keperluan air irigasi dan konservasi.

O-8 Manfaat Proyek

Topik ini membahas manfaat yang dijanjikan selama pembangunan fasilitas bendungan/PLTA, dan di mana komitmen-komitmen tersebut didokumentasikan dengan baik untuk disandingkan dengan kondisi praproyek.

Tujuannya adalah agar komitmen atas manfaat tambahan dan tata cara pembagian manfaat yang dibuat selama pembangunan fasilitas bendungan/PLTA terpenuhi. Selain itu, masyarakat yang terkena dampak pembangunan bendungan/PLTA telah menerima manfaatnya.

Pada kasus di mana proyek telah lama beroperasi seperti bendungan-bendungan yang ada pada DOISP ini, dan tidak terdapat komitmen yang terdokumentasikan dengan baik terkait akan manfaat proyek yang dibuat saat persetujuan proyek atau ketiadaan data kondisi awal saat praproyek yang dapat dibandingkan dengan pascaproyek, maka topik ini tidak relevan; pada kasus ini, isu-isu yang berkaitan dengan manfaat proyek akan dipertimbangkan dalam topik O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial.

O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terkena Dampak Proyek

Topik ini membahas tentang bagaimana dampak pembangunan fasilitas bendungan/PLTA pada masyarakat yang terkena dampak proyek, di mana komitmen-komitmen tersebut didokumentasikan dengan baik untuk disandingkan dengan kondisi awal praproyek.

Tujuannya adalah agar 1) sumber penghidupan dan standar hidup masyarakat yang terkena dampak proyek relatif meningkat dibanding kondisi awal praproyek dengan tujuan

swasembada dalam jangka panjang, dan 2) komitmen kepada masyarakat yang terkena dampak proyek telah seluruhnya terpenuhi.

Pada kasus di mana proyek telah lama beroperasi dan tidak terdapat perjanjian yang terdokumentasi dengan baik mengenai manfaat proyek yang dibuat saat persetujuan proyek atau ketiadaan data kondisi praprojek yang dapat dibandingkan dengan pascaprojek, maka topik ini tidak relevan; pada kasus ini, isu-isu yang berkaitan dengan masyarakat yang terkena dampak proyek akan dipertimbangkan dengan menggunakan topik O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial.

O-10 Relokasi

Topik ini membahas mengenai bagaimana pemindahan fisik akibat pembangunan fasilitas bendungan/PLTA dilakukan, dan pada beberapa kasus di mana relokasi terjadi dan komitmen terdokumentasikan dengan baik berdasarkan kondisi awal praprojek.

Tujuannya agar 1) martabat dan hak asasi mereka yang mengalami relokasi dihormati; 2) masalah ini ditangani dengan cara yang adil dan berimbang; 3) sumber penghidupan dan standar kehidupan mereka yang direlokasi dan masyarakat penerima ditingkatkan; dan 4) komitmen yang telah dibuat bagi masyarakat yang direlokasi dan masyarakat penerima telah dipenuhi seluruhnya.

Pada kasus di mana proyek telah lama beroperasi dan tidak terdapat komitmen yang terdokumentasikan dengan baik sehubungan dengan relokasi, yang dibuat saat persetujuan proyek; atau ketiadaan data kondisi awal praprojek yang dapat dibandingkan dengan kondisi pascaprojek, maka topik ini tidak relevan. Pada kasus ini, masalah yang berkaitan dengan relokasi harus dipertimbangkan dengan menggunakan topik O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial.

O-11 Masyarakat Hukum Adat

Topik ini membahas hak, risiko, dan peluang masyarakat hukum adat sehubungan dengan fasilitas bendungan/PLTA. Dalam hal ini proyek juga mengakui bahwa sebagai kelompok-kelompok sosial dengan identitas yang berbeda dari kelompok dominan dalam masyarakat nasional, masyarakat hukum adat seringkali menjadi segmen yang paling terpinggirkan dan rentan dari populasi. Tujuannya adalah agar proyek yang sedang beroperasi menghormati

martabat, hak asasi manusia, aspirasi, adat, lahan, pengetahuan, kegiatan, dan sumber penghidupan masyarakat hukum adat berbasis sumber daya alam selama proyek berlangsung.

O-12 Pekerja dan Kondisi Lingkungan Kerja

Topik ini membahas tentang tenaga kerja dan kondisi kerja, termasuk peluang, keadilan, keragaman, kesehatan, dan keselamatan karyawan dan kontraktor. Tujuannya adalah bahwa para pekerja dilindungi dan diperlakukan dengan adil.

O-13 Pusaka Budaya

Topik ini membahas pusaka budaya, dengan referensi khusus untuk sumber daya budaya fisik terkait dengan fasilitas bendungan/PLTA. Tujuannya adalah bahwa sumber daya budaya fisik diidentifikasi, nilai pentingnya dipahami, dan terdapat upaya menangani pusaka yang diidentifikasi mengandung nilai penting yang tinggi.

O-14 Kesehatan Masyarakat

Topik ini membahas masalah kesehatan masyarakat terkait dengan fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi. Tujuannya adalah 1) agar fasilitas yang sedang beroperasi tidak menimbulkan atau memperburuk masalah kesehatan masyarakat; 2) masalah kesehatan masyarakat yang sedang atau akan muncul telah diidentifikasi dan diatasi sesuai dengan permasalahannya; 3) komitmen untuk mengatasi masalah kesehatan masyarakat telah terpenuhi.

O-15 Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif

Topik ini membahas nilai-nilai ekosistem, habitat, dan isu-isu tertentu seperti spesies yang terancam dan pelintasan ikan di DAS, waduk dan daerah hilir, serta potensi dampak akibat hama dan spesies invasif terkait dengan fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi.

Tujuannya adalah agar terdapat ekosistem air dan darat yang sehat, fungsional, dan layak di area yang berkelanjutan untuk periode jangka panjang; bahwa dampak keanekaragaman hayati akibat fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi dikelola secara bertanggung jawab; bahwa berbagai masalah keanekaragaman hayati yang sedang atau akan muncul diidentifikasi dan ditangani sesuai dengan kebutuhan; dan bahwa komitmen untuk melestarikan keanekaragaman hayati dan menanggulangi spesies invasif telah dipenuhi.

O-16 Erosi dan Sedimentasi

Topik ini membahas pengelolaan masalah erosi dan sedimentasi yang berhubungan dengan proyek. Tujuannya adalah agar erosi dan sedimentasi yang disebabkan oleh proyek dikelola secara bertanggung jawab dan tidak menimbulkan masalah terkait dengan tujuan sosial, lingkungan, dan ekonomi lainnya; kejadian erosi atau sedimentasi di area eksternal yang mungkin memiliki dampak pada proyek diakui dan dikelola; dan komitmen untuk menerapkan upaya mengatasi erosi dan sedimentasi terpenuhi.

O-17 Kualitas Air

Topik ini membahas pengelolaan masalah kualitas air terkait dengan fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi. Tujuannya adalah agar 1) kualitas air di sekitar fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi tidak terkena dampak kegiatan pengoperasian bendungan/PLTA; 2) masalah kualitas air yang sedang atau akan terjadi dipantau dan ditangani sesuai kebutuhan; dan 3) komitmen untuk melaksanakan upaya dalam mengatasi kualitas air terpenuhi.

O-18 Pengelolaan Waduk

Topik ini membahas pengelolaan masalah lingkungan, sosial, dan ekonomi di area waduk selama operasional fasilitas bendungan/PLTA. Tujuannya adalah agar waduk dikelola dengan baik, dengan mempertimbangkan operasional bendungan (maupun pembangkit listrik jika di bendungan tersebut terdapat PLTA), persyaratan manajemen lingkungan dan sosial, dan penggunaan yang multifungsi, jika relevan.

O-19 Pola Aliran Hilir

Topik ini membahas pola aliran hilir pada infrastruktur fasilitas bendungan/PLTA yang sedang beroperasi berkaitan dengan target lingkungan, sosial, dan ekonomi. Tujuannya agar berbagai masalah terkait dengan pola aliran hilir bendungan/PLTA diidentifikasi dan diatasi. Komitmen sehubungan dengan pola aliran hilir terpenuhi.

O-20 Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim

Topik ini membahas estimasi dan pengelolaan gas rumah kaca (GRK) proyek, emisi, analisis dan pengelolaan risiko perubahan iklim untuk proyek, dan proyek peran dalam adaptasi perubahan iklim. Tujuannya adalah agar emisi GRK proyek ini konsisten dengan pembangkit

listrik rendah karbon (jika di bendungan terdapat PLTA), proyek ini tahan terhadap efek perubahan iklim, dan proyek berkontribusi pada adaptasi yang lebih luas terhadap perubahan iklim.

2.1.2 Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian yang dinilai pada setiap topik penilaian pada umumnya terdapat 5 (lima), yaitu penilaian, manajemen, keterlibatan pemangku kepentingan, kepatuhan/ketaatan dan capaian. Pada setiap kriteria penilaian ada yang dinamakan kriteria “*basic good practice*” dan “*proven best practice*”. Kriteria “*basic good practice*” merujuk kepada kriteria yang baik, sementara “*proven best practice*” merujuk kepada kriteria yang terbaik. Kriteria tersebut dibuat oleh IHA sebagai pembanding dengan hasil penilaian yang ada. Dengan membandingkan hasil penilaian yang ada dengan setiap kriteria penilaian tersebut, maka selanjutnya dapat ditentukan skor dari masing-masing topik penilaian. Untuk penjelasan secara umum mengenai kriteria penilaian, dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 2-1 Penjelasan Umum Kriteria Penilaian Tahap Operasional-HSAP

No	Kriteria	<i>Basic Good Practice</i>	<i>Proven Best Practice</i>
1	Penilaian (Topic Assessment)	Sesuai, mencukupi, dan efektif tanpa adanya kesenjangan yang signifikan. Hal ini biasanya mencakup (sesuai dengan topik dan tahapan siklus proyek) identifikasi kondisi awal (<i>baseline</i>) termasuk isu-isu yang relevan, cakupan geografis yang tepat, dan pengumpulan data dan metodologi analisis yang tepat; identifikasi peran dan tanggung jawab organisasi	Sesuai, mencukupi, dan efektif tanpa adanya peluang yang signifikan untuk perbaikan. Sebagai tambahan atas <i>basic good practice</i> , penilaian kemungkinan mengambil perspektif eksternal atau regional yang relatif luas; menekankan pada peluang-peluang; dan menunjukkan pemeriksaan tingkat tinggi akan hubungan timbal balik antara isu-isu berkelanjutan yang relevan.

**Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2-
Laporan Akhir: Laporan Utama**

No	Kriteria	<i>Basic Good Practice</i>	<i>Proven Best Practice</i>
		<p>yang relevan, dan kebutuhan-kebutuhan legal, kebijakan, dan lain-lain; penggunaan keahlian dan kearifan lokal yang tepat; anggaran belanja dan rentang waktu yang tepat.</p> <p>Pada <i>good practice</i>, penilaian mencakup pertimbangan-pertimbangan yang paling relevan dengan topik, tapi cenderung memiliki pandangan yang tertuju pada proyek serta lebih memperhatikan dampak dan risiko dibanding peluang.</p>	
2	Manajemen	<p>Sesuai, mencukupi, dan efektif tanpa kesenjangan yang signifikan.</p> <p>Hal ini biasanya mencakup (sesuai dengan topik dan siklus proyek) pengembangan dan implementasi rencana yang mengintegrasikan penilaian atau temuan yang relevan</p>	<p>Sesuai, mencukupi, dan efektif tanpa adanya peluang yang signifikan untuk perbaikan.</p> <p>Sebagai tambahan atas <i>basic good practice</i>, perencanaan dan proses manajemen akan menunjukkan antisipasi, dan respon yang sangat baik terhadap isu-isu dan peluang-peluang yang muncul;</p>

**Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2-
Laporan Akhir: Laporan Utama**

No	Kriteria	<i>Basic Good Practice</i>	<i>Proven Best Practice</i>
		<p>saat pengawasan; dilandasi oleh kebijakan; menjabarkan langkah-langkah yang akan diambil untuk membahas pertimbangan yang paling relevan untuk topik tersebut; menetapkan tujuan dan target; menetapkan peran, tanggung jawab dan akuntabilitas; menggunakan keahlian yang sesuai dengan topik tersebut; mengalokasikan dana untuk membiayai keperluan implementasi dengan beberapa rencana cadangan; menguraikan proses pemantauan, peninjauan, dan pelaporan; dan secara berkala ditinjau dan diperbaiki sesuai kebutuhan.</p>	<p>manajemen senior dan/atau keputusan eksekutif yang tepat waktu, efisien, dan efektif dalam menanggapi pemantauan data, investigasi, dan permasalahan yang muncul; dan pada kasus-kasus tertentu, komitmen yang tertuang di dalam rencana, tersedia untuk umum, resmi, dan dapat ditegakkan secara hukum.</p>
3	Keterlibatan Pemangku Kepentingan	<p>Sesuai, mencukupi, dan efektif tanpa adanya kesenjangan yang signifikan.</p> <p>Hal ini biasanya mencakup (sesuai dengan topik dan tahapan siklus proyek) identifikasi pemangku kepentingan yang terkena</p>	<p>Sesuai, mencukupi, dan efektif tanpa adanya peluang besar untuk perbaikan.</p> <p>Sebagai tambahan terhadap <i>basic good practice</i>, keterlibatan dengan pemangku kepentingan yang terkena dampak langsung</p>

**Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2-
Laporan Akhir: Laporan Utama**

No	Kriteria	<i>Basic Good Practice</i>	<i>Proven Best Practice</i>
		<p>dampak; bentuk, waktu, frekuensi, dan lokasi pelibatan pemangku kepentingan yang tepat, sering kali dilakukan dua arah; kebebasan bagi pemangku kepentingan yang terkena dampak untuk berpartisipasi; perhatian untuk pertimbangan keterlibatan pemangku kepentingan khusus berhubungan dengan gender, minoritas, kepekaan budaya, tingkat literasi, dan mereka yang membutuhkan bantuan khusus; mekanisme agar masing-masing pemangku kepentingan dapat melihat bahwa masalah mereka diketahui dan diakui, dan bagaimana hal itu telah atau sedang direspon serta keterbukaan informasi pada topik-topik berkelanjutan yang penting (dalam beberapa kasus, sesuai dengan permintaan).</p>	<p>bisa jadi inklusif dan partisipatif; kemungkinan ada umpan balik yang menyeluruh tentang bagaimana permasalahan dari pemangku kepentingan yang terkena dampak langsung dipertimbangkan; dalam beberapa kasus, terdapat kemungkinan pemangku kepentingan yang terkena dampak langsung terlibat dalam pengambilan keputusan; dan informasi penting bagi pemangku kepentingan yang berhasil diidentifikasi melalui proses pelibatan masyarakat, diumumkan ke masyarakat pada waktu yang tepat dan dengan cara yang mudah diakses.</p>

**Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2-
Laporan Akhir: Laporan Utama**

No	Kriteria	<i>Basic Good Practice</i>	<i>Proven Best Practice</i>
4	Kepatuhan/Ketaatan	Tidak terdapat ketidaktaatan dan ketidakpatuhan yang signifikan	Tidak terdapat ketidaktaatan atau ketidakpatuhan
5	Capaian	Sesuai dengan topik dan tahapan siklus proyek, kemungkinan terdapat upaya untuk menghindari kerugian, menekan, dan mengurangi dampak negatif, kompensasi yang wajar dan adil; pemenuhan kewajiban; atau efektivitas rencana implementasi	Sebagai tambahan terhadap <i>basic good practice</i> , kemungkinan tampak adanya peningkatan dari kondisi praproyek; berkontribusi terhadap solusi permasalahan di luar dampak-dampak yang disebabkan oleh proyek; memaksimalkan peluang; atau berkontribusi signifikan untuk pengembangan kapasitas.

Sumber: Protokol HSAP

Sebagai catatan tambahan, definisi kriteria penilaian yang ditampilkan pada tabel di atas merupakan definisi secara umum, yang dimana sebenarnya pada setiap topik penilaian memiliki definisi khusus masing-masing dan juga ada beberapa topik penilaian yang tidak menggunakan keseluruhan kriteria penilaian tersebut tergantung masing-masing topik.

2.1.3 Langkah Penilaian

Instrumen penilaian Tahap Operasional menghasilkan profil berkelanjutan akan proyek yang sedang dinilai. Untuk setiap topik, pernyataan skor menggambarkan apa yang harus ditampilkan proyek terkait isu berkelanjutan. Disadari bahwa organisasi yang berbeda mungkin memiliki tanggung jawab utama atas topik berkelanjutan yang berbeda. Kemungkinan tanggung jawab ini berbeda di setiap negara dan pada tahapan siklus proyek, meskipun di dalam pernyataan skor tidak terdapat spesifikasi tentang tanggung jawab organisasi. Laporan penilaian diharapkan menunjukkan bentuk tanggung jawab organisasi.

Di dalam instrumen penilaian Operasional, setiap topik diberi skor mulai dari Tingkat 1 sampai 5. Pernyataan Tingkat 3 dan Tingkat 5 menunjukkan tingkat kinerja yang lebih bermakna dan mudah dibedakan, yang digunakan untuk mengkalibrasi skor lainnya.

Tingkat 3 menggambarkan praktik baik yang mendasar (*basic good practice*) pada topik berkelanjutan tertentu. Pernyataan Tingkat 3 telah dirancang dengan pemikiran bahwa proyek-proyek dalam keseluruhan situasinya harus bekerja menuju praktik yang berkelanjutan. Ini juga berlaku di daerah-daerah yang memiliki sumber daya atau kapasitas minimal atau pada proyek dengan skala dan tingkat kerumitan lebih kecil. Perlu dicatat bahwa Protokol tidak menyatakan Tingkat 3 adalah standar yang harus dicapai; harapan akan tingkat kinerja didefinisikan oleh organisasi yang mengambil keputusan atau membentuk pandangan berdasarkan penilaian Protokol.

Tingkat 5 menggambarkan praktik terbaik yang terbukti (*proven best practice*) pada topik berkelanjutan tertentu yang dapat ditunjukkan dalam situasi di sejumlah negara. Pernyataan Tingkat 5 telah dirancang dengan pemikiran bahwa tujuan proyek merupakan tujuan yang tidak mudah dicapai. Namun, telah terbukti bahwa tujuan tersebut dapat dicapai dalam situasi tertentu di sejumlah negara, dan tidak hanya bagi proyek-proyek besar yang memiliki sumber daya besar. Sangatlah sulit untuk mendapatkan skor 5 dalam setiap topik, karena keputusan praktis harus dibuat dengan memprioritaskan tujuan perusahaan/proyek dan ketersediaan/alokasi sumber daya (waktu, uang, tenaga) dan upaya.

Pada setiap topik, pernyataan Tingkat 3 diberikan secara penuh, dan pernyataan Tingkat 5 menyampaikan hal-hal yang dapat ditampilkan sebagai tambahan atas gambaran yang diberikan pada pernyataan Tingkat 3. Dengan demikian, pernyataan Tingkat 5 dimaksudkan untuk dibaca bersamaan dengan pernyataan Tingkat 3.

Tingkat-tingkat skor lainnya diwakili oleh pernyataan standar yang menggunakan praktik baik yang mendasar (*basic good practice*) dan praktik terbaik yang terbukti (*best proven practice*) sebagai rujukan:

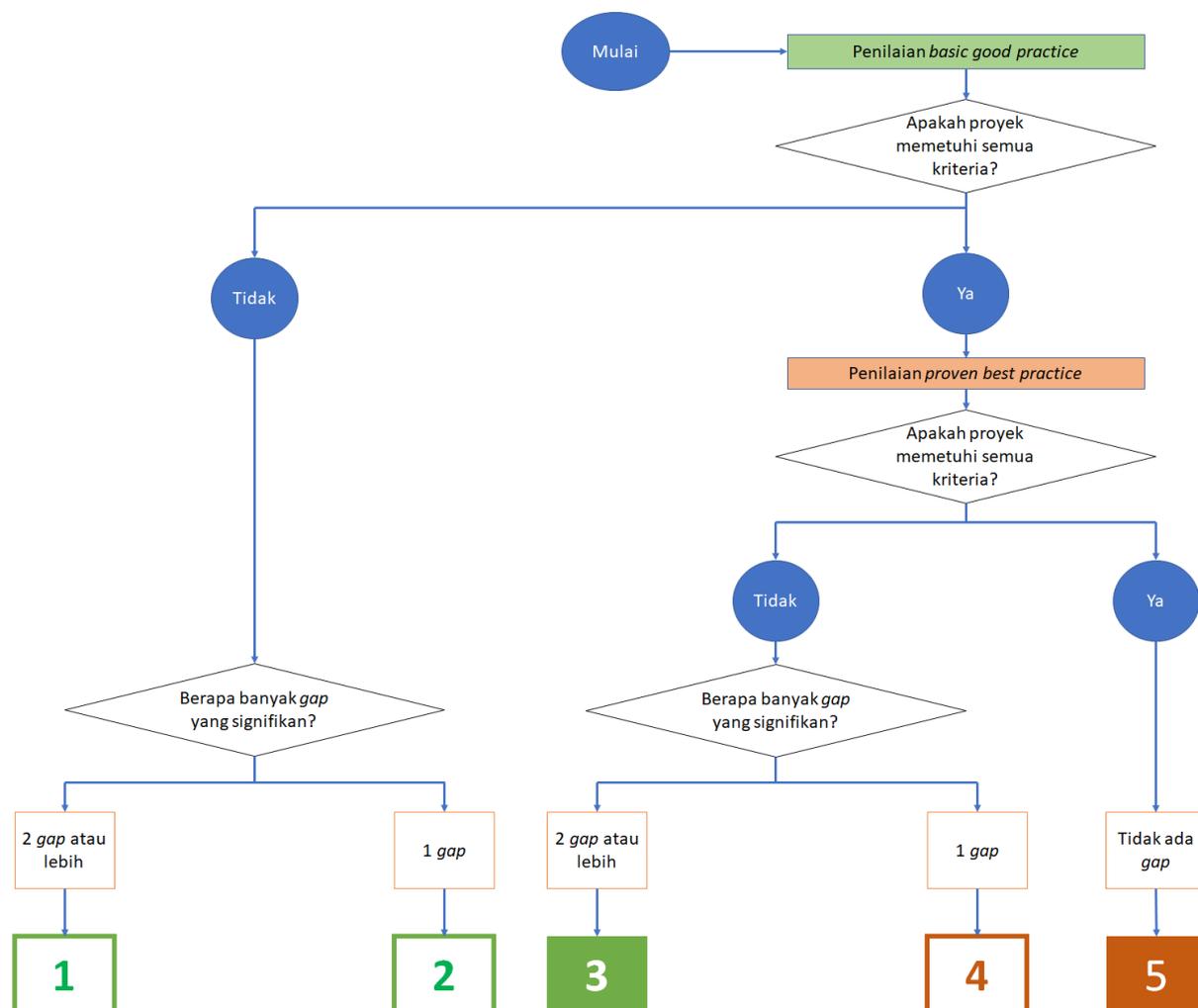
Tingkat 1 - Terdapat lebih dari satu kesenjangan yang besar bila dibandingkan dengan praktik baik yang mendasar (*basic good practice*).

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Tingkat 2 –Sebagian besar elemen-elemen yang relevan dari praktik baik yang mendasar (*basic good practice*) telah dilaksanakan, tapi masih ada satu kesenjangan besar.

Tingkat 4 - Seluruh elemen dari praktik baik yang mendasar (*basic good practice*) telah dilaksanakan dan dalam satu kasus atau lebih melampaui standar. Namun ada satu kesenjangan besar dalam memenuhi persyaratan sebagai praktik terbaik yang terbukti (*best proven practice*).

Sebagai gambarnya mengenai alur pemberian skor pada penilaian tahap operasional-HSAP dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2-2 Alur pemberian skor Tahap Operasional-HSAP.
Sumber: Protokol HSAP

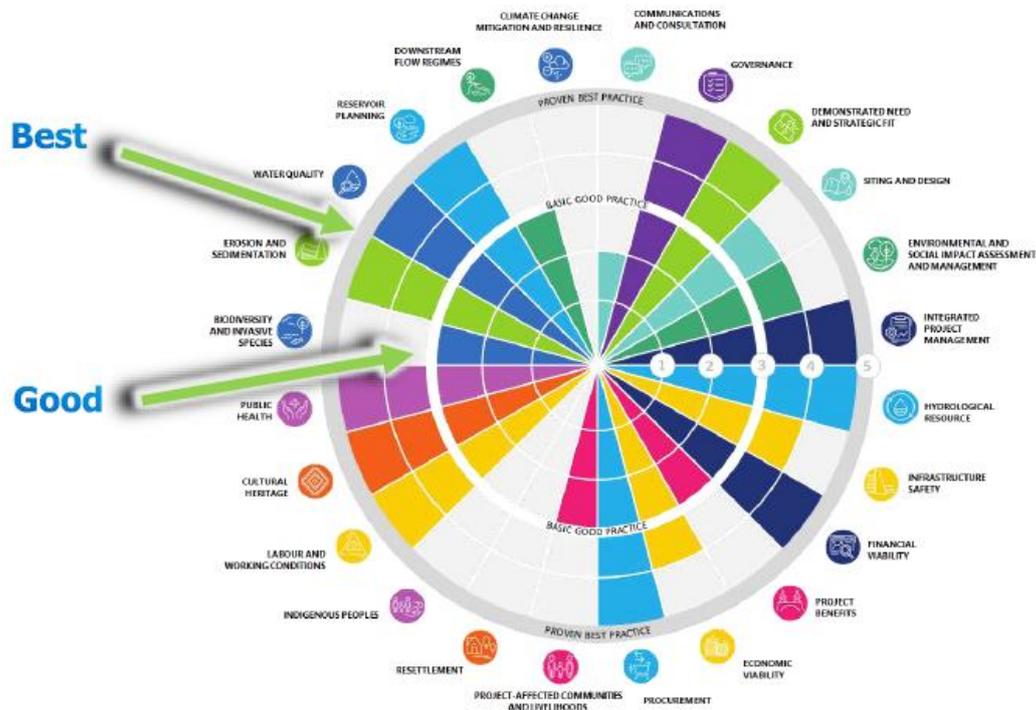
Protokol ini telah dirancang agar skor dapat ditetapkan dengan cepat untuk tiap-tiap topik berkelanjutan dalam instrumen penilaian Tahap Operasional. Berikut adalah langkah-langkah dalam penetapan skor bagi tiap topik Protokol sesuai seperti yang tertera pada gambar di atas:

1. Penilai mengevaluasi apakah pernyataan skor bagi setiap kriteria yang disebutkan pada Tingkat 3 telah dipenuhi oleh proyek.
2. Jika ada sebuah gap/kesenjangan yang signifikan bila dibandingkan dengan pernyataan Tingkat 3 (semua atau beberapa bagian dari kriteria tidak terpenuhi), maka skor 2 diberikan untuk topik tersebut.
3. Jika ada lebih dari sebuah gap/kesenjangan signifikan bila dibandingkan dengan pernyataan Tingkat 3, maka skor 1 diberikan untuk topik tersebut.
4. Jika keseluruhan pernyataan pada Tingkat 3 dipenuhi, maka penilai mengevaluasi apakah pernyataan skor untuk setiap kriteria yang disebutkan pada Tingkat 5 telah dipenuhi oleh proyek.
5. Jika ada satu atau lebih gap/kesenjangan yang signifikan bila dibandingkan dengan pernyataan Tingkat 5, maka skor 4 diberikan untuk topik tersebut.
6. Jika keseluruhan pernyataan Tingkat 5 dipenuhi, maka skor 5 diberikan untuk topik tersebut.

“Signifikan” artinya dampak atau konsekuensi yang berarti atau relatif besar. Jika ada gap/kesenjangan yang minim atau tidak berarti, hal ini tidak akan memengaruhi skor. Dengan demikian, jika ada sedikit gap/kesenjangan dalam memenuhi persyaratan yang disebutkan dalam pernyataan Tingkat 3, maka skor 3 masih tetap diberikan. Signifikansi dari tiap gap/kesenjangan akan diuji oleh penilai melalui pemeriksaan mengenai besaran dampak atau konsekuensi dari gap/kesenjangan tersebut.

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Selanjutnya, hasil dari pemberian skor pada masing-masing topik dapat divisualisasikan dalam bentuk grafik seperti gambar berikut.



Gambar 2-3 Grafik contoh hasil pemberian skor pada setiap topik penilaian.
Sumber: Protokol HSAP

2.1.4 Rencana Tindak Lanjut

Secara formal *tool* HSAP tidak melahirkan simpulan berupa rencana tindak lanjut, akan tetapi menghasilkan *sustainability profile* seperti yang disampaikan pada Gambar 2-3 Grafik contoh hasil pemberian skor pada setiap topik penilaian.. Namun demikian, rencana tindak lanjut merupakan bagian dari alat penilaian yang merupakan bentuk penyederhanaan dari HSAP, yakni *Hydropower Sustainability ESG Gap Analysis Tool* (HESG). Dalam konteks pengerjaan proyek ini, format rencana tindak lanjut pada HESG akan diadaptasi untuk digunakan dalam menjabarkan kebutuhan pemenuhan *gap* untuk mencapai *Basic Good Practice*.

Tabel 2-2 Format Rencana Tindak Lanjut HESG

The following actions are recommended to address and resolve the significant gaps.							
Section	Significant gaps	Action(s)	Responsibility	Indicator of achievement	Timeframe		
					<12 months	12-24 months	>24 months

Sumber: HESG, IHA 2020

Tabel di atas memperlihatkan format yang digunakan dalam menyusun rencana tindak lanjut pada *tool* HESG (akan digunakan juga di dalam pekerjaan ini). *Section* menunjukkan topik yang menjadi perhatian dalam penyusunan rencana tindak lanjut. Kemudian, kolom *significant gaps* diisi dengan seluruh *significant gap* yang ditemukan pada setiap topik bahasan. Kolom *action(s)* diisi dengan rencana tindak lanjut dengan memperhatikan kaidah SMART: Spesifik, terukur, dapat dicapai, memiliki relevansi, dan memiliki tenggat waktu yang jelas. Perlu digarisbawahi bahwa kolom *action(s)* beserta kolom-kolom lain sesudahnya dapat diisi satu atau lebih baris untuk setiap *significant gap* yang ditemukan, tergantung dari kompleksitas permasalahan yang harus diatasi. Permasalahan yang lebih kompleks cenderung melibatkan lebih banyak *stakeholder* sehingga pembagian tanggung jawab harus diperjelas. Selain itu permasalahan yang lebih kompleks juga membutuhkan lebih banyak tahapan pengerjaan, sehingga pembagian ke dalam skala yang lebih kecil lebih realistis untuk dilakukan.

2.2 Kriteria Pemilihan Bendungan

Kriteria pemilihan bendungan dibutuhkan untuk menentukan objek dari kajian yang akan dilakukan. Dikarenakan keterbatasan waktu dan pendanaan, maka dari puluhan bendungan pada pekerjaan *DOISP Phase 2*, hanya akan dipilih 1 dari masing-masing wilayah sungai untuk dikaji lebih lanjut aspek keberlanjutannya. Untuk dapat menentukan pilihan secara objektif, maka dalam pekerjaan ini akan digunakan 1 set kriteria yang didasarkan pada manfaat yang diberikan oleh bendungan serta potensi pembiayaan yang dapat dikembangkan pada masing-masing bendungan untuk dapat membiayai operasi dan pemeliharannya secara mandiri dan berkelanjutan.

2.2.1 Kategori Manfaat

Berdasarkan manfaat atau *impact* yang diberikan oleh proyek kepada para *stakeholder*, bendungan dapat dibagi menjadi 4 kategori seperti yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2-3 Kategorisasi Bendungan Berdasarkan Manfaat

Kategori/Impact	Irigasi (ha)		Hydro Power (Mw)		Air Baku (CMS)	
	SP	MP	SP	MP	SP	MP
Low Impact	<10k	<5k	<10	<5	<1	<0.5
Medium Impact	10k-50k	5k-25k	10-100	5-50	1-2	0.5-1
High Impact	>50k	>25k	>100	>50	>2	>1
Showcase	Bendungan yang diberikan status <i>showcase</i> oleh pihak berwenang.					

SP: Single Purpose, MP: Multi Purpose

Tabel di atas menunjukkan kategorisasi bendungan berdasarkan 3 manfaat utama yang diberikan bendungan bagi seluruh *stakeholder* dengan mengikutsertakan faktor multifungsi dari bendungan itu sendiri. Secara garis besar kategorisasi bendungan berdasarkan manfaat di atas dapat dilakukan dengan alur sebagai berikut:



Gambar 2-4 Alur Kategorisasi Bendungan Berdasarkan Tabel 2.3

Pada alur kategorisasi di atas, penentuan status multi fungsi/tidaknya suatu bendungan merupakan *expert judgement* dari tenaga ahli berdasarkan jenis dan skala dari fungsi-fungsi yang dimiliki oleh bendungan. Untuk memiliki kategori multi fungsi, bendungan harus memiliki lebih dari 1 fungsi (bisa fungsi di luar 3 fungsi utama pada).

Tabel 2-3 Tabel 2-3 dengan skala yang cukup signifikan).

2.2.2 Potensi Sumber Pendanaan

Kebutuhan pendanaan kegiatan operasional dan pemeliharaan bendungan dapat diperoleh melalui beberapa sumber, di antaranya:

1. APBN/APBD

Dalam kasus yang paling umum terjadi di Indonesia, bendungan dimiliki dan dioperasikan secara langsung oleh Lembaga pemerintahan. Pada skenario tersebut APBN atau APBD (tergantung kepemilikan bendungan) dapat digunakan untuk kebutuhan OP.

2. Penjualan Air Baku untuk Kebutuhan Non-irigasi

Bagi beberapa bendungan dengan fungsi penyediaan air baku, penghasilan yang didapatkan dari penjualan air dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan operasi pemeliharaan bendungan. Namun demikian, berdasarkan regulasi yang ada di Indonesia, penyediaan air untuk kebutuhan irigasi teknis tidak dapat dipungut biaya, sehingga volume air yang digunakan untuk kebutuhan tersebut tidak dapat menghasilkan pemasukan bagi operator.

3. Penjualan Listrik

Khusus untuk bendungan yang memiliki fungsi pembangkitan listrik, maka pemasukan dari hasil penjualan listrik dapat dijadikan sumber pembiayaan operasi dan pemeliharaan. Selain dengan menghasilkan energi secara konvensional (mengalirkan air dari reservoir ke hilir), pengembang juga dapat meningkatkan kapasitas layanan dengan mengembangkan fasilitas *pump storage* di luar kapasitas bangkitan eksisting. Selain itu opsi penjualan listrik juga dapat didapatkan melalui pengembangan *Floating Solar Panel/Floating Photovoltaics* (FPV), yakni memanfaatkan badan perairan waduk sebagai tempat instalasi pembangkit listrik tenaga surya.

4. BJPSDA (Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air)

BJPSDA pada dasarnya merupakan biaya tambahan yang dibebankan pada pengguna air pada suatu satuan wilayah pengelolaan tertentu (misal WS, atau DAS). Pihak-pihak yang diwajibkan membayar BJPSDA antara lain industri yang memanfaatkan air, instalasi pengolahan air minum, pembangkit listrik tenaga air, serta sektor pertanian yang melingkupi perikanan dan perkebunan.

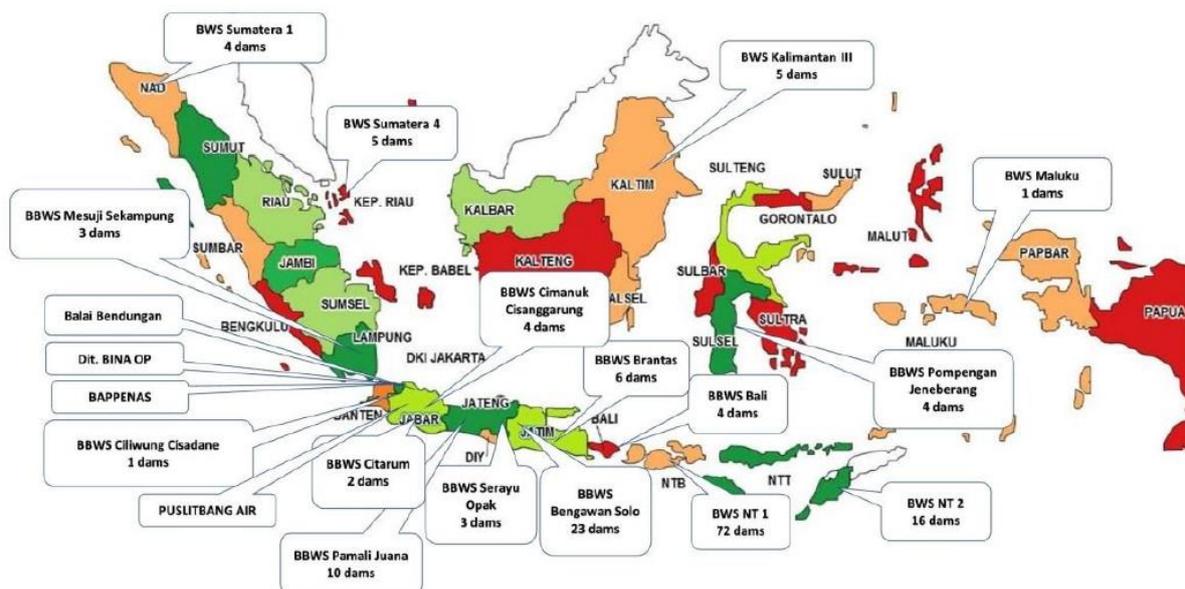
5. Pariwisata

Pengelolaan pariwisata di perairan yang merupakan wilayah pengelolaan waduk, dapat dijadikan sumber pemasukan oleh pengelola melalui beberapa mekanisme seperti, biaya/tiket masuk, biaya sewa *tenant*, dan penyertaan modal untuk jasa pariwisata seperti perhotelan.

3 Informasi dan Pemilihan Bendungan DOISP Phase 2

3.1 Deskripsi Kegiatan DOISP Phase 2

Proyek *Dam Operational Improvement and Safety Project (DOISP)* Tahap II merupakan kelanjutan dari DOISP Tahap I yang sebelumnya telah mendukung pekerjaan perbaikan, rehabilitasi, dan peningkatan operasional dan keselamatan 34 bendungan milik Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Kementerian PUPR) serta penyusunan berbagai pedoman yang berkaitan dengan manajemen pengoperasian bendungan. DOISP Tahap I juga mencakup beberapa kegiatan persiapan untuk pekerjaan rehabilitasi bendungan yang akan dilaksanakan pada DOISP Tahap II. Proyek ini akan meningkatkan keamanan dan fungsionalitas waduk sehubungan dengan pasokan air baku dari total 140 bendungan yang ada (sebagian besar milik Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan) yang berlokasi di Provinsi Aceh, Lampung, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Maluku, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur.



Gambar 3-1 Lokasi bendungan DOISP Tahap II

Tujuan Proyek DOISP Tahap II adalah untuk:

1. Mengurangi jumlah bendungan dengan risiko tinggi berdasarkan skala analisis risiko ICOLD yang dimodifikasi.
2. Meningkatkan keamanan dan fungsional bendungan sehubungan dengan pasokan air baku dari bendungan besar milik pemerintah.

3. Memperkuat kebijakan manajemen keselamatan dan operasional, peraturan dan kapasitas administrasi Kementerian PUPR.
4. Memulihkan keselamatan, kinerja operasional, dan kehidupan ekonomi dari sekitar 140 bendungan besar.
5. Membentuk Program Pengelolaan Portofolio Bendungan Ditjen SDA.
6. Memperkuat lembaga keamanan bendungan nasional.

Keluaran dari proyek DOISP Tahap II adalah:

1. Potensi waduk utama yang manfaatnya telah secara signifikan berkurang akibat pemeliharaan bendungan yang ditunda atau penyebab lainnya, akan dipulihkan dan ditingkatkan kinerjanya, jika memungkinkan.
2. Bendungan-bendungan yang fungsi atau keselamatannya akan terganggu dalam waktu dekat akibat sedimentasi akan diidentifikasi bersama dengan kelembagaan terkait mengenai tindakan dan intervensi fisik lainnya yang diperlukan untuk mengurangi dampak merugikan ini.
3. Kerangka kerja kelembagaan jangka menengah hingga jangka panjang dan langkah-langkah untuk mengurangi erosi DAS waduk akan dikembangkan dan dimulai di beberapa DAS bendungan kritis terpilih.
4. Program Pemerintah yang berkelanjutan yang melibatkan masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan waduk, bersama dengan peningkatan fasilitas rekreasi yang lebih baik.
5. Lembaga pengatur jaminan keamanan bendungan akan menjadi lebih efektif dan berkelanjutan.
6. Lembaga Ditjen SDA akan memastikan bahwa bendungan yang beroperasi dan unit pemantauan keselamatan berada pada jalur yang memiliki kinerja yang efektif dan berkelanjutan.

Hasil DOISP Tahap II pada akhirnya akan memperkuat revitalisasi pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur sumber daya air sebagai salah satu rencana strategis dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2019-2024 serta Rencana Kerja Pemerintah 2020. Revitalisasi infrastruktur sumber daya air akan berdampak pada ketahanan pangan serta tulang punggung antara air-pangan-energi yang baru-baru ini menjadi masalah

penting karena Indonesia telah sepakat untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dalam Rencana Pembangunan Nasional.

3.2 Informasi Umum Bendungan DOISP Phase 2

Data berikut merupakan rekapitulasi dari bendungan eksisting yang dikaji pada studi *DOISP Phase 2* di 4 WS, yakni: WS Citarum, WS Cimanuk-Cisanggarung, WS Bengawan Solo dan WS Nusa Tenggara I. Seluruh bendungan yang berada dalam daftar tersebut merupakan bendungan yang dimiliki dan dikelola oleh Kementerian PUPR, dimana 3 diantaranya dioperasikan oleh Balai/Balai Besar Wilayah Sungai setempat, dan 1 bendungan dioperasikan oleh sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Perum Jasa Tirta II (PJT II). Keempat bendungan tersebut mayoritas merupakan bendungan pemasok air irigasi.

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Tabel 3-1 Informasi Umum Bendungan DOISP Phase 2

No	Nama Bendungan	Nama WS	Kapasitas			Fungsi Lainnya	Status Showcase	Potensi Income Pembiayaan
			Irigasi (Ha)	Air Baku (m3/s)	Listrik (MW)			
1	Cipancuh	WS Citarum	6.400	-	-			
2	Jatiluhur	WS Citarum	227.062	16	150			Air Baku, Listrik
3	Darma	WS Cimanuk-Cisanggarung	22.060	0,07	-			Air Baku
4	Situpatok	WS Cimanuk-Cisanggarung	3.000	-	-			
5	Situ Bolang	WS Cimanuk-Cisanggarung	365	-	-			
6	Malahayu	WS Cimanuk-Cisanggarung	12.027	-	-			
7	Song Putri	WS Bengawan Solo	170	-	-			
8	Gonggang	WS Bengawan Solo	2.500	-	-			
9	Kedung Brubus	WS Bengawan Solo	521	-	-			
10	Nglambangan	WS Bengawan Solo	803	-	-			
11	Dawuhan	WS Bengawan Solo	558	-	-			
12	Sangiran	WS Bengawan Solo	1.350	-	-			
13	Canggih	WS Bengawan Solo	358	-	-			
14	Cungkup	WS Bengawan Solo	1.274	-	-			
15	Kembangan	WS Bengawan Solo	1.811	-	-			
16	Manyar	WS Bengawan Solo	2.080	-	-			
17	Lalung	WS Bengawan Solo	1.896	-	-			
18	Sarada	WS Bengawan Solo	703	-	-			
19	Delingan	WS Bengawan Solo	1.165	-	-			
20	Kedung Bando	WS Bengawan Solo	430	-	-			
21	Nawangan	WS Bengawan Solo	319	-	-			
22	Ngancar	WS Bengawan Solo	637	-	-			
23	Parang Joho	WS Bengawan Solo	650	-	-			
24	Pondok	WS Bengawan Solo	3.450	-	-			

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

No	Nama Bendungan	Nama WS	Kapasitas			Fungsi Lainnya	Status Showcase	Potensi Income Pembiayaan
			Irigasi (Ha)	Air Baku (m3/s)	Listrik (MW)			
25	Telogo Pasir	WS Bengawan Solo	194	-	-			
26	Prijetan	WS Bengawan Solo	4.513	-	-			
27	Ketro	WS Bengawan Solo	284	-	-			
28	Pacal	WS Bengawan Solo	16.624	-	-			
29	Cengklik	WS Bengawan Solo	1.957	-	-			
30	Batu Bokah	WS NT 1	306	0,001	-			Air Baku
31	Batu Bulan	WS NT 1	5.576	0,208				Air Baku, pariwisata
32	Batujae	WS NT 1	3.140	-	0,15			Listrik
33	Batunampar	WS NT 1	300	-	-			
34	Brangkolong	WS NT 1	764	0,001	-			Air Baku
35	Bringe	WS NT 1	350	-	-			
36	Gapit	WS NT 1	1.300	0,007	0,05			Air Baku, Listrik
37	Gunung Paok	WS NT 1	51	0,001	-			Air Baku
38	Jambu	WS NT 1	700	0,001	-			Air Baku
39	Jangkih Jawe	WS NT 1	350	0,001	-			Air Baku
40	Kempo	WS NT 1	255	0,002	-			Air Baku
41	Kesi	WS NT 1	220	0,001	-			Air Baku
42	Lamenta	WS NT 1	220	0,001	-			Air Baku
43	Mamak	WS NT 1	5.428	0,01	0,5			Air Baku, Listrik
44	Muer	WS NT 1	286	0,005	-			Air Baku
45	Ncera	WS NT 1	138	0,002	-			Air Baku
46	Olat Rawa	WS NT 1	-	0,001	-			Air Baku
47	Pare	WS NT 1	600	0,004	-			Air Baku
48	Pelaperado	WS NT 1	3.895	0,005	0,31			Air Baku, Listrik
49	Pemasar	WS NT 1	620	0,001	-			Air Baku
50	Pengga	WS NT 1	3.589	0,01	0,4			Air Baku, Listrik

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

No	Nama Bendungan	Nama WS	Kapasitas			Fungsi Lainnya	Status Showcase	Potensi Income Pembiayaan
			Irigasi (Ha)	Air Baku (m3/s)	Listrik (MW)			
51	Pernek	WS NT 1	220	0,002	-		Air Baku	
52	Roi Roka	WS NT 1	800	0,001	-		Air Baku	
53	Saneo	WS NT 1	160	0,001	-		Air Baku	
54	Sanggupasante	WS NT 1	391	0,001	-		Air Baku	
55	Selante	WS NT 1	612	0,001	-		Air Baku	
56	Sepayung Dalam	WS NT 1	500	0,002	-		Air Baku	
57	Sepit	WS NT 1	176	0,001	-		Air Baku	
58	Sumi	WS NT 1	2.272	0,005	0,2		Air Baku, Listrik	
59	Telaga Lebur	WS NT 1	210	0,001	-		Air Baku	
60	Tibu Kuning	WS NT 1	235	0,002	-		Air Baku	
61	Tiu Kulit	WS NT 1	1.800	0,01	0,08		Air Baku, Listrik	
62	Tonda Selatan	WS NT 1	460	0,001	-		Air Baku	
63	Woro	WS NT 1	200	0,001	-		Air Baku	
64	Kaswangi	WS NT 1	543	0,002	-		Air Baku	
65	Lanangga	WS NT 1	300	0,001	-		Air Baku	
66	Lasi II	WS NT 1	200	0,001	-		Air Baku	
67	Mengkoang	WS NT 1	350	0,001	-		Air Baku	
68	Oi Toi	WS NT 1	300	0,003	-		Air Baku	
69	Sejari	WS NT 1	500	-	0,52		Air Baku, Listrik	
70	Senang	WS NT 1	200	0,001	-		Air Baku	
71	Surabaya	WS NT 1	1.125	0,004	-		Air Baku	
72	Kali Ujung	WS NT 1	300	0,004	-		Air Baku	
73	Batu Tulis	WS NT 1	190	-	-			
74	Gegurik	WS NT 1	200	-	-			
75	Inen/Inan Ratu	WS NT 1	100	-	-			
76	Jago	WS NT 1	120	-	-			

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

No	Nama Bendungan	Nama WS	Kapasitas			Fungsi Lainnya	Status Showcase	Potensi Income Pembiayaan
			Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /s)	Listrik (MW)			
77	Jerowaru	WS NT 1	-	0,002	-			Air Baku
78	Jurang Dao	WS NT 1	396	-	-			
79	Kowo	WS NT 1	220	0,001	-			Air Baku
80	Kuangrundun	WS NT 1	-	0,003	-			Air Baku
81	Labangka	WS NT 1	200	-	-			
82	Laju	WS NT 1	200	0,002	-			Air Baku
83	Jelantik	WS NT 1	350	-	-			
84	Kembar II	WS NT 1	100	-	-			
85	Lingkok Lamun	WS NT 1	165	0,001	-			Air Baku
86	Mapasan	WS NT 1	80	-	-			
87	Pancor	WS NT 1	100	-	-			
88	Pandanduri	WS NT 1	5.168	-	-			
89	Parado Kanca	WS NT 1	350	0,002	-			Air Baku
90	Pejanggik	WS NT 1	135	-	-			
91	Peneda Gandor	WS NT 1	450	0,002	-			Air Baku
92	Penyaring	WS NT 1	200	0,001	-			Air Baku
93	Propok Batu Tinja	WS NT 1	150	-	-			
94	Serading	WS NT 1	200	0,001	-			Air Baku
95	Soncolopi	WS NT 1	150	0,001	-			Air Baku
96	Tolotangga	WS NT 1	200	0,001	-			Air Baku
97	Tundak	WS NT 1	350	-	-			
98	Banda	WS NT 1	-					
99	Tiu Suntuk	WS NT 1	1.743	0,068	0,65			Air Baku, Listrik
100	Kengkang	WS NT 1	10	-	-			
101	Meninting	WS NT 1	1.519	0,15	0,8			Air Baku, Listrik

3.3 Pemilihan Bendungan

Dari sejumlah bendungan pada Tabel 3-1, dalam studi ini akan dilakukan proses penyaringan 4 (empat) bendungan yang akan dipilih sebagai studi kasus untuk dinilai menggunakan HSAP. Pemilihan bendungan yang akan dinilai dilakukan berdasarkan kategori di bawah ini yang dianggap dapat mewakili kondisi umum bendungan-bendungan di Indonesia.

1. Bendungan yang memiliki **dampak besar** (*high impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*).
2. Bendungan yang memiliki dampak **menengah/sedang** (*medium impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*).
3. Bendungan yang memiliki dampak **menengah/sedang** (*medium impact*) dan **fungsi tunggal** (*single-purpose*).
4. Bendungan yang memiliki **dampak kecil** (*low impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*).

Untuk bendungan yang memiliki **dampak kecil** (*low impact*) dan **fungsi tunggal** (*single-purpose*), dimana fungsi layanan tunggalnya umumnya adalah irigasi dan potensi pendanaannya umumnya berasal dari pemerintah (dan mungkin dari pariwisata), tidak dimasukkan dalam studi kasus yang akan dinilai menggunakan HSAP dan dianggap sudah dapat diwakili oleh bendungan yang memiliki dampak (*medium impact menengah/sedang*) dan **fungsi tunggal** (*single-purpose*).

Berdasarkan pertimbangan di atas, dapat disortir beberapa bendungan-bendungan yang dapat mewakili 4 (empat) kategori di atas yang lokasinya tersebar di beberapa WS, seperti disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3-2 Bendungan yang Dinilai Menggunakan HSAP

No	Nama Bendungan	Fungsi	Kategori	Potensi Pendanaan
1.	Jatiluhur (WS Citarum)	Irigasi 227.062 ha, Air Baku 16 m ³ /det, Listrik 150 MW	<i>High Impact</i>	Penjualan air baku, Penjualan listrik, Pengumpulan BJPSDA melalui PJT II, Pariwisata
2.	Darma (WS Cimanuk- Cisanggarung)	Irigasi 22.060 ha, Air baku 0,07 m ³ /det	<i>Medium Impact</i>	Penjualan Air Baku, Pariwisata

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

3.	Pacal (WS Bengawan Solo)	Irigasi 16.624 ha	<i>Medium Impact</i>	Pariwisata
4.	Batu Bulan (WS Nusa Tenggara I)	Irigasi 5576 Ha, Air Baku 0,208 m ³ /det	<i>Low Impact</i>	Penjualan air baku, Pariwisata

Keempat bendungan yang dipilih di atas dijelaskan secara singkat di bawah ini.

1. Bendungan Jatiluhur/Juanda (WS Citarum)

Bendungan ini merupakan satu-satunya bendungan di 4 WS dalam *DOISP Phase II* yang memiliki kategori **dampak besar** (*high impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*).

2. Bendungan Darma (WS Cimanuk Cisanggarung)

Bendungan ini merupakan satu-satunya bendungan di 4 WS dalam *DOISP Phase II* yang memiliki kategori **dampak sedang** (*medium impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*).

3. Bendungan Pacal (WS Bengawan Solo)

Bendungan di 4 WS dalam *DOISP Phase II* yang memiliki kategori **dampak sedang** (*medium impact*) dan **fungsi tunggal** (*single-purpose*) adalah Bendungan Malahayu (WS Cimanuk-Cisanggarung) dan Bendungan Pacal (WS Bengawan Solo). Namun karena WS Cimanuk-Cisanggarung sudah diwakili oleh Bendungan Darma, maka untuk kategori bendungan dengan **dampak sedang** (*medium impact*) dan **fungsi tunggal** (*single-purpose*) dipilih Bendungan Pacal.

4. Bendungan Batu Bulan (WS Nusa Tenggara I)

Terdapat beberapa bendungan dalam *DOISP Phase II* yang memiliki kategori **dampak rendah** (*low impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*) di mana semuanya berada di WS Nusa Tenggara I. Dari beberapa bendungan tersebut, dapat dipilih bendungan dengan layanan air baku terbesar atau layanan irigasi terbesar. Dengan pertimbangan bahwa prioritas pertama pemanfaatan air baku adalah untuk air bersih / air minum, dan pemanfaatan untuk air bersih ini merupakan salah satu sumber pendanaan bagi bendungan di luar dari APBN/APBD, maka dipilih bendungan yang memiliki kategori **dampak rendah** (*low impact*) dan **multiguna** (*multi-purpose*) dengan pemanfaatan untuk air baku yang terbesar, yaitu Bendungan Batu Bulan.

4 Penilaian Tahap Operasional Bendungan Jatiluhur

Penilaian dilaksanakan oleh tim selama periode September hingga Desember 2020 dengan menggunakan metode berupa wawancara pihak terkait, kunjungan lapangan, dan penelaahan dokumen. Pihak utama yang menjadi sumber informasi adalah Perum Jasa Tirta 2 sebagai pengelola Bendungan Jatiluhur. Dalam laporan ini, penilaian hanya mencakup informasi umum bendungan, profil keberlanjutan bendungan, daftar kesenjangan signifikan, dan rekomendasi tindak lanjut. Untuk penilaian secara detail dapat dilihat pada Laporan Akhir *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2* Bendungan Jatiluhur.

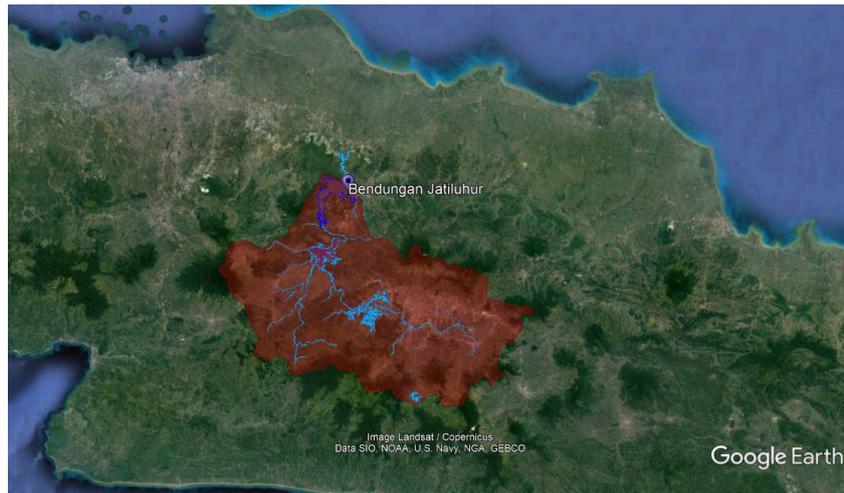
4.1 Informasi Umum

Bendungan Jatiluhur merupakan bendungan multiguna yang membendung aliran Sungai Citarum di Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat, sekitar 80 km arah tenggara Jakarta atau sekitar 60 km arah Barat Laut Bandung. Secara koordinat geografis, Bendungan Jatiluhur berada pada $6^{\circ}31'$ LS dan $107^{\circ}23'$ BT. Bendungan Jatiluhur dibangun oleh kontraktor Prancis *Coyne et Bellier*. Bendungan Jatiluhur mulai dibangun pada tahun 1957 dan selesai dibangun serta mulai beroperasi pada tahun 1967. Semenjak beroperasinya, Bendungan Jatiluhur menjadi bendungan terbesar di Provinsi Jawa Barat dan juga yang terbesar di Indonesia. Bendungan Jatiluhur merupakan bendungan milik Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan saat ini dioperasikan oleh sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Perum Jasa Tirta II (PJT II).



Gambar 4-1 Bendungan Jatiluhur

Sumber: Dokumentasi Kunjungan Lapangan



Gambar 4-2 DAS Waduk Jatiluhur
Sumber: Google Earth

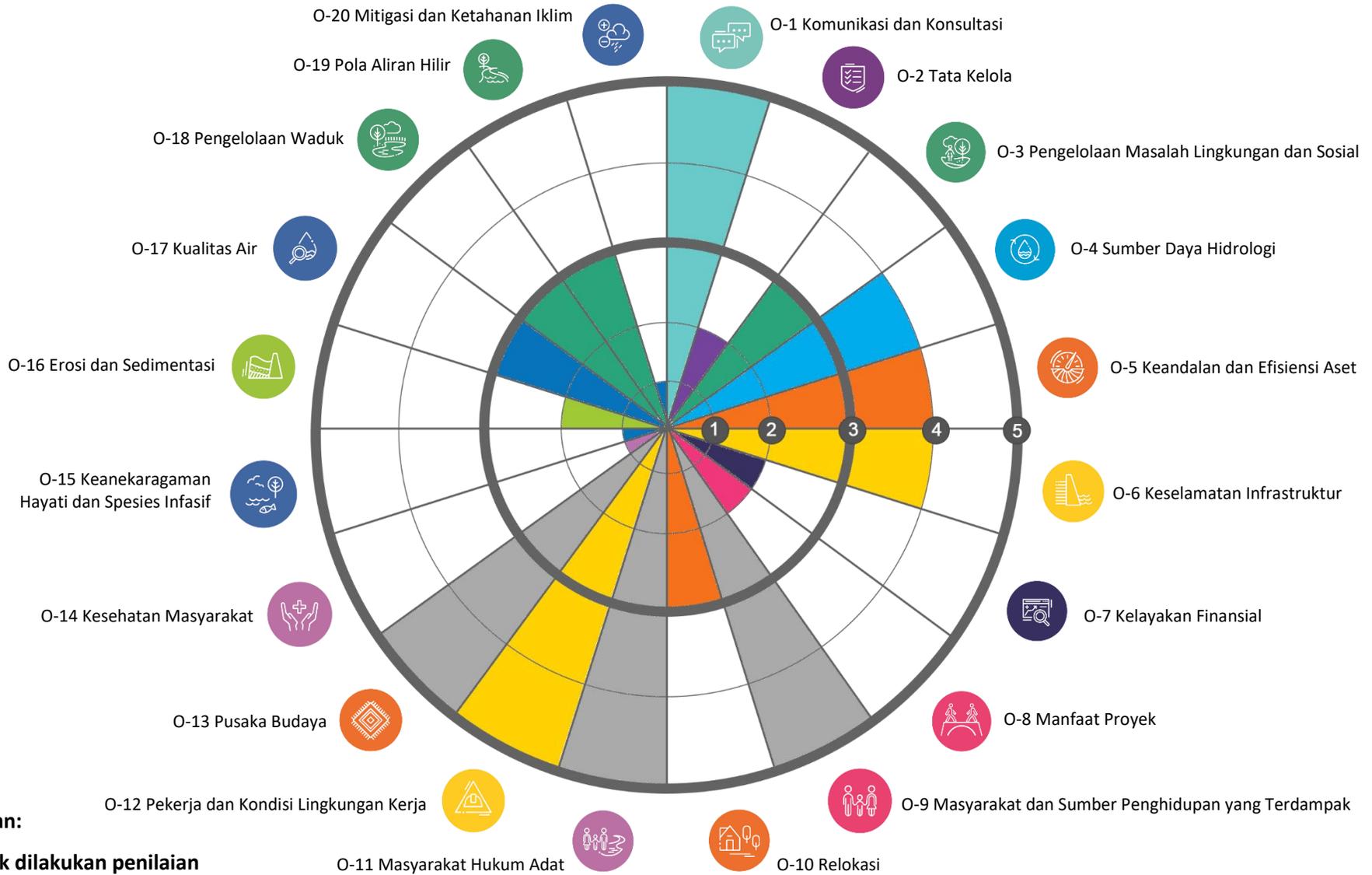
Bendungan Jatiluhur memiliki fungsi sebagai pembangkit PLTA Jatiluhur dengan daya yang dihasilkan sebesar 150 MW, penyuplai air irigasi untuk 227.062 ha sawah yang tersebar di daerah Purwakarta, Karawang, Bekasi dan Indramayu, dan juga penyuplai air baku untuk Jakarta. Selain itu, Bendungan Jatiluhur juga mempunyai fungsi sebagai pengendali banjir di DAS Citarum. Untuk spesifikasi teknis mengenai Bendungan Jatiluhur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Jatiluhur

Item	Informasi
Nama Sungai	Sungai Citarum
Luas DAS	4.500 km ²
Tipe Bendungan	<i>Rockfill with inclined clay core dam</i>
Tinggi Bendungan	105 m
Luas Genangan (MAN)	7.300 ha
Kapasitas Tampung	2.685 juta m ³
Tipe Spillway	<i>Overflow un-gated crest at the top of a reinforced concrete tower structure (morning-glory)</i>

Sumber: Special Study on Jatiluhur Dam Safety Improvement and Rehabilitation Report

4.2 Profil Keberlanjutan



4.3 Daftar Kesenjangan Signifikan

	Tingkat 3: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Baik yang Mendasar	Tingkat 5: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Terbaik yang Terbukti
Penilaian	<p>O-8: Belum ada data maupun informasi terkait identifikasi permasalahan terkait penyampaian manfaat bendungan.</p> <p>O-14: Belum ditemukan bukti bahwa telah dilakukan identifikasi dan pengelolaan dampak kesehatan masyarakat akibat operasional Bendungan Jatiluhur.</p> <p>O-15: Belum adanya identifikasi dampak lingkungan dan sosial serta pelibatan tenaga ahli pada proses tersebut.</p> <p>O-20: Belum ada kajian khusus terkait perubahan iklim dan kaitannya dengan ketahanan bendungan.</p>	<p>O-3 : Belum ada bukti yang menunjukkan bahwa terdapat prosedur untuk mengantisipasi dan mengidentifikasi masalah lingkungan dan sosial yang sedang terjadi atau akan muncul membutuhkan pertimbangan luas, baik akan risiko ataupun peluangnya.</p> <p>O-4: Studi yang ada tidak berkaitan langsung dengan potensi permasalahan ketersediaan air di Waduk. Selain itu studi yang ada belum rutin diperbaharui.</p> <p>O-10: Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait identifikasi masalah dengan mempertimbangkan risiko dan peluang terkait masyarakat yang terlokasi.</p> <p>O-18: Belum adanya perhitungan risiko & kesempatan dalam proses identifikasi permasalahan.</p> <p>O-19: Belum ada bukti terkait perhitungan risiko dan kesempatan dalam proses identifikasi. Selain itu variabilitas dan cakupan debit belum teridentifikasi.</p>
Manajemen	<p>O-14: Belum adanya <i>sampling</i> terhadap kesehatan masyarakat yang dilakukan secara berkala</p> <p>O-20: Belum ada kajian khusus terkait perubahan iklim dan</p>	<p>O-10: Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait prosedur untuk mengantisipasi dan merespon risiko dan peluang.</p>

	<p>kaitannya dengan ketahanan bendungan, sehingga belum ada tindakan yang diambil.</p>	<p>O-17: Belum ada proses pengelolaan dampak kualitas air yang dapat dijadikan dasar untuk memperhitungkan risiko dan kesempatan di masa yang akan datang di Bendungan Jatiluhur</p> <p>O-18: Minimnya peraturan-peraturan turunan terkait penanganan permasalahan manajemen reservoir.</p> <p>O-19: Proses antisipasi isu tambahan masih berjalan secara parsial.</p>
<p>Keterlibatan Pemangku Kepentingan</p>	<p>O-20: Belum ditemukan bukti adanya proses komunikasi terkait perubahan iklim antar <i>stakeholder</i>.</p>	<p>O-3 : Belum ada bukti yang menyatakan adanya tanggapan mengenai bagaimana berbagai masalah yang disampaikan pemangku kepentingan telah dipertimbangkan secara menyeluruh dan tepat waktu.</p>
<p>Kepatuhan/Ketaatan</p>	<p>O-14: Belum adanya kesesuaian pengelolaan dampak kesehatan masyarakat terhadap perundangan-peraturan yang berlaku.</p>	<p>O-3 : Belum ditemukan adanya bukti yang menyatakan bahwa tidak terdapat tindakan ketidakpatuhan atau ketidaktaatan.</p> <p>O-5: Dengan penerapan sistem pengendalian internal dalam pemeliharaan dan pengelolaan aset maka proses pemeliharaan aset dan manajemen di PJT II telah berada di jalur yang tepat untuk memenuhi kesesuaian dan kepatuhan utama, namun kondisi di lapangan maupun implementasinya diketahui apakah sudah memenuhi kesesuaian dan kepatuhan atau belum.</p>

		<p>O-18: Masih ada pelanggaran minor dalam pelaksanaan penanganan seperti pemberian sanksi oleh personil TNI dalam penertiban pertanian dan kegiatan KJA.</p> <p>O-19: Belum ada bukti evaluasi ketaatan secara penuh dalam pelaksanaan penanganan.</p>
<p>Capaian</p>	<p>O-2: Meskipun PJT II telah memiliki berbagai macam prosedur dan pedoman tata kelola perusahaan, namun sampai saat ini belum diperoleh informasi maupun data terkait permasalahan tata kelola perusahaan dan eksternal signifikan yang sudah teridentifikasi namun belum terselesaikan.</p> <p>O-7: Belum diketahui apakah PJT II dapat mengelola masalah keuangan di bawah berbagai skenario. Namun untuk hutang, setiap tahun ada beban pengeluaran untuk pembayaran utang usaha. Begitu juga dengan komitmen sosial dan lingkungan, PJT-II mengalokasikan dana untuk CSR.</p> <p>O-14: Belum adanya dampak kesehatan masyarakat yang dihindari, diminimalisir dan dimitigasi.</p> <p>O-16: Skala permasalahan yang masif menyebabkan tindakan yang diambil belum menunjukkan adanya pengurangan dampak secara</p>	<p>O-3 : Masih ditemukan adanya kesenjangan yang teridentifikasi.</p> <p>O-5: Jika melihat tabel realisasi target produksi di laporan tahunan, tidak semua hasil capaian mencapai target, ada yang melampaui, ada juga yang di bawah target.</p> <p>O-6: Program simulasi tanggap darurat untuk keselamatan masyarakat di hilir bendungan yang berada dalam potensi bahaya jika bendungan runtuh, tidak dilaksanakan secara rutin sehingga terdapat potensi kerugian/korban yang signifikan akibat kondisi masyarakat yang kurang atau tidak terlatih.</p> <p>O-17: Kualitas air Bendungan Jatiluhur menggunakan baku mutu kelas I dan kelas II berdasarkan PP No.82 Tahun 2001 tentang Mutu dan Kelas Air, dan kualitas air di Bendungan Jatiluhur ada beberapa parameter yang melebihi baku mutu kelas I dan kelas II yaitu parameter oksigen terlarut, BOD dan COD</p> <p>O-19: Belum ada bukti dilakukannya optimalisasi faktor</p>

signifikan terhadap sedimentasi di waduk.	lingkungan dan sosial-ekonomi dalam perencanaan dan pelaksanaan penanganan.
O-20: Belum ditemukan bukti adanya penilaian terkait apakah bendungan memiliki ketahanan atau tidak terhadap perubahan iklim.	

4.4 Rekomendasi Tindak Lanjut

Rekomendasi tindak lanjut hanya diberikan untuk topik yang tidak mencapai praktik baik yang mendasar.

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-1 Komunikasi dan Konsultasi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-2 Tata Kelola	Capaian Meskipun PJT II telah memiliki berbagai macam prosedur dan pedoman tata kelola perusahaan, namun sampai saat ini belum diperoleh informasi maupun data terkait permasalahan tata kelola perusahaan dan eksternal signifikan yang sudah teridentifikasi namun belum terselesaikan.	Perlu penelusuran lebih dalam dengan pihak PJT II karena kesenjangan ini terjadi karena kurangnya data dan informasi.	Perum Jasa Tirta II	Diperolehnya data dan informasi terkait capaian tata kelola ini. Setelah itu baru ditetapkan rekomendasi dan indikator ketercapaian.	✓		
O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-4 Sumber Daya Hidrologi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-5 Keandalan dan Efisiensi Aset	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-6 Keselamatan Infrastruktur	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-7 Kelayakan Finansial	Capaian Belum diketahui apakah PJT II dapat mengelola masalah keuangan di bawah berbagai skenario. Namun untuk hutang, setiap tahun ada beban pengeluaran untuk pembayaran utang usaha. Begitu juga dengan komitmen sosial dan lingkungan, PJT-II mengalokasikan dana untuk CSR.	Perlu penelusuran lebih dalam dengan pihak PJT II karena kesenjangan ini terjadi karena kurangnya data dan informasi.	Perum Jasa Tirta II	Diperolehnya data dan informasi terkait capaian pengelolaan keuangan ini. Setelah itu baru ditetapkan rekomendasi dan indikator ketercapaian.	✓		
O-8 Manfaat Proyek	Penilaian Belum ada data maupun informasi terkait identifikasi permasalahan terkait	Perlu penelusuran lebih dalam dengan pihak PJT II karena kesenjangan ini terjadi	Perum Jasa Tirta II	Diperolehnya data dan informasi terkait identifikasi permasalahan penyampaian manfaat	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	penyampaian manfaat bendungan.	karena kurangnya data dan informasi.		bendungan. Setelah itu baru ditetapkan rekomendasi dan indikator ketercapaian.			
O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terkena Dampak	Topik tidak dinilai.						
O-10 Relokasi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-11 Masyarakat Hukum Adat	Topik tidak dinilai.						
O-12 Pekerja dan Kondisi Lingkungan Kerja	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-13 Pusaka Budaya	Topik tidak dinilai.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-14 Kesehatan Masyarakat	Penilaian Belum adanya identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan Belum adanya pengelolaan dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan.	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai <i>baseline</i> .	Perum Jasa Tirta II	Disahkannya DELH Bendungan Jatiluhur dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Manajemen Belum dilakukannya <i>sampling</i> secara berkala terhadap kesehatan masyarakat.						
	Kepatuhan Belum adanya kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan dampak kesehatan masyarakat.						
	Capaian Dampak kesehatan yang muncul akibat operasional						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir dan dimitigasi.						
O-15 Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif	Penilaian Belum adanya identifikasi dampak keanekaragaman hayati dan spesies invasif terkait operasional Bendungan. Belum adanya keterlibatan tenaga ahli yang sesuai dalam identifikasi dampak tersebut.	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai <i>baseline</i> .	Perum Jasa Tirta II	Disahkannya DELH Bendungan Jatiluhur dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
O-16 Erosi dan Sedimentasi	Capaian Skala permasalahan yang masif menyebabkan tindakan yang diambil belum menunjukkan adanya pengurangan dampak secara signifikan terhadap sedimentasi di waduk.	Percepatan penanganan sedimentasi akibat KJA melalui kerjasama dengan Satgas PPK DAS Citarum.	Perum Jasa Tirta II	Berkurangnya laju sedimentasi akibat KJA di waduk		✓	
O-17 Kualitas Air	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-18 Pengelolaan Waduk	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-19 Pola Aliran Hilir	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-20 Mitigasi dan Ketahanan Iklim	Penilaian Belum ada kajian khusus terkait perubahan iklim dan kaitannya dengan ketahanan bendungan.	Perlu diadakan kajian terkait ketahanan bendungan/waduk terhadap perubahan iklim secara rutin. Kemudian proses kajian rutin ini dikomunikasikan juga secara rutin ke pemangku kepentingan.	Perum Jasa Tirta II	Terdapat kajian khusus terkait ketahanan iklim bendungan yang diperbaharui secara berkala. Kemudian hasil dari kajian dipublikasikan kepada pemangku kepentingan.			✓
	Manajemen Belum ada kajian khusus terkait perubahan iklim dan kaitannya dengan ketahanan bendungan, sehingga tidak ada tindakan yang diambil.						
	Keterlibatan pemangku kepentingan Belum ditemukan bukti adanya proses komunikasi terkait perubahan iklim antar <i>stakeholder</i> .		BMKG				
	Capaian						

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Belum ditemukan bukti adanya penilaian terkait apakah bendungan memiliki ketahanan atau tidak terhadap perubahan iklim.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Mengingat tidak semua dari 20 topik yang dinilai dikelola oleh operator/pengelola/pemilik bendungan, untuk mempermudah dalam mengetahui para pemangku kepentingan yang terkait dengan topik yang dinilai, di bawah ini disajikan tabel pemangku kepentingan / *stakeholder* dalam dimensi penilaian HSAP tahap operasional untuk Bendungan Jatiluhur.

Tabel 4-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Jatiluhur

No	Topik Penilaian	PJT II	Gubernur, Bupati	Dir. Bina OP PUPR	Balai Bendungan PUPR	Balai Hidrologi & Ling. Kejaran PUPR	BBWS Citarum PUPR	Kementerian BUMN	Kementerian Pertanian	BPPT	BMKG	PT. Indonesia Power	PT. Pembangkit Jawa Bali	POLRI	TNI	TKPSDA WS Citarum	Dinas Pertanian dan TP Jabar	Dinas Pariwisata Jabar	Dinas Perhubungan Jabar	Bappelitbangda Purwakarta	Komisi Irigasi Jawa Barat	Diskanak Purwakarta	Dinas LH Purwakarta	Dinas Kep. OR Pariwisata dan Kebudayaan Purwakarta	Muspika/ForKomincom	P3A, GP3A	PDAM	Industri	Pengusaha Lain	LSM, NGO, Karang Taruna, dll.	Vendor di PJT II	BNPB	BPBD	BP DAS Prov Jabar			
1	Komunikasi & Konsultasi																																				
2	Tata Kelola																																				
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial																																				
4	Sumber Daya Hidrologi																																				
5	Keandalan dan Efisiensi Aset																																				
6	Keselamatan Infrastruktur																																				
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial																																				
8	Manfaat Proyek																																				
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek																																				
10	Relokasi																																				
11	Masyarakat Hukum Adat																																				
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja																																				
13	Pusaka Budaya																																				
14	Kesehatan Masyarakat																																				
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif																																				
16	Erosi dan Sedimentasi																																				
17	Kualitas Air																																				
18	Pengelolaan Waduk																																				
19	Pola Aliran Hilir																																				
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim																																				

Tabel 4-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Jatiluhur

No	Topik Penilaian	PJT II	BBWS Citarum	Kementerian PUPR	Kementerian BUMN	Kementerian Pertanian	BPDAS HL Citarum	BMKG	TKPSDA WS Citarum	Komisi Irigasi Jawa Barat	P3A, GP3A	Pemerintah Daerah Kabupaten Purwakarta	Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat	PDAM	PLN dan Anak Perusahaan	TNI/POLRI	Muspika/Forkomincam	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten/Kota	Serikat Pekerja/Perwakilan Pekerja	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Purwakarta	Masyarakat Setempat/Tokoh Masyarakat/LSM/Kelurahan
1	Komunikasi & Konsultasi																				
2	Tata Kelola																				
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial																				
4	Sumber Daya Hidrologi																				
5	Keandalan dan Efisiensi Aset																				
6	Keselamatan Infrastruktur																				
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial																				
8	Manfaat Proyek																				
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek																				
10	Relokasi																				
11	Masyarakat Hukum Adat																				
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja																				
13	Pusaka Budaya																				
14	Kesehatan Masyarakat																				
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif																				
16	Erosi dan Sedi mentasi																				
17	Kualitas Air																				
18	Pengelolaan Waduk																				
19	Pola Aliran Hilir																				
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim																				

5 Penilaian Tahap Operasional Bendungan Darma

Penilaian dilaksanakan oleh tim selama periode September hingga Desember 2020 dengan menggunakan metode berupa wawancara pihak terkait, kunjungan lapangan, dan penelaahan dokumen. Pihak utama yang menjadi sumber informasi adalah BBWS Cimanuk Cisanggarung sebagai pengelola Bendungan Darma. Dalam laporan ini, penilaian hanya mencakup informasi umum bendungan, profil keberlanjutan bendungan, daftar kesenjangan signifikan, dan rekomendasi tindak lanjut. Untuk penilaian secara detail dapat dilihat pada Laporan Akhir *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2* Bendungan Darma.

5.1 Informasi Umum

Bendungan Darma terletak di sebelah barat daya Kabupaten Kuningan yaitu di Desa Darma, Kecamatan Darma, Kabupaten Kuningan Jawa Barat, tepatnya pada koordinat $7^{\circ}0'19,87''$ LS dan $108^{\circ}24'44,14''$ BT. Pembangunan bendungan ini berawal dari usulan pabrik gula dimana pada saat itu setiap tahun pada musim kemarau, daerah sebelah timur Kabupaten Kuningan dan Cirebon sering mengalami kekurangan air, baik untuk irigasi maupun untuk memenuhi kebutuhan pabrik gula. Dengan alasan tersebut maka Pabrik Gula Tersana Baru mengusulkan untuk membangun bendungan di Kecamatan Darma yang berfungsi menampung air sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber air. Proses pembangunan bendungan berlangsung lama yang dimulai pada tahun 1923 dengan dilakukan perencanaan awal bendungan. Meski sudah ada desain dan rencana pembangunan, Waduk Darma baru bisa mulai dibangun pada tahun 1962.



Gambar 5-1 Bendungan Darma
Sumber: Dokumentasi Kunjungan Lapangan



*Gambar 5-2 DAS Waduk Darma
Sumber: Google Earth*

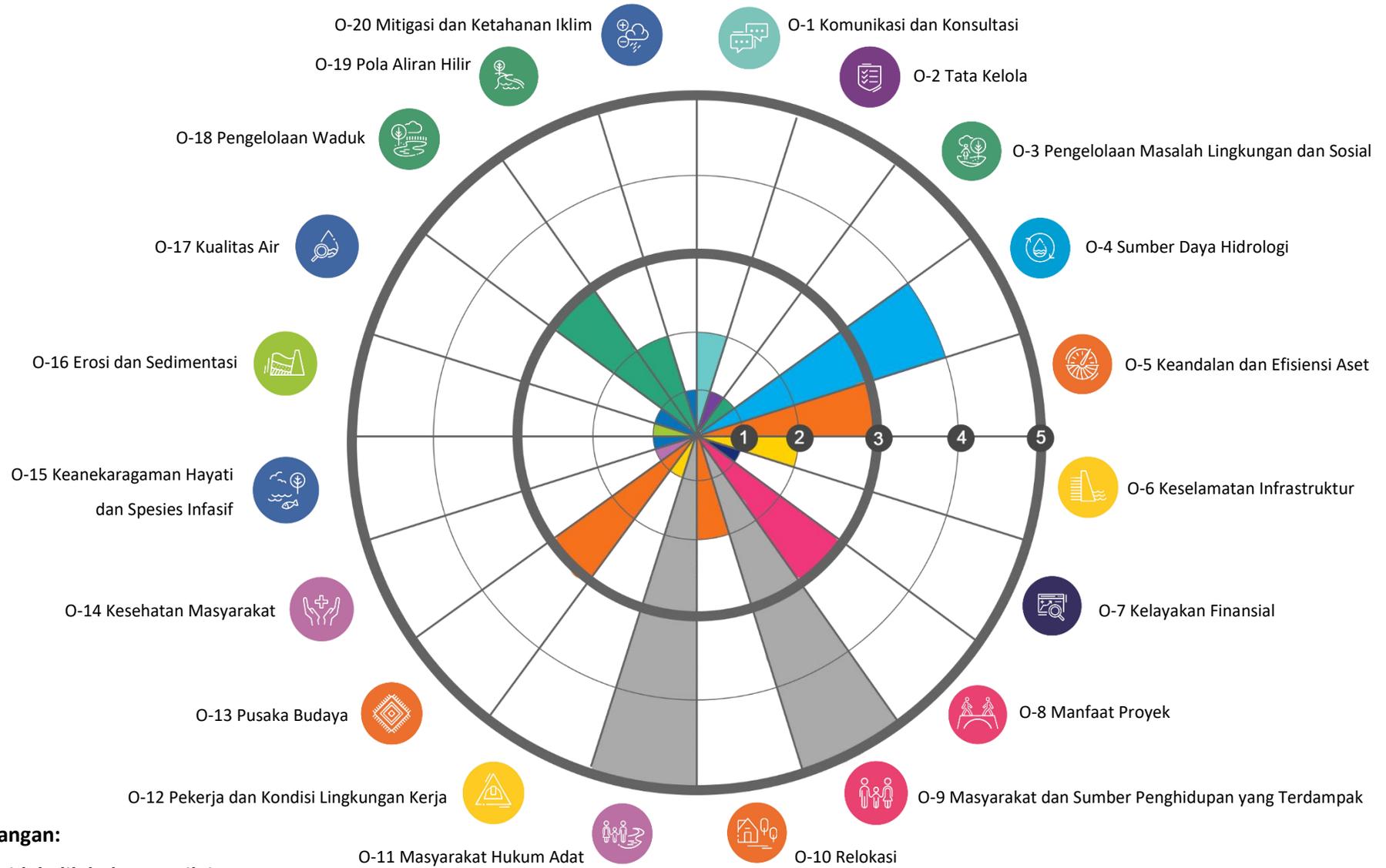
Bendungan Darma merupakan bendungan yang dimanfaatkan untuk melayani kebutuhan irigasi, kebutuhan air baku, budidaya perikanan, pariwisata, dan juga sebagai pengendali banjir serta konservasi sumber daya air. Pada awal dioperasikan, luas areal irigasi yang dilayani oleh Waduk Darma yaitu sebesar 22.060 ha yang mencakup wilayah Kabupaten Kuningan 6.697 ha dan Kabupaten Cirebon 15.363 ha. Namun dengan adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi berbagai kepentingan maka daerah layanan irigasi menjadi berkurang sehingga areal yang dilayani menjadi 19.684 ha, dengan rincian 6.400 ha berada di Kabupaten Kuningan dan 13.284 ha di Kabupaten Cirebon. Selain sebagai sumber air irigasi, tampungan Waduk Darma juga dimanfaatkan sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air bersih PDAM Kabupaten Kuningan dengan debit pengambilan sebesar 70 l/s.

Tabel 5-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Darma

Item	Informasi
Nama Sungai	Sungai Cisanggarung
Luas DAS	36,35 km ²
Tipe Bendungan	<i>Concrete block facing and rock fill dam</i>
Tinggi Bendungan	34,5 m
Luas Genangan (MAN)	392,59 ha
Kapasitas Tampungan (MAN)	34,15 juta m ³
Kapasitas Tampungan Efektif	29,67 juta m ³
Kapasitas Tampungan Mati	4,48 juta m ³
Tipe Spillway	<i>Spillway overflow</i> tanpa pintu

Sumber: Laporan Inspeksi Besar Bendungan Darma

5.2 Profil Keberlanjutan



5.3 Daftar Kesenjangan Signifikan

	Tingkat 3: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Baik yang Mendasar	Tingkat 5: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Terbaik yang Terbukti
Penilaian	<p>O-3: Belum ada identifikasi dampak lingkungan dan sosial serta pelibatan tenaga ahli pada proses tersebut.</p> <p>O-7: Belum ada data maupun informasi terkait pemantauan rutin keuangan pengelolaan Bendungan Darma untuk mengidentifikasi risiko dan menilai efektivitas tindakan manajemen, namun masalah keuangan yang telah diidentifikasi adalah ketidakcukupan anggaran untuk operasional dan pemeliharaan.</p> <p>O-12: Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait program atau kegiatan penilaian atau identifikasi masalah tenaga kerja di lingkungan Bendungan Darma.</p> <p>O-14: Belum dilakukannya identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan.</p> <p>O-15: Belum ada identifikasi dampak keanekaragaman hayati dan spesies invasif terkait operasional bendungan.</p> <p>O-16: Minim akuisisi data terkait erosi lahan dan pelaporan.</p> <p>O-20: Terdapat kajian khusus pengaruh perubahan iklim terhadap Bendungan Darma, namun tidak melingkupi kondisi</p>	<p>O-4: Studi yang ada tidak berkaitan langsung dengan potensi permasalahan ketersediaan air di Waduk. Selain itu studi yang ada tidak rutin diperbaharui.</p> <p>O-5: Dalam Laporan Inspeksi Besar Bendungan Darma telah diidentifikasi permasalahan yang terjadi pada bendungan lengkap dengan riwayat permasalahan dan perbaikannya belum memperhitungkan risiko dan peluang yang akan didapat ke depannya nanti.</p> <p>O-8: Identifikasi masalah yang sedang berlangsung terkait dengan manfaat bendungan belum mempertimbangkan risiko dan peluang.</p> <p>O-13: Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait program ataupun kegiatan identifikasi masalah yang mempertimbangkan risiko dan peluang.</p> <p>O-18: Belum ada perhitungan risiko dan kesempatan dalam proses identifikasi.</p>

ekstrem basah, kemudian kajian tidak secara rutin diperbaharui.

Manajemen

O-1: Belum ada perencanaan komunikasi dan konsultasi yang diketahui, namun untuk memwadahi komunikasi dan koordinasi pengelolaan sumber daya air antar sektor, antar wilayah, dan antar pemilik kepentingan dibentuklah Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) di tingkat balai wilayah sungai.

O-2: Proses untuk mengelola risiko korporasi, politik dan sektor publik, kepatuhan, tanggung jawab sosial dan lingkungan, pengadaan barang dan jasa, mekanisme pengaduan, praktik bisnis yang etis, dan transparansi; kebijakan dan proses dikomunikasikan secara internal dan eksternal belum diketahui.

O-3: Belum ditemukan *sampling* terhadap dampak lingkungan dan sosial yang dilakukan secara berkala.

O-6: Manajemen belum ada rencana untuk memperbarui dokumen RTD yang sudah berumur 5 tahun (2015) sehingga isu keselamatan dengan kondisi terkini (penambahan data hidrologi terbaru dan terutama pembaruan kondisi penduduk terkena resiko di hilir bendungan) belum dimiliki.

O-5: Sampai saat ini belum ditemukan data maupun informasi terkait proses untuk mengantisipasi dan menanggapi risiko dan peluang yang muncul di masa depan terkait pengelolaan aset serta rencana pengelola bendungan untuk pemeliharaan dalam jangka panjang untuk meningkatkan efisiensi dan aset.

O-8: Belum ada proses untuk mengantisipasi dan merespons risiko dan peluang terkait pengelolaan manfaat bendungan.

O-13: Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait prosedur untuk mengantisipasi dan menanggapi risiko dan peluang yang akan muncul.

O-18: Belum ada peraturan turunan yang mendukung antisipasi dan respon risiko dan kesempatan yang muncul di masa depan.

O-12: Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait kebijakan, rencana, dan upaya manajemen sumber daya manusia dan tenaga kerja.

O-14: Belum dilakukan *sampling* secara berkala terhadap kesehatan masyarakat.

O-15: Belum adanya pengelolaan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak.

O-16: Belum ditemukan rekomendasi ataupun dokumentasi pelaksanaan penanganan sedimentasi di waduk.

O-20: Belum ditemukan bukti dimasukkannya pertimbangan perubahan iklim dalam perencanaan operasi waduk.

**Keterlibatan
Pemangku
Kepentingan**

O-20: Belum ditemukan bukti adanya proses komunikasi terkait perubahan iklim antar *stakeholder*.

O-5: Berdasarkan prosedur, proses pemeliharaan aset dan manajemen di Bendungan Darma sudah memenuhi kesesuaian dan kepatuhan, namun belum diketahui apakah kondisi di lapangan sudah memenuhi kesesuaian dan kepatuhan.

Kepatuhan/Ketaatan

O-2: Belum ditemukan pedoman khusus mengenai tata kelola Bendungan Darma untuk memastikan apakah proses tata kelola ini sudah memenuhi kesesuaian atau kepatuhan.

O-3: Belum ada kesesuaian pengelolaan dampak lingkungan dan sosial terhadap

O-8: Pengelolaan kemanfaatan bendungan telah dilaksanakan sesuai prosedur dan kesepakatan yang ditetapkan, namun tidak menutup kemungkinan kondisi di lapangan ada ketidaksesuaian dan ketidakpatuhan terhadap prosedur dan kesepakatan tersebut.

	<p>perundangan-peraturan yang berlaku.</p> <p>O-7: Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh, pengelolaan keuangan di Bendungan Darma sudah sesuai dengan pedoman yang berlaku. Namun belum diketahui apakah penggunaan anggarannya sudah sesuai atau belum karena tidak ada data maupun informasi terkait realisasi anggaran.</p> <p>O-10: Pelaksanaan di lapangan menunjukkan adanya tindakan yang tidak sesuai kesepakatan, seperti penambahan KJA yang tidak atau belum terdaftar sehingga dapat dibilang KJA tersebut illegal, masih adanya pertanian pasang surut padahal hal ini sudah dihimbau untuk dihentikan karena akan menyebabkan sedimentasi pada Waduk Darma.</p> <p>O-14: Belum ada kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan.</p> <p>O-15 : Belum adanya kesesuaian dalam proses identifikasi dampak serta fokus pengelolaan.</p> <p>O-17 : Belum adanya kesesuaian proses dan fokus dalam pengelolaan dampak kualitas air terkait operasional bendungan.</p>	<p>O-18 : tidak ditemukan bukti evaluasi kepatuhan dan ketaatan secara sempurna.</p>
<p>Capaian</p>	<p>O-2 : Masalah pengelolaan obyek wisata di kawasan Bendungan Darma dimana pengelola bendungan tidak menerima pembagian hasil</p>	<p>O-5 : Keandalan aset dan efisiensi kinerja baru terbukti pada usia layanan bendungan dan belum terbukti untuk aspek yang lain.</p>

sedikitpun, sedang dirumuskan di tingkat provinsi untuk dicari solusinya. Begitu juga masalah pengelolaan banjir sampai saat ini belum ada solusi yang jitu untuk mengurangi dampak kejadian tersebut.

O-3 : Intensitas dampak lingkungan dan sosial belum bisa dikurangi, belum bisa diminimalisir dan mitigasi.

O-7 : Belum ada data maupun informasi mengenai kemampuan pengelola bendungan Darma untuk mengelola masalah keuangan di bawah berbagai skenario sehingga analisis untuk bagian ini tidak dapat dilakukan.

O-12 : Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait kebijakan tenaga kerja yang sudah mengacu pada standar yang berlaku.

O-14 : Dampak kesehatan yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir dan dimitigasi,

O-15 : Dampak negatif keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi

O-16 : Tidak adanya tindakan penanganan menyebabkan permasalahan tidak dapat dimitigasi ataupun diminimalisir

O-13 : Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait identifikasi masalah yang akan timbul dikemudian hari terkait keberadaan pusaka budaya fisik berupa makam Eyang Sapujagad.

O-17 : Dampak negatif kualitas air yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi

O-19 : Faktor non teknis belum dimasukkan ke dalam pertimbangan penanganan permasalahan.

O-20 : Belum ditemukan bukti adanya penilaian terkait apakah bendungan memiliki ketahanan atau tidak terhadap perubahan iklim

5.4 Rekomendasi Tindak Lanjut

Rekomendasi tindak lanjut hanya diberikan untuk topik yang tidak mencapai praktik baik yang mendasar.

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-1 Komunikasi dan Konsultasi	Manajemen Belum ada perencanaan komunikasi dan konsultasi yang diketahui, namun untuk memwadahi komunikasi dan koordinasi pengelolaan sumber daya air antar sektor, antar wilayah, dan antar pemilik kepentingan dibentuklah Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) di tingkat balai wilayah sungai.	Perlu dibuat prosedur tertulis tentang komunikasi dan konsultasi yang mengakomodasi semua pemangku kepentingan.	UPB Darma Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Cimanuk Cisanggarung	Adanya hasil evaluasi maupun penilaian tentang prosedur komunikasi dan konsultasi ini.	✓		
O-2 Tata Kelola	Manajemen Proses untuk mengelola risiko korporasi, politik dan sektor publik, kepatuhan, tanggung jawab sosial dan	Perlu disusun dan dibuat secara bertahap, prosedur-prosedur terkait tata	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Adanya hasil evaluasi maupun penilaian tentang prosedur tata Kelola bendungan ini.		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	lingkungan, pengadaan barang dan jasa, mekanisme pengaduan, praktik bisnis yang etis, dan transparansi; kebijakan dan proses dikomunikasikan secara internal dan eksternal belum diketahui.	Kelola bendungan secara keseluruhan.					
	Kepatuhan/Ketaatan Tidak ditemukan pedoman khusus mengenai tata kelola Bendungan Darma untuk memastikan apakah proses tata kelola ini sudah memenuhi kesesuaian atau kepatuhan..	Perlu disusun dan dibuat secara bertahap, prosedur-prosedur terkait tata Kelola bendungan secara keseluruhan	UPB BBWS Cimanuk Cisanggarung	Adanya hasil evaluasi maupun penilaian tentang prosedur tata Kelola bendungan ini.		✓	
	Capaian Masalah pengelolaan obyek wisata di kawasan Bendungan Darma dimana pengelola bendungan tidak menerima pembagian hasil	Perlu ada pertemuan antara para pemangku kepentingan untuk menyelesaikan permasalahan terkait pengelolaan kawasan	UPB BBWS Cimanuk Cisanggarung, TKPSDA	<ul style="list-style-type: none"> Adanya kesepakatan antara para pemangku kepentingan terkait pengelolaan kawasan wisata. 	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	sedikitpun, sedang dirumuskan di tingkat provinsi untuk dicari solusinya. Begitu juga masalah pengelolaan banjir sampai saat ini belum ada solusi yang jitu untuk mengurangi dampak kejadian tersebut	wisata dan permasalahan banjir di hilir. Dari hasil pertemuan tersebut nanti akan dituangkan dalam sebuah rencana aksi atau program untuk menyelesaikan permasalahan tersebut		<ul style="list-style-type: none"> Ada kajian untuk mengevaluasi program dan aksi pengelolaan banjir di hilir. 			
O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial	Penilaian Belum adanya identifikasi dampak lingkungan dan dampak sosial terkait operasional Bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Disahkannya DELH Bendungan Darma dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Manajemen Belum ditemukan sampling terhadap dampak lingkungan dan sosial yang dilakukan secara berkala						
	Kepatuhan/Ketaatan Belum ada kesesuaian pengelolaan dampak lingkungan dan sosial						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	terhadap perundangan-peraturan yang berlaku Capaian Intensitas dampak lingkungan dan sosial belum bisa dikurangi, belum bisa diminimalisir dan mitigasi						
O-4 Sumber Daya Hidrologi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-5 Keandalan dan Efisiensi Aset	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-6 Keselamatan Infrastruktur	Manajemen Dokumen Rencana Tindak Darurat (RTD) terakhir tahun 2015, sudah berumur lebih dari 5 tahun. Manajemen belum memiliki rencana untuk memperbarui RTD.	Memperbarui dokumen RTD.	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Dokumen: Rencana Tindak Darurat 2021	✓		
O-7 Kelayakan Finansial	Penilaian Belum ada data maupun informasi terkait	Perlu disusun prosedur perencanaan dan pengelolaan	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	• Adanya prosedur perencanaan dan pengelolaan keuangan	✓		

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	pemantauan rutin keuangan pengelolaan bendungan Darma untuk mengidentifikasi risiko dan menilai efektivitas tindakan manajemen, namun masalah keuangan yang telah diidentifikasi adalah ketidakcukupan anggaran untuk operasional dan pemeliharaan.	keuangan yang baik, efektif, dan efisien. Selain itu dapat diterapkan manajemen resiko agar dapat mengidentifikasi risiko dan menilai efektivitas tindakan manajemen		<p>yang baik, efektif dan efisien.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adanya mekanisme pemantauan pengelolaan keuangan beserta hasil evaluasinya. • Hasil evaluasi penerapan manajemen risiko. 			
	<p>Kepatuhan/Ketaatan</p> <p>Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh, pengelolaan keuangan di bendungan Darma sudah sesuai dengan pedoman yang berlaku. Namun belum diketahui apakah penggunaan anggarannya sudah sesuai atau belum karena tidak ada data</p>	Perlu disusun prosedur perencanaan dan pengelolaan keuangan yang baik, efektif, dan efisien dimana di dalamnya terdapat mekanisme evaluasi pengelolaan keuangan..		Adanya hasil evaluasi pengelolaan keuangan (audit internal).			

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	maupun informasi terkait realisasi anggaran						
	Capaian Belum ada data maupun informasi mengenai kemampuan pengelola bendungan Darma untuk mengelola masalah keuangan di bawah berbagai skenario sehingga analisis untuk bagian ini tidak dapat dilakukan.	Perlu disusun prosedur perencanaan dan pengelolaan keuangan yang baik, efektif, dan efisien sehingga pengelola dapat melakukan simulasi pengelolaan keuangan dengan berbagai skenario					
O-8 Manfaat Proyek	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terkena Dampak	Topik tidak dinilai.						
O-10 Relokasi	Kepatuhan/Ketaatan Berdasarkan informasi yang didapat menunjukkan adanya tindakan yang tidak	Perlu adanya mekanisme kontrol terhadap kompensasi	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Adanya forum dengan masyarakat yang terdokumentasikan	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	sesuai kesepakatan, seperti penambahan KJA yang tidak terdaftar, serta masih adanya pertanian pasang. Pihak pemerintah daerah pun sudah sepakat dengan melarang pertanian pasang surut di badan waduk Darma dengan merencanakan adanya Peraturan Gubernur yang mengatur perihal tersebut. Selain itu terdapat juga bangunan-bangunan permanen yang lokasinya berada di sempadan waduk, bahkan berdiri sangat dekat dengan badan air, padahal status lahan tersebut adalah hak milik pemerintah provinsi atau lahan milik bendungan	yang diberikan saat adanya relokasi lahan.		terkait masalah relokasi yang pernah terjadi			
		Pengesahan peraturan gubernur untuk pelarangan pertanian pasang surut di area Waduk Darma	Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat	Dokumen peraturan gubernur Jawa Barat terkait pelarangan pertanian pasang surut		✓	
		Penegakan kebijakan tata ruang untuk menjaga area lindung di sempadan waduk					

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Darma dan secara tata ruang wilayah pun area tersebut merupakan Kawasan Lindung, bukan untuk permukiman						
O-11 Masyarakat Hukum Adat	Topik tidak dinilai.						
O-12 Pekerja dan Kondisi Lingkungan Kerja	<p>Penilaian Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait program atau kegiatan penilaian atau identifikasi masalah tenaga kerja di lingkungan bendungan Darma.</p> <p>Manajemen Belum ditemukan dokumen maupun informasi terkait kebijakan, rencana, dan upaya manajemen sumber daya manusia dan tenaga kerja.</p>	Perlu diagendakannya proses dokumentasi terkait identifikasi & pengelolaan isu ketenagakerjaan di lingkungan bendungan Darma. Hal ini dapat dilakukan melalui optimalisasi fungsi PPK terkait.	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Terdapatnya panduan/SOP terkait identifikasi permasalahan tenaga kerja di lingkungan bendungan.	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	<p>Capaian Secara umum hak-hak tenaga kerja cukup terpenuhi, tidak ditemukannya permasalahan terkait tenaga kerja meskipun belum adanya jaminan ketenagakerjaan. Selain itu tidak ditemukannya dokumen maupun informasi terkait kebijakan tenaga kerja yang sudah mengacu pada standar yang berlaku dan tidak terdapat bagian pada struktur organisasi yang secara khusus bertanggungjawab terhadap manajemen sumber daya manusia atau tenaga kerja.</p>	<p>Perlu dilakukannya pengikutsertaan seluruh tenaga kerja ke dalam program jaminan ketenagakerjaan. Perlu dipastikan bahwa seluruh proses terdokumentasi dan mengacu pada standar yang berlaku</p>		<p>Terpenuhinya standar kondisi lingkungan kerja berdasarkan regulasi yang berlaku</p>		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-13 Pusaka Budaya	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-14 Kesehatan Masyarakat	Penilaian Belum dilakukannya identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Disahkannya DELH Bendungan Darma dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Manajemen Belum dilakukan sampling secara berkala terhadap kesehatan masyarakat						
	Kepatuhan/Ketaatan Belum ada kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan						
	Capaian Dampak kesehatan yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir dan dimitigasi						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-15 Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif	Penilaian Belum ada identifikasi dampak keanekaragaman hayati dan spesies invasive terkait operasional Bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Disahkannya DELH Bendungan Darma dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Manajemen Belum adanya pengelolaan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak						
	Kepatuhan/Ketaatan Belum adanya kesesuaian dalam proses identifikasi dampak serta fokus pengelolaan						
	Capaian Dampak negatif keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi						
O-16 Erosi dan Sedimentasi	Penilaian Minim akusisi data terkait erosi lahan dan pelaporan.	Perlu adanya kegiatan monitoring erosi lahan melalui pemantauan perubahan tata guna lahan dan pemantauan laju sedimen di aliran sungai secara rutin pada skala DAS.	BPDASHL UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Terlaksananya suatu kegiatan kolaboratif yang kontinu dalam monitoring erosi lahan dan laju sedimen di sungai.		✓	
	Manajemen Belum ditemukan rekomendasi ataupun dokumentasi pelaksanaan penanganan sedimentasi di waduk.	Kegiatan penanganan sedimentasi di waduk perlu dimasukkan ke dalam perencanaan.	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Berkurangnya tingkat sedimentasi di waduk hingga nilai yang diharapkan.	✓		
	Capaian Tidak adanya tindakan penanganan menyebabkan permasalahan tidak dapat dimitigasi ataupun diminimalisir						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-17 Kualitas Air	Kepatuhan/Ketaatan Belum adanya kesesuaian proses dan fokus dalam pengelolaan dampak kualitas air terkait operasional bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline, dan menjalankan rekomendasi yang dikeluarkan dari Kajian KJA di Bendungan Darma yang telah dibuat sebelumnya	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Disahkannya DELH Bendungan Darma dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Capaian Dampak negatif kualitas air yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi						
O-18 Pengelolaan Waduk	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-19 Pola Aliran Hilir	Capaian Faktor non teknis belum dimasukkan ke dalam	Diperlukan adanya dokumentasi lengkap terkait pertimbangan	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Adanya dokumentasi terkait	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	pertimbangan penanganan permasalahan	faktor-faktor non teknis dalam pelaksanaan tindakan penanganan.					
O-20 Mitigasi dan Ketahanan Iklim	Penilaian Terdapat kajian khusus pengaruh perubahan iklim terhadap Bendungan Darma, namun tidak melingkupi kondisi ekstrem basah, kemudian kajian tidak secara rutin diperbaharui.	Perlu diadakan kajian terkait ketahanan bendungan/waduk terhadap perubahan iklim secara rutin. Kemudian proses kajian rutin ini dikomunikasikan juga secara rutin ke pemangku kepentingan	UPB Darma BBWS Cimanuk Cisanggarung	Terdapat kajian khusus terkait ketahanan iklim bendungan yang diperbaharui secara berkala. Kemudian hasil dari kajian dipublikasikan kepada pemangku kepentingan.			✓
	Manajemen Belum ada bukti dimasukkannya pertimbangan perubahan iklim dalam perencanaan operasi waduk.						
	Keterlibatan Pemangku Kepentingan Belum ditemukan bukti adanya proses komunikasi		BMKG				

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	terkait perubahan iklim antar stakeholder						
	<p>Capaian Belum ditemukan bukti adanya penilaian terkait apakah bendungan memiliki ketahanan atau tidak terhadap perubahan iklim</p>						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Mengingat tidak semua dari 20 topik yang dinilai dikelola oleh operator/pengelola/pemilik bendungan, untuk mempermudah dalam mengetahui para pemangku kepentingan yang terkait dengan topik yang dinilai, di bawah ini disajikan tabel pemangku kepentingan / *stakeholder* dalam dimensi penilaian HSAP tahap operasional untuk Bendungan Darma.

Table 5-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Darma

No	Topik Penilaian	BBWS Cimanuk Cisanggarung	Gubernur, Bupati	Dir. Bina OP PUPR	Balai Bendungan PUPR	Balai Hidrologi & Ling. Keiaran PUPR	Kementerian Pertanian	BPPT	BMKG	POLRI	TNI	TKPSDA WS Cimanuk-Cisanggarung	Dinas Pertanian dan TP Jabar	Dinas Pariwisata Jabar	Bappeda Kuningan	Komisi Irigasi Jawa Barat	Dinas LH Kuningan	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kuningan	Muspika/Forkomincam	P3A, GP3A	PDAM	Industri	Pengusaha Lain	LSM, NGO, Karang Taruna, dll.	Dinas PU dan Tata Ruang Kuningan	BNPB	BPBD	BP DAS Prov Jabar
1	Komunikasi & Konsultasi																											
2	Tata Kelola																											
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial																											
4	Sumber Daya Hidrologi																											
5	Keandalan dan Efisiensi Aset																											
6	Keselamatan Infrastruktur																											
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial																											
8	Manfaat Proyek																											
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek																											
10	Relokasi																											
11	Masyarakat Hukum Adat																											
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja																											
13	Pusaka Budaya																											
14	Kesehatan Masyarakat																											
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif																											
16	Erosi dan Sedimentasi																											
17	Kualitas Air																											
18	Pengelolaan Waduk																											
19	Pola Aliran Hilir																											
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim																											

Tabel 5-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Darma

No	Topik Penilaian	BBWS Cimanuk Cisinggarung	Kementerian PUJPR	BPDAS HL	BMKG	TKPSDA WS Cimanuk Cisinggarung	Komisi Irigasi Jawa Barat	P3A. GP3A	Pemerintah Daerah Provinsi	Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten/Kota	Serikat Pekerja/Perwakilan Pekerja	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan	Masyarakat Setempat/Tokoh Masyarakat/LSM/kelurahan
1	Komunikasi & Konsultasi													
2	Tata Kelola													
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial													
4	Sumber Daya Hidrologi													
5	Keandalan dan Efisiensi Aset													
6	Keselamatan Infrastruktur													
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial													
8	Manfaat Proyek													
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek													
10	Relokasi													
11	Masyarakat Hukum Adat													
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja													
13	Pusaka Budaya													
14	Kesehatan Masyarakat													
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif													
16	Erosi dan Sedimentasi													
17	Kualitas Air													
18	Pengelolaan Waduk													
19	Pola Aliran Hilir													
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim													

6 Penilaian Tahap Operasional Bendungan Pacal

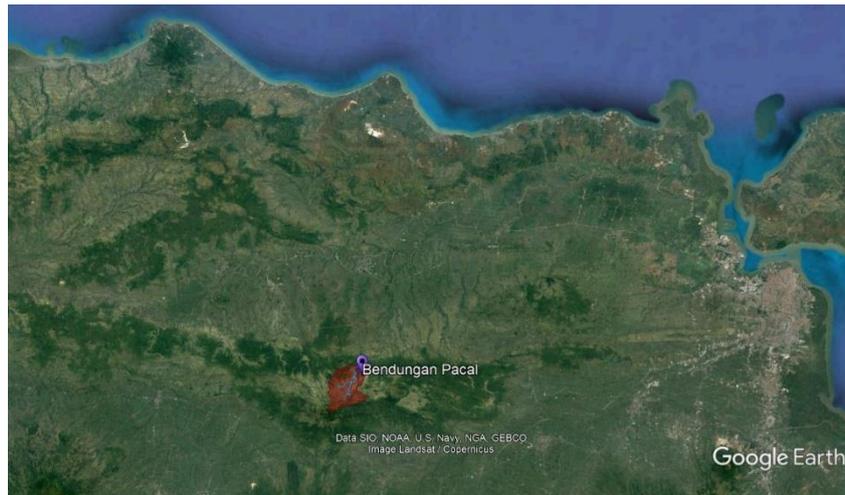
Penilaian dilaksanakan oleh tim selama periode September hingga Desember 2020 dengan menggunakan metode berupa wawancara pihak terkait, kunjungan lapangan, dan penelaahan dokumen. Pihak utama yang menjadi sumber informasi adalah BBWS Bengawan Solo sebagai pengelola Bendungan Pacal. Dalam laporan ini, penilaian hanya mencakup informasi umum bendungan, profil keberlanjutan bendungan, daftar kesenjangan signifikan, dan rekomendasi tindak lanjut. Untuk penilaian secara detail dapat dilihat pada Laporan Akhir *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2* Bendungan Pacal.

6.1 Informasi Umum

Bendungan Pacal terletak di sebelah selatan Kabupaten Bojonegoro yaitu di Desa Kedung Sumber, Kecamatan Temayang, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur, tepatnya pada koordinat $7^{\circ} 21' 44,63''$ LS dan $111^{\circ} 52' 15,28''$ BT. Pembangunan bendungan ini berawal dari kegagalan panen yang terjadi secara terus menerus pada tahun 1902-1923 di wilayah Kabupaten Bojonegoro. Gagal panen tersebut membuat pendapatan pemerintah Hindia Belanda minim sehingga timbul ide untuk menanggulangi gagal panen dengan cara membangun Bendungan Pacal. Proses pembangunan bendungan dimulai pada tahun 1924 dan diresmikan pada tahun 1933.



Gambar 6-1 Bendungan Pacal
Sumber: Dokumentasi Kunjungan Lapangan



Gambar 6-2 DAS Waduk Pacal

Sumber: Google Earth

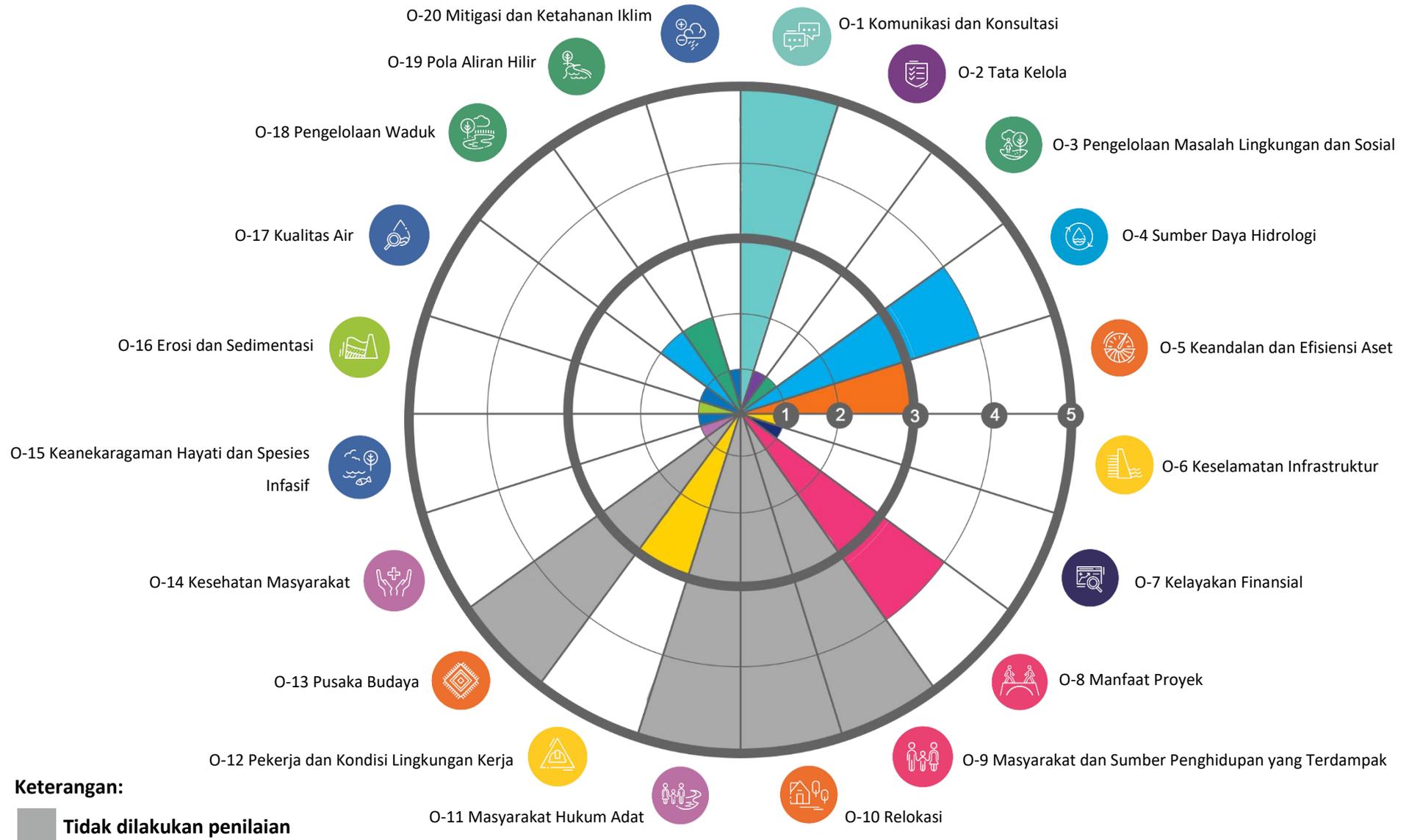
Bendungan Pacal merupakan bendungan yang dimanfaatkan untuk melayani kebutuhan irigasi, pariwisata, dan juga sebagai pengendali banjir serta konservasi sumber daya air. Saat ini, Bendungan Pacal melayani kebutuhan daerah irigasi seluas 16.624 hektar yang tersebar di Kecamatan Sukosewu, Balen, Kapas, Sumberrejo, Kepohbaru, dan Baureno.

Tabel 6-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Pacal

Item	Informasi
Nama Sungai	Sungai Pacal
Luas DAS	84 km ²
Tipe Bendungan	Urugan batu dengan membran beton di hulu
Tinggi Bendungan	35 m
Luas Genangan (MAN)	520 ha
Kapasitas pada MAN	24,91 juta m ³
Kapasitas pada M.A. Banjir	27,29 juta m ³
Kapasitas pada M.A. Minimum	7,54 juta m ³
Tipe Spillway	Ogee tanpa pintu

Sumber: Manual OP Bendungan Pacal

6.2 Profil Keberlanjutan



6.3 Daftar Kesenjangan Signifikan

	Tingkat 3: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Baik yang Mendasar	Tingkat 5: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Terbaik yang Terbukti
Penilaian	<p>O-7: Mengenai pemenuhan semua rencana dan komitmen belum diketahui karena tidak tersedianya laporan realisasi anggaran/keuangan</p> <p>O-14 : Identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan.</p> <p>O-15 : Identifikasi dampak keanekaragaman hayati dan spesies invasif terkait operasional bendungan.</p> <p>O-16 : Belum ditemukan dokumen yang menganalisis laju erosi lahan di daerah tangkapan bendungan. Kajian mengenai sedimentasi belum rutin.</p> <p>O-17 : Identifikasi dampak kualitas air akibat operasional bendungan.</p> <p>O-18 : Kurang optimalnya dokumentasi permasalahan operasi waduk, khususnya isu yang menyangkut lingkungan.</p> <p>O-19 : Belum ditemukan analisis mengenai isu potensial terkait rezim aliran hilir.</p> <p>O-20 : Belum ditemukan kajian ketahanan iklim yang terkait dengan operasi Bendungan Pacal.</p>	<p>O-4 : Belum adanya kajian komprehensif yang bersifat rutin.</p> <p>O-5 : Identifikasi permasalahan yang ada atau akan muncul terkait pemeliharaan dan pengelolaan aset di Bendungan Pacal belum mempertimbangkan risiko dan peluang.</p> <p>O-12 : Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait program atau kegiatan untuk mengidentifikasi masalah pengelolaan tenaga kerja yang telah mempertimbangkan risiko dan peluang.</p>
Manajemen	<p>O-2 : Belum ada prosedur yang tertulis untuk mengatasi risiko-risiko perusahaan, politik, kepatuhan, pembelian barang</p>	<p>O-5 : Belum terdapat prosedur dalam menanggapi risiko dan peluang yang akan muncul.</p>

dan jasa, dan praktik bisnis yang etis. Hal ini dikarenakan UPB BBWS Bengawan Solo berbeda dengan pengelola bendungan dari perusahaan swasta yang merupakan *business oriented* sehingga prosedur yang dibentuk oleh UPB BBWS Bengawan Solo lebih kepada untuk mengatasi risiko pertanggungjawaban sosial dan lingkungan, mekanisme keluhan dan transparansi.

O-3 : Keterlibatan tenaga ahli yang sesuai dalam identifikasi dampak tersebut. Pengelolaan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak tersebut.

O-6 : Pengelolaan keamanan bendungan dan infrastruktur lainnya belum dikembangkan sehubungan dengan peraturan terkait. Bendungan baru memroses izin operasi, RTD terakhir (2013) sudah lebih dari 5 tahun, dan Inspeksi Besar terakhir dilakukan tahun 2011.

O-14 : Belum ada *sampling* terhadap kesehatan masyarakat yang dilakukan secara berkala.

O-15 : Belum adanya *sampling* terhadap dampak keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang dilakukan secara berkala.

O-16 : Tingkat sedimentasi di waduk sudah tinggi, namun belum ada rencana tindak lanjut.

O-8 : Saat ini belum ada prosedur untuk mengantisipasi risiko dan peluang yang ada terkait pemberian air irigasi pada Bendungan Pacal.

O-12 : Tidak ditemukannya dokumen maupun informasi terkait proses untuk mengantisipasi dan menanggapi risiko dan peluang terkait ketenagakerjaan.

	<p>O-17 : Dilakukannya pengukuran dan pengelolaan kualitas air pada tahap operasional bendungan.</p> <p>O-20 : Tindakan yang diambil masih terbatas pada perubahan hidrologis jangka pendek.</p>
<p>Keterlibatan Pemangku Kepentingan</p>	<p>O-20 : Belum ditemukan bukti proses komunikasi terkait isu perubahan iklim telah dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan.</p>
<p>Kepatuhan/Ketaatan</p>	<p>O-3 : Belum ada kesesuaian pengelolaan dampak lingkungan dan sosial terhadap perundangan-peraturan yang berlaku.</p> <p>O-6 : Proses dan tujuan serta komitmen yang berkaitan dengan keselamatan bendungan belum berada di jalur yang baik. Bendungan baru memroses izin operasi, dan belum melakukan Inspeksi Besar dan menyusun RTD secara berkala.</p> <p>O-7: Belum diketahui apakah proses dan tujuan yang berkaitan dengan manajemen keuangan telah atau sedang berada di jalur yang semestinya atau tidak dikarenakan belum adanya laporan realisasi anggaran/keuangan yang tersedia.</p> <p>O-14 : Belum ada kesesuaian pengelolaan dampak kesehatan masyarakat terhadap perundangan-peraturan yang berlaku.</p>

O-15 : Belum ada kesesuaian pengelolaan dampak keanekaragaman hayati dan dominasi spesies terhadap perundangan-peraturan yang berlaku.

O-17 : Belum ada kesesuaian pengelolaan dampak kualitas air terhadap perundangan-peraturan yang berlaku.

Capaian

O-2 : Masih terdapat beberapa isu penting yang belum bisa diselesaikan oleh pengelola bendungan terutama isu yang berkaitan dengan pihak eksternal seperti isu pengelolaan lahan di hulu dan sekitar Waduk Pacal dan isu terkait pemberian air terhadap petani pemakai air.

O-3 : Intensitas dampak lingkungan dan sosial bisa dikurangi, meminimalisir dan mitigasi terhadap dampak lingkungan dan dampak sosial.

O-6 : Bendungan yang memiliki Klasifikasi Bahaya Bendungan Sangat Tinggi (IV) dan Risiko Bendungan Tinggi (III) memiliki RTD terakhir (2013) sudah lebih dari 5 tahun dan evaluasi keamanan bendungan secara menyeluruh (Inspeksi Besar) terakhir dilakukan 2011, maka risiko keamanan penduduk di bagian hilir masih besar dan belum dapat diminimalkan.

O-14 : Dampak kesehatan yang muncul akibat operasional

O-12 : Belum ditemukannya data maupun informasi terkait kebijakan, rencana, dan praktik manajemen tenaga kerja yang selaras dengan hak-hak buruh dan mengikuti standar yang berlaku.

bendungan dapat dihindari,
diminimalisir dan dimitigasi.

O-15 : Dampak negatif keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang muncul akibat operasional bendungan dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi.

O-16 : Tanpa adanya tindakan, permasalahan erosi dan sedimentasi tidak dapat dimitigasi.

O-17 : Dampak negatif kualitas air yang muncul akibat operasional bendungan dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi terhadap dampak tersebut.

O-20 : Belum ditemukan penilaian terkait ketahanan bendungan terhadap perubahan iklim.

6.4 Rekomendasi Tindak Lanjut

Rekomendasi tindak lanjut hanya diberikan untuk topik yang tidak mencapai praktik baik yang mendasar.

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-1 Komunikasi dan Konsultasi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-2 Tata Kelola	<p>Manajemen</p> <p>Belum ada prosedur yang tertulis untuk mengatasi risiko-risiko perusahaan, politik, kepatuhan, pembelian barang dan jasa, dan praktik bisnis yang etis. Hal ini dikarenakan UPB BBWS Bengawan Solo berbeda dengan pengelola bendungan dari perusahaan swasta yang merupakan <i>business oriented</i> sehingga prosedur yang dibentuk oleh UPB BBWS Bengawan Solo lebih kepada untuk mengatasi risiko pertanggungjawaban sosial dan lingkungan, mekanisme keluhan dan transparansi</p>	<p>Karena UPB BBWS Bengawan Solo merupakan pengelola bendungan yang termasuk instansi pemerintah serta bukan bersifat <i>business oriented</i>, maka prosedur untuk mengatasi risiko pada tata kelola yang ada dinilai sudah cukup. Namun jika ingin lebih <i>sustainable</i>, maka dapat dicoba untuk melakukan kajian mengenai prosedur untuk mengatasi risiko politik dan pembelian barang dan jasa dalam kegiatan OP Bendungan Pacal</p>	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Tersedianya dokumen tentang hasil kajian mengenai prosedur untuk mengatasi risiko politik serta pembelian barang dan jasa dalam kegiatan OP Bendungan Pacal	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	<p>Capaian</p> <p>Masih terdapat beberapa isu penting yang belum bisa diselesaikan oleh pengelola bendungan terutama isu yang berkaitan dengan pihak eksternal seperti isu pengelolaan lahan di hulu dan sekitar Waduk Pacal dan isu terkait pemberian air terhadap petani pemakai air</p>	<p>Perlu dilakukan pertemuan antar pemangku kepentingan untuk membahas isu-isu terkait Bendungan Pacal yang belum terselesaikan hingga saat ini dan menentukan kesepakatan mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan tersebut</p>	<p>TKPSDA WS Bengawan Solo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tersedianya notulensi tentang hasil pertemuan antar pemangku kepentingan yang membahas isu-isu terkait Bendungan Pacal yang belum terselesaikan hingga saat ini Termuatnya langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan isu-isu terkait Bendungan Pacal yang belum terselesaikan hingga saat ini dalam notulensi 			

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial	Manajemen Keterlibatan tenaga ahli yang sesuai dalam identifikasi dampak tersebut Pengelolaan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak tersebut	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai <i>baseline</i> .	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Disahkannya DELH Bendungan Pacal dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Keterlibatan Pemangku Kepentingan Keterlibatan <i>stakeholder</i> dan akses <i>stakeholder</i> terhadap pelaksana operasi Bendungan Pacal dan dinas terkait untuk menyampaikan masalah lingkungan dan sosial akibat operasional bendungan						
	Kepatuhan/Ketaatan Kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan						
	Capaian Intensitas dampak lingkungan dan sosial bisa dikurangi,						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	meminimalisir dan mitigasi terhadap dampak lingkungan dan dampak sosial						
O-4 Sumber Daya Hidrologi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-5 Keandalan dan Efisiensi Aset	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-6 Keselamatan Infrastruktur	<p>Manajemen Dokumen RTD terakhir tahun 2013, sudah berumur lebih dari 5 tahun. Manajemen belum memiliki rencana untuk memperbarui RTD.</p> <p>Kepatuhan Izin Operasi belum dimiliki, RTD (2013) dan Inspeksi Besar (2011) tidak dilakukan setiap 5 tahun sekali.</p> <p>Capaian Risiko keamanan bendungan dan keselamatan penduduk di bagian</p>	<p>1. Memroses Izin Operasi. 2. Melaksanakan Inspeksi Besar hingga diketahui status keamanan bendungan. 3. Memperbarui dokumen RTD</p>	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Dokumen: 1. Izin Operasi 2. Inspeksi Besar 3. Rencana Tindak Darurat		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	hilir masih besar dan belum dapat diminimalkan						
O-7 Kelayakan Finansial	Penilaian Mengenai pemenuhan semua rencana dan komitmen belum diketahui karena belum tersedianya laporan realisasi anggaran/keuangan	Perlu untuk dibuat laporan tahunan mengenai realisasi anggaran OP Bendungan Pacal	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Tersedianya dokumen laporan tahunan mengenai realisasi anggaran OP Bendungan Pacal	✓		
	Kepatuhan/Ketaatan Belum diketahui apakah proses dan tujuan yang berkaitan dengan manajemen keuangan telah atau sedang berada di jalur yang semestinya atau tidak dikarenakan belum adanya laporan realisasi anggaran/keuangan yang tersedia						
O-8 Manfaat Proyek	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-9 Masyarakat dan Sumber	Topik tidak dinilai.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
Penghidupan yang Terkena Dampak							
O-10 Relokasi	Topik tidak dinilai.						
O-11 Masyarakat Hukum Adat	Topik tidak dinilai.						
O-12 Pekerja dan Kondisi Lingkungan Kerja	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-13 Pusaka Budaya	Topik tidak dinilai.						
O-14 Kesehatan Masyarakat	Penilaian Identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai <i>baseline</i> .	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Disahkannya DELH Bendungan Pacal dan diperolehnya Izin Lingkungan			✓
	Manajemen <i>Sampling</i> secara berkala terhadap kesehatan masyarakat						
	Kepatuhan/Ketaatan Kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan						
	Capaian						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Dampak kesehatan yang muncul akibat operasional bendungan dapat dihindari, diminimalisir dan dimitigasi						
O-15 Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif	Penilaian Identifikasi dampak keanekaragaman hayati dan spesies invasif terkait operasional Bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai <i>baseline</i> .	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Disahkannya DELH Bendungan Pacal dan diperolehnya Izin Lingkungan			✓
	Manajemen Keterlibatan tenaga ahli yang sesuai dalam identifikasi dampak tersebut Pengelolaan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak						
	Kepatuhan/Ketaatan Kesesuaian dalam proses identifikasi dampak serta fokus pengelolaan						
	Capaian Dampak negatif keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	muncul akibat operasional bendungan dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi						
O-16 Erosi dan Sedimentasi	Penilaian Belum ditemukan dokumen yang menganalisis laju erosi lahan di daerah tangkapan bendungan. Kajian mengenai sedimentasi belum rutin	Perlu adanya kegiatan monitoring erosi lahan melalui pemantauan perubahan tata guna lahan dan pemantauan laju sedimen di aliran sungai secara rutin pada skala DAS.	BPDASHL/KLHK UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Terlaksananya suatu kegiatan kolaboratif yang kontinu dalam monitoring erosi lahan dan laju sedimen di sungai		✓	
	Manajemen Tingkat sedimentasi di waduk sudah tinggi, namun belum ada rencana tindak lanjut.	Kegiatan penanganan sedimentasi di waduk perlu dimasukkan ke dalam perencanaan.	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Berkurangnya tingkat sedimentasi di waduk hingga nilai yang diharapkan	✓		
	Capaian Tanpa adanya tindakan, permasalahan erosi dan sedimentasi tidak dapat dimitigasi.						
O-17 Kualitas Air	Penilaian identifikasi dampak kualitas air akibat operasional bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Disahkannya DELH Bendungan Pacal dan		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	<p>Manajemen Dilakukannya pengukuran dan pengelolaan kualitas air pada tahap operasional bendungan.</p> <p>Kepatuhan/Ketaatan Kesesuaian proses dan fokus dalam pengelolaan dampak kualitas air terkait operasional bendungan</p> <p>Capaian Dampak negatif kualitas air yang muncul akibat operasional bendungan dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi terhadap dampak tersebut</p>	Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.		diperolehnya Izin Lingkungan			
O-18 Pengelolaan Waduk	Penilaian Kurang optimalnya dokumentasi permasalahan operasi waduk, khususnya isu yang menyangkut lingkungan	Perlu adanya proses pendokumentasian secara resmi, misal melalui suatu kajian, terkait isu-isu lingkungan yang berkaitan langsung dengan operasional waduk.	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Terdapat kajian terkait permasalahan lingkungan dan kaitannya dengan operasional waduk.	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-19 Pola Aliran Hilir	Penilaian Belum ditemukan analisis mengenai isu potensial terkait rezim aliran hilir.	Perlu dilaksanakan kajian terkait isu potensial terkait rezim aliran di hilir bendungan yang berkaitan dengan bahaya banjir dan erosi di bantaran sungai.	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Terdapat kajian terkait rezim aliran hilir yang menelaah isu potensial di masa depan		✓	
O-20 Mitigasi dan Ketahanan Iklim	Penilaian Belum ditemukan kajian ketahanan iklim yang terkait dengan operasi Bendungan Pacal.	Perlu diadakan kajian terkait ketahanan bendungan/waduk terhadap perubahan iklim secara rutin. Kemudian proses kajian rutin ini dikomunikasikan juga secara rutin ke pemangku kepentingan	UPB Pacal BBWS Bengawan Solo	Terdapat kajian khusus terkait ketahanan iklim bendungan yang diperbaharui secara berkala. Kemudian hasil dari kajian dipublikasikan kepada pemangku kepentingan.			✓
	Manajemen Tindakan yang diambil masih terbatas pada perubahan hidrologis jangka pendek.						
	Keterlibatan Pemangku Kepentingan Belum ditemukan bukti proses komunikasi terkait isu perubahan iklim telah dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan.		BMKG				
	Capaian						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Belum ada penilaian terkait ketahanan bendungan terhadap perubahan iklim.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Mengingat tidak semua dari 20 topik yang dinilai dikelola oleh operator/pengelola/pemilik bendungan, untuk mempermudah dalam mengetahui para pemangku kepentingan yang terkait dengan topik yang dinilai, di bawah ini disajikan tabel pemangku kepentingan / *stakeholder* dalam dimensi penilaian HSAP tahap operasional untuk Bendungan Pacal.

Tabel 6-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Pacal

No	Topik Penilaian	BBWS Bengawan Solo	Gubernur, Bupati	Dir. Bina OP PUPR	Balai Bendungan PUPR	Balai Hidrologi & Ling. Keairan PUPR	Kementerian Pertanian	BPPT	BMKG	POLRI	TNI	TKPSDA WS Bengawan Solo	Dinas Pertanian dan TP Jatim	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jatim	Bappeda Bojonegoro	Komisi Irigasi Jawa Timur	Dinas LH Bojonegoro	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Bojonegoro	Muspika/Forkomincam	P3A, GP3A	PDAM	Industri	Pengusaha Lain	LSM, NGO, Karang Taruna, dll.	Dinas PU dan Tata Ruang Bojonegoro	BNPB	BPBD	BP DAS Prov Jateng	Perhutani	
1	Komunikasi & Konsultasi																													
2	Tata Kelola																													
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial																													
4	Sumber Daya Hidrologi																													
5	Keandalan dan Efisiensi Aset																													
6	Keselamatan Infrastruktur																													
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial																													
8	Manfaat Proyek																													
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek																													
10	Relokasi																													
11	Masyarakat Hukum Adat																													
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja																													
13	Pusaka Budaya																													
14	Kesehatan Masyarakat																													
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif																													
16	Erosi dan Sedimentasi																													
17	Kualitas Air																													
18	Pengelolaan Waduk																													
19	Pola Aliran Hilir																													
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim																													

Tabel 6-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Pacal

No	Topik Penilaian	Stakeholder													
		BBWS Bengawan Solo	Kementerian PUJPR	BPDAS HL	BMKG	TKPSDA WS Bengawan Solo	Komisi Irigasi	P3A, GP3A	Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PU Bina Marga dan Tata Ruang Kabupaten/Kota	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten/Kota	Dinas Pertanian Kabupaten/Kota	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota	Serikat Pekerja/Perwakilan Pekerja	Perhutani
1	Komunikasi & Konsultasi														
2	Tata Kelola														
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial														
4	Sumber Daya Hidrologi														
5	Keandalan dan Efisiensi Aset														
6	Keselamatan Infrastruktur														
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial														
8	Manfaat Proyek														
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek														
10	Relokasi														
11	Masyarakat Hukum Adat														
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja														
13	Pusaka Budaya														
14	Kesehatan Masyarakat														
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif														
16	Erosi dan Sedimentasi														
17	Kualitas Air														
18	Pengelolaan Waduk														
19	Pola Aliran Hilir														
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim														

7 Penilaian Tahap Operasional Bendungan Batu Bulan

Penilaian dilaksanakan oleh tim selama periode September hingga Desember 2020 dengan menggunakan metode berupa wawancara pihak terkait, kunjungan lapangan, dan penelaahan dokumen. Pihak utama yang menjadi sumber informasi adalah BWS Nusa Tenggara 1 sebagai pengelola Bendungan Batu Bulan. Dalam laporan ini, penilaian hanya mencakup informasi umum bendungan, profil keberlanjutan bendungan, daftar kesenjangan signifikan, dan rekomendasi tindak lanjut. Untuk penilaian secara detail dapat dilihat pada Laporan Akhir *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2* Bendungan Batu Bulan.

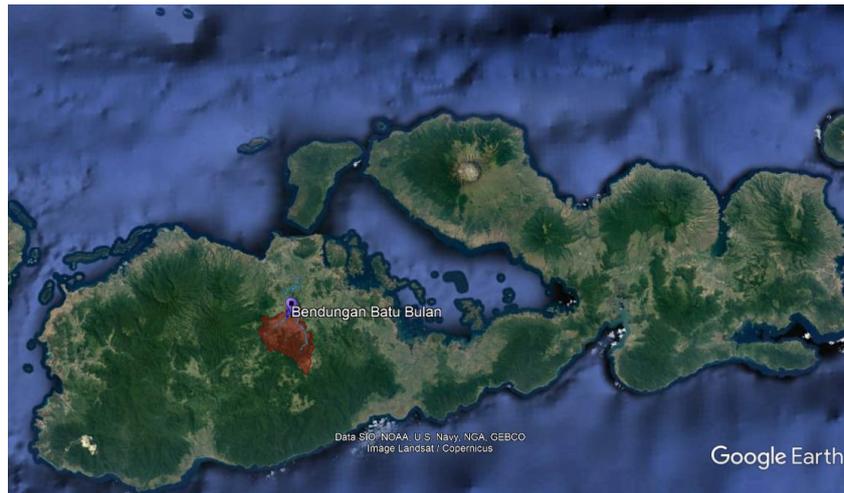
7.1 Informasi Umum

Bendungan Batu Bulan merupakan bendungan yang membendung aliran Sungai Lito dan Sungai Rea di Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, sekitar 17 km arah selatan Sumbawa Besar. Secara koordinat geografis, Bendungan Batu Bulan berada pada $8^{\circ}36'42.98''$ LS dan $117^{\circ}27'43.2''$ BT. Bendungan Batu Bulan mulai dibangun pada tahun 1999 dan selesai dibangun serta mulai beroperasi pada tahun 2003. Bendungan Batu Bulan dibangun bersamaan dengan pembangunan Jaringan Irigasi Batu Bulan yang didanai oleh *Japan Bank for International Cooperation (JBIC) Loan JBIC IP-499* dalam Program SSIMP III dengan tujuan untuk peningkatan dan perluasan daerah pertanian yang beririgasi teknis dengan 3 kali tanam setahun. Bendungan Batu Bulan merupakan bendungan milik Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan saat ini dioperasikan oleh Balai Wilayah Sungai (BWS) Nusa Tenggara I Ditjen Sumber Daya Air Kementerian PUPR.



Gambar 7-1 Bendungan Batu Bulan

Sumber: Dokumentasi Kunjungan Lapangan



*Gambar 7-2 DAS Waduk Batu Bulan
Sumber: Google Earth*

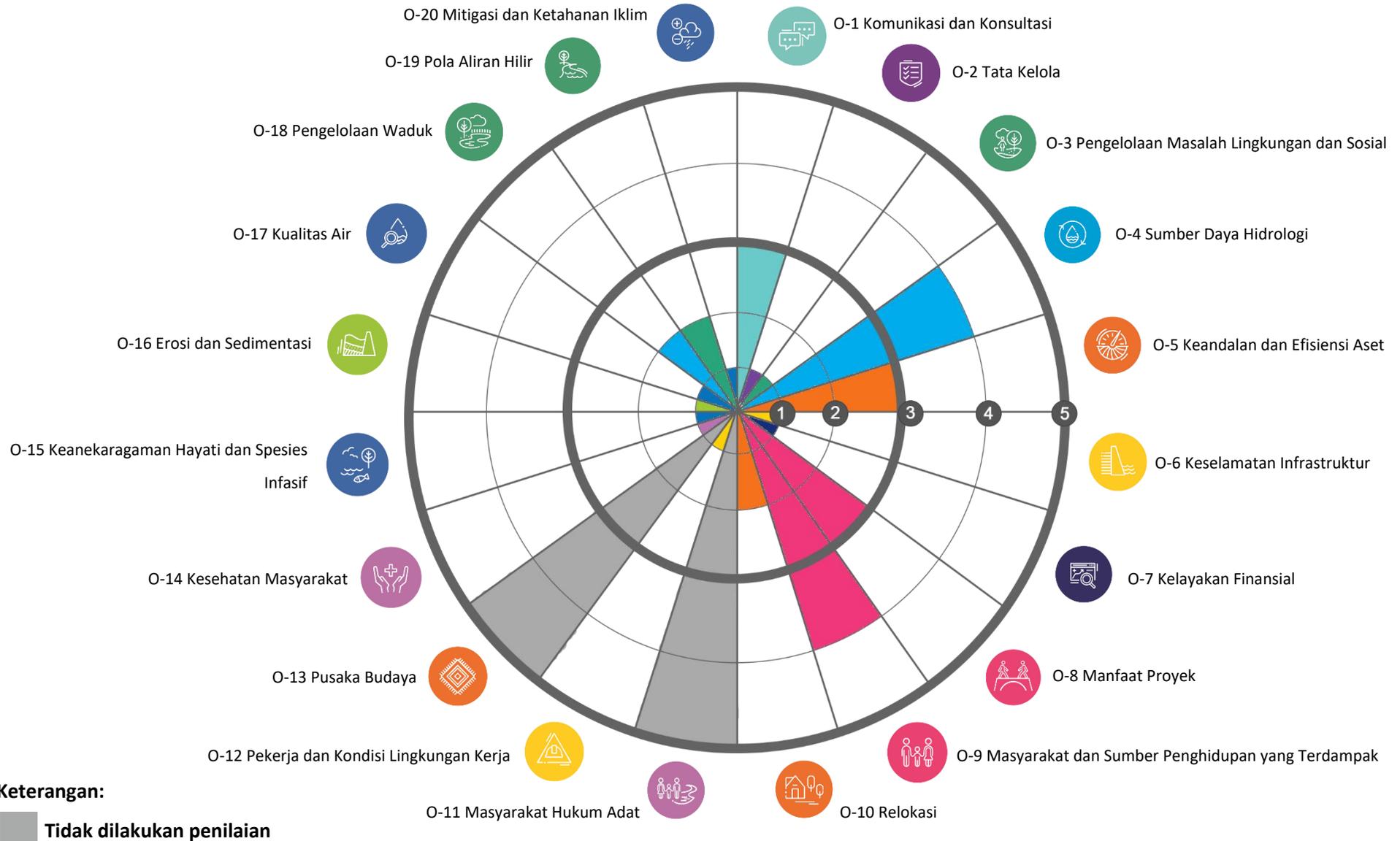
Bendungan Batu Bulan memiliki fungsi sebagai penyuplai air irigasi untuk 5576,25 ha sawah yang tersebar di 6 kecamatan, yaitu Moyo Hulu, Moyo Hilir, Moyo Utara, Sumbawa, Unter Iwes dan Lape Lopok. Selain itu, Bendungan Batu Bulan juga berfungsi untuk penyediaan air baku Desa Maman dan pariwisata. Spesifikasi teknis mengenai Bendungan Batu Bulan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7-1 Informasi Teknis Singkat Bendungan Batu Bulan

Item	Informasi
Nama Sungai	Sungai Lito dan Sungai Rea
Luas DAS	194 km ²
Tipe Bendungan	<i>Rockfill, center earth core dam</i>
Tinggi Bendungan	37 m
Luas Genangan (MAN)	640 ha
Kapasitas Tampungan Kotor	53,6 juta m ³
Kapasitas Tampungan Efektif	48,6 juta m ³
Kapasitas Tampungan Mati	5 juta m ³
Tipe Spillway	<i>Ogee Spillway</i>

Sumber: Manual OP Bendungan Batu Bulan

7.2 Profil Keberlanjutan



7.3 Daftar Kesenjangan Signifikan

	Tingkat 3: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Baik yang Mendasar	Tingkat 5: Kesenjangan yang Signifikan terhadap Praktik Terbaik yang Terbukti
Penilaian	<p>O-12 : Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait adanya penilaian terhadap tenaga kerja di lingkungan bendunga Batu Bulan oleh pihak BWS NT1 untuk menilai pengelolaan sumber daya manusia maupun untuk mengidentifikasi masalah ketenagakerjaan yang mungkin ada di lingkungan petugas bendungan.</p> <p>O-14 : Belum adanya identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan</p> <p>O-15 : Belum adanya identifikasi dampak lingkungan dan sosial serta pelibatan tenaga ahli pada proses tersebut</p> <p>O-16 : Minim akusisi data terkait erosi lahan dan pelaporan.</p> <p>O-17 : Belum ada identifikasi dampak kualitas air serta pelibatan tenaga ahli pada proses tersebut</p> <p>O-18 : Belum optimalnya pengumpulan data dan pendataan isu terkait operasional di sisi non teknis.</p> <p>O-20 : Terdapat kajian khusus pengaruh perubahan iklim terhadap Bendungan Batu Bulan, namun tidak melingkupi kondisi ekstrem basah, kemudian kajian belum secara rutin diperbaharui.</p>	<p>O-1 : Pemetaan pemangku kepentingan sudah dilakukan dalam forum-forum yang dilaksanakan sebagai wadah untuk konsultasi dan komunikasi, namun belum diketahui apakah pemetaan pemangku kepentingan tersebut menggunakan pertimbangan yang luas atau tidak</p> <p>O-4 : Studi yang ada tidak berkaitan langsung dengan potensi permasalahan ketersediaan air di Waduk. Selain itu studi yang ada belum rutin diperbaharui.</p> <p>O-5 : Identifikasi permasalahan yang ada atau akan muncul terkait pemeliharaan dan pengelolaan aset di Bendungan Batu Bulan belum mempertimbangkan risiko dan peluang</p>

Manajemen

O-2 : belum ada prosedur yang tertulis untuk mengatasi risiko-risiko manajemen internal, politik, publik, kepatuhan, pertanggungjawaban sosial dan lingkungan, pembelian barang dan jasa, mekanisme keluhan, praktik bisnis yang etis, dan transparansi

O-3 : Belum adanya sampling terhadap dampak lingkungan dan sosial yang dilakukan secara berkala

O-6 : Pengelolaan keamanan bendungan dan infrastruktur lainnya belum dikembangkan sehubungan dengan peraturan terkait. Bendungan baru memroses izin operasi, RTD terakhir (2014) sudah lebih dari 5 tahun dan Inspeksi Besar terakhir dilakukan tahun 2009..

O-12 : Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait kebijakan, rencana dan upaya manajemen sumber daya manusia dan tenaga kerja.

O-14 : Belum adanya sampling terhadap kesehatan masyarakat yang dilakukan secara berkala

O-15 : Belum adanya sampling terhadap dampak keanekaragaman hayati dan dominasi spesies terhadap perundangan-peraturan yang berlaku

O-16 : Belum ditemukan rekomendasi ataupun dokumentasi pelaksanaan

O-1 : Rencana dan proses komunikasi dan konsultasi menunjukkan tingkat kepekaan yang cukup tinggi terhadap kebutuhan komunikasi dan konsultasi. Seperti misalnya dapat mengadakan forum yang sewaktu-waktu dapat dilaksanakan sesuai dengan isu atau kepentingan tertentu yang berkaitan dengan bendungan Batu Bulan. Akan tetapi, prosedur untuk mengantisipasi risiko yang akan muncul belum dilakukan.

O-5 : Belum ada prosedur dalam mengantisipasi dan menanggapi risiko dan peluang yang akan muncul, serta rencana pengelolaan dan pemeliharaan aset mencakup program jangka panjang untuk peningkatan efisiensi dan aset karena kondisi bendungan sekarang masih bisa beroperasi

O-8 : Belum ada prosedur untuk mengantisipasi risiko dan peluang yang ada terkait masalah pemberian air irigasi pada Bendungan Batu Bulan.

O-9 : Prosedur untuk mengantisipasi permasalahan sosial terkait pembebasan lahan Bendungan Batu Bulan Belum ada. Berbagai upaya baru dilakukan untuk mencari solusi permasalahan setelah masalah tersebut terjadi. Kesepakatan awal pembebasan lahan seolah tidak berarti sehingga timbul

	<p>penanganan sedimentasi di waduk</p> <p>O-17 : Belum adanya kesesuaian pengelolaan dampak kualitas air terhadap perundangan-peraturan yang berlaku</p> <p>O-20 : Belum ada bukti dimasukkannya pertimbangan perubahan iklim dalam perencanaan operasi waduk.</p>	<p>permintaan kenaikan harga dari masyarakat yang terkena dampak.</p>
<p>Keterlibatan Pemangku Kepentingan</p>	<p>O-3 : Belum adanya keterlibatan stakeholder dan akses stakeholder terhadap pelaksana operasi Bendungan Batu Bulan dan dinas terkait untuk menyampaikan masalah lingkungan dan sosial akibat operasional bendungan</p> <p>O-20 : Belum ditemukan bukti adanya proses komunikasi terkait perubahan iklim antar stakeholder.</p>	
<p>Kepatuhan/Ketaatan</p>	<p>O-2 : Belum ditemukan pedoman khusus mengenai tata kelola Bendungan Batu Bulan untuk memastikan apakah proses tata kelola ini sudah memenuhi kepatuhan</p> <p>O-3 : Belum adanya kesesuaian pengelolaan dampak lingkungan dan sosial terhadap perundangan-peraturan yang berlaku</p> <p>O-6 : Proses dan tujuan serta komitmen yang berkaitan dengan keselamatan bendungan belum berada di jalur yang baik. Bendungan baru memroses izin operasi, dan belum melakukan</p>	

Inspeksi Besar dan menyusun RTD secara berkala.

O-7 : Belum diketahui apakah proses dan tujuan yang berkaitan dengan manajemen keuangan telah atau sedang berada di jalur yang semestinya atau tidak dikarenakan Belum adanya laporan realisasi anggaran/keuangan yang tersedia

O-10 : Adanya pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat dengan tetap melakukan aktivitas pertanian di area waduk.

O-14 : Belum adanya kesesuaian pengelolaan dampak kesehatan masyarakat terhadap perundangan-peraturan yang berlaku

O-15 : Belum adanya kesesuaian pengelolaan dampak keanekaragaman hayati dan dominasi spesies terhadap perundangan-peraturan yang berlaku

O-17 : Belum adanya kesesuaian pengelolaan dampak kualitas air terhadap perundangan-peraturan yang berlaku

Capaian

O-2 : Masih terdapat beberapa isu penting yang belum bisa diselesaikan oleh pengelola bendungan terutama isu yang berkaitan dengan pihak eksternal seperti isu pencurian air irigasi oleh petani dan masyarakat yang mendirikan tempat pembuatan batu bata

O-5 : Terdapat permasalahan dimana pengambilan air di waduk belum teregulasi dengan baik sehingga efisiensi kinerja belum sepenuhnya selaras dengan tujuan operator

dan membuka lahan untuk bertani di area genangan waduk, yang seharusnya hal tersebut tidak diperbolehkan

O-3 : Belum adanya dampak lingkungan dan sosial yang dihindari, diminimalisir dan dimitigasi

O-6 : Bendungan yang memiliki tinggi 37 m dengan volume tampungan sebesar 53,6 juta m³ memiliki dokumen RTD terakhir (2014) dan evaluasi keamanan bendungan secara menyeluruh (Inspeksi Besar) terakhir dilakukan 2009, sehingga risiko keamanan penduduk di bagian hilir masih besar dan belum dapat diminimalkan..

O-7 : Pemenuhan semua rencana dan komitmen belum diketahui karena belum tersedianya laporan realisasi anggaran/keuangan

O-14 : Belum adanya dampak kesehatan masyarakat yang dihindari, diminimalisir, dan dimitigasi

O-15 : Belum adanya dampak keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang dihindari, diminimalisir, dan dimitigasi

O-16 : Belum adanya tindakan penanganan menyebabkan permasalahan belum dapat dimitigasi ataupun diminimalisir

O-17 : Belum ada dampak kualitas air yang dihindari, diminimalisir, dan dimitigasi

O-19 : Faktor non teknis belum dimasukkan ke dalam pertimbangan penanganan permasalahan.

O-20 : Belum ditemukan bukti adanya penilaian terkait apakah bendungan memiliki ketahanan atau tidak terhadap perubahan iklim

7.4 Rekomendasi Tindak Lanjut

Rekomendasi tindak lanjut hanya diberikan untuk topik yang tidak mencapai praktik baik yang mendasar.

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-1 Komunikasi dan Konsultasi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-2 Tata Kelola	Manajemen Belum ada prosedur yang tertulis untuk mengatasi risiko-risiko manajemen internal, politik, publik, kepatuhan, pertanggungjawaban sosial dan lingkungan, pembelian barang dan jasa, mekanisme keluhan, praktik bisnis yang etis, dan transparansi	Untuk lebih sustainable dalam hal tata kelola, maka dapat dicoba untuk melakukan kajian mengenai prosedur untuk mengatasi risiko manajemen internal, politik, kepatuhan, pertanggungjawaban sosial dan lingkungan, serta pembelian barang dan jasa dalam kegiatan OP Bendungan Batu Bulan	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Tersedianya dokumen tentang hasil kajian mengenai prosedur untuk mengatasi risiko manajemen internal, politik, kepatuhan, pertanggungjawaban sosial dan lingkungan serta pembelian barang dan jasa dalam kegiatan OP Bendungan Batu Bulan	✓		
	Kepatuhan/Ketaatan Belum ditemukan pedoman khusus mengenai tata kelola	Untuk lebih sustainable dalam hal tata kelola, perlu dibuat pedoman	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Tersedianya pedoman khusus untuk melihat apakah tata kelola yang		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Bendungan Batu Bulan untuk memastikan apakah proses tata kelola ini sudah memenuhi kesesuaian atau kepatuhan	khusus untuk melihat apakah tata kelola yang sedang dijalankan sudah sesuai program tata kelola yang direncanakan		sedang dijalankan sudah sesuai program tata kelola yang direncanakan			
	Capaian Terdapat beberapa isu penting yang belum bisa diselesaikan oleh pengelola bendungan terutama isu yang berkaitan dengan pihak eksternal seperti isu pencurian air irigasi oleh petani dan masyarakat yang mendirikan tempat pembuatan batu bata dan membuka lahan untuk bertani di area genangan waduk, yang seharusnya hal tersebut tidak diperbolehkan	Perlu dilakukan pertemuan antar pemangku kepentingan untuk membahas isu-isu terkait Bendungan Batu Bulan yang belum terselesaikan hingga saat ini dan menentukan kesepakatan mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan tersebut	TKPSDA WS Sumbawa	<ul style="list-style-type: none"> Tersedianya notulensi hasil pertemuan antar pemangku kepentingan yang membahas isu-isu terkait Bendungan Batu Bulan yang belum terselesaikan hingga saat ini Termuatnya langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan isu-isu terkait Bendungan Batu Bulan yang belum terselesaikan hingga 	✓		

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
				saat ini dalam notulensi			
O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial	Manajemen Belum ada pengelolaan yang dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak tersebut	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Disahkannya DELH Bendungan Batu Bulan dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Keterlibatan Pemangku Kepentingan Belum adanya keterlibatan stakeholder dan akses stakeholder terhadap pelaksana operasi Bendungan Batu Bulan dan dinas terkait untuk menyampaikan masalah lingkungan dan sosial akibat operasional bendungan						
	Kepatuhan Belum adanya kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan						
	Capaian						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Intensitas dampak lingkungan dan sosial belum bisa dikurangi, diminimalisir dan dimitigasi						
O-4 Sumber Daya Hidrologi	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-5 Keandalan dan Efisiensi Aset	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-6 Keselamatan Infrastruktur	Manajemen Dokumen RTD terakhir tahun 2014, sudah berumur lebih dari 5 tahun. Manajemen belum memiliki rencana untuk memperbarui RTD.	1. Memroses Izin Operasi. 2. Melaksanakan Inspeksi Besar hingga diketahui status keamanan bendungan. 3. Memperbarui dokumen RTD.	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Dokumen: 1. Izin Operasi 2. Inspeksi Besar 3. Rencana Tindak Darurat		✓	
	Kepatuhan Izin Operasi belum dimiliki, RTD (2014) dan Inspeksi Besar (2009) belum dilakukan setiap 5 tahun sekali.						
	Capaian						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	risiko keamanan bendungan dan keselamatan penduduk di bagian hilir masih besar dan belum dapat diminimalkan						
O-7 Kelayakan Finansial	Capaian Pemenuhan semua rencana dan komitmen belum diketahui karena belum tersedianya laporan realisasi anggaran/keuangan	Perlu untuk dibuat laporan tahunan mengenai realisasi anggaran OP Bendungan Batu Bulan	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Tersedianya laporan tahunan mengenai realisasi anggaran OP Bendungan Batu Bulan	✓		
	Kepatuhan/Ketaatan Belum diketahui apakah proses dan tujuan yang berkaitan dengan manajemen keuangan telah atau sedang berada di jalur yang semestinya atau tidak karena laporan realisasi anggaran/keuangan belum tersedia						
O-8 Manfaat Proyek	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terkena Dampak	Topik sudah memenuhi praktik baik yang mendasar.						
O-10 Relokasi	<p>Penilaian</p> <p>Sampai saat ini masih terdapat masyarakat yang melakukan pertanian pasang surut di area waduk ketika air surut sehingga menyebabkan sedimentasi, hal ini menyisakan permasalahan, apakah kompensasi yang diberikan belum sesuai komitmen atau dari masyarakat yang tidak mau menerima kompensasi tersebut karena pada tahun 2001 masyarakat merasa kompensasi yang diberikan belum sesuai.</p>	<p>Perlu diadakan proses identifikasi secara khusus terkait penduduk di lahan pasang-surut waduk. Proses ini dapat dilakukan dengan kegiatan sensus serta wawancara pada warga sekitar yang kemudian didokumentasikan.</p>	<p>UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I</p> <p>Pemerintah Daerah Kabupaten Sumbawa</p>	<p>Adanya dokumentasi terkait identifikasi permasalahan kependudukan di bantaran waduk</p>		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-11 Masyarakat Hukum Adat	Topik tidak dinilai.						
O-12 Pekerja dan Kondisi Lingkungan Kerja	<p>Penilaian Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait adanya penilaian terhadap tenaga kerja di lingkungan bendungan Batu Bulan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi terkait ketenagakerjaan.</p>	<p>Perlu diagendakannya proses dokumentasi terkait identifikasi & pengelolaan isu ketenagakerjaan di lingkungan bendungan Batu Bulan. Hal ini dapat dilakukan melalui optimalisasi fungsi PPK terkait.</p>	<p>UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I</p>	<p>Terdapatnya panduan/SOP terkait identifikasi permasalahan tenaga kerja di lingkungan bendungan.</p>	<p>✓</p>		
	<p>Manajemen Belum ditemukannya dokumen maupun informasi terkait kebijakan, rencana dan upaya manajemen sumber daya manusia dan tenaga kerja. Pada dokumen struktur organisasi BWS NT1 dan struktur organisasi petugas bendungan belum terdapat bagian yang bertindak mengelola sumber</p>						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	daya manusia maupun tenaga kerja						
O-13 Pusaka Budaya	Topik tidak dinilai.						
O-14 Kesehatan Masyarakat	Penilaian Belum adanya identifikasi dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan Belum adanya pengelolaan dampak kesehatan masyarakat terkait operasional bendungan	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Disahkannya DELH Bendungan Batu Bulan dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Manajemen Belum dilakukannya sampling secara berkala terhadap kesehatan masyarakat						
	Kepatuhan/Ketaatan Belum adanya kesesuaian proses identifikasi dampak dan fokus pengelolaan						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	dampak kesehatan masyarakat						
	Capaian Dampak kesehatan yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir dan dimitigasi						
O-15 Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif	Penilaian Belum ada identifikasi dampak keanekaragaman hayati dan spesies invasive terkait operasional Bendungan Belum adanya keterlibatan tenaga ahli yang sesuai dalam identifikasi dampak tersebut	Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Disahkannya DELH Bendungan Batu Bulan dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	
	Manajemen Belum adanya pengelolaan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap dampak						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	<p>Kepatuhan Belum adanya kesesuaian dalam proses identifikasi dampak serta fokus pengelolaan</p> <p>Capaian Dampak negatif keanekaragaman hayati dan dominasi spesies yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi</p>						
O-16 Erosi dan Sedimentasi	<p>Penilaian Belum adanya dokumen yang menganalisis laju erosi lahan di daerah tangkapan bendungan. Kajian mengenai sedimentasi belum rutin</p>	Perlu adanya kegiatan monitoring erosi lahan melalui pemantauan perubahan tata guna lahan dan pemantauan laju sedimen di aliran sungai secara rutin pada skala DAS.	BPDASHL/KLHK	Terlaksananya suatu kegiatan kolaboratif yang kontinu dalam monitoring erosi lahan dan laju sedimen di sungai.		✓	
			UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I				
	Manajemen						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	<p>Belum ditemukan rekomendasi ataupun dokumentasi pelaksanaan penanganan sedimentasi di waduk.</p> <p>Capaian Tanpa adanya tindakan, permasalahan erosi dan sedimentasi belum dapat dimitigasi.</p>	Kegiatan penanganan sedimentasi di waduk perlu dimasukkan ke dalam perencanaan.	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Berkurangnya tingkat sedimentasi di waduk hingga nilai yang diharapkan.	✓		
O-17 Kualitas Air	<p>Penilaian Belum adanya identifikasi dampak kualitas air akibat operasional bendungan</p> <p>Manajemen Belum dilakukannya pengukuran dan pengelolaan kualitas air pada tahap operasional bendungan.</p> <p>Kepatuhan Belum adanya kesesuaian proses dan fokus dalam pengelolaan dampak kualitas</p>	<p>Pihak pengelola melaksanakan kegiatan pembuatan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup sesuai Permen LHK No. P 102 Tahun 2016 dengan memanfaatkan dokumen kajian terdahulu sebagai baseline.</p>	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Disahkannya DELH Bendungan Batu Bulan dan diperolehnya Izin Lingkungan		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	air terkait operasional bendungan Capaian Dampak negatif kualitas air yang muncul akibat operasional bendungan belum dapat dihindari, diminimalisir, dan dilakukan mitigasi						
O-18 Pengelolaan Waduk	Penilaian Belum optimalnya pengumpulan data dan pendataan isu terkait operasional di sisi non teknis.	Perlu adanya proses pendokumentasian secara resmi, misal melalui suatu kajian, terkait isu-isu non-teknis yang berkaitan langsung dengan operasional waduk.	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Terdapat kajian terkait permasalahan non-teknis dan kaitannya dengan operasional waduk.	✓		
O-19 Pola Aliran Hilir	Capaian Faktor non teknis belum dimasukkan ke dalam pertimbangan penanganan permasalahan.	Proses pelaporan hasil monitoring dan analisis terkait aliran di hilir bendungan perlu mempertimbangkan faktor non-teknis	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Terdapat kajian terkait rezim aliran hilir yang menelaah isu potensial di masa depan		✓	

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
O-20 Mitigasi dan Ketahanan Iklim	Penilaian Belum terdapat kajian ketahanan iklim yang terkait dengan operasi Bendungan Batu Bulan.	Perlu diadakan kajian terkait ketahanan bendungan/waduk terhadap perubahan iklim secara rutin. Kemudian proses kajian rutin ini dikomunikasikan juga secara rutin ke pemangku kepentingan	UPB Batu Bulan BWS Nusa Tenggara I	Terdapat kajian khusus terkait ketahanan iklim bendungan yang diperbaharui secara berkala. Kemudian hasil dari kajian dipublikasikan kepada pemangku kepentingan.			✓
	Manajemen Tindakan yang diambil masih terbatas pada perubahan hidrologis jangka pendek.						
	Keterlibatan pemangku kepentingan Belum ditemukan bukti proses komunikasi terkait isu perubahan iklim telah dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan.		BMKG				
	Capaian						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Topik	Kesenjangan Signifikan	Rekomendasi	Pihak yang Bertanggung Jawab	Indikator Ketercapaian	Jangka Waktu		
					<12 bulan	12-24 bulan	>24 bulan
	Belum ada penilaian terkait ketahanan bendungan terhadap perubahan iklim.						

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Mengingat tidak semua dari 20 topik yang dinilai dikelola oleh operator/pengelola/pemilik bendungan, untuk mempermudah dalam mengetahui para pemangku kepentingan yang terkait dengan topik yang dinilai, di bawah ini disajikan tabel pemangku kepentingan / *stakeholder* dalam dimensi penilaian HSAP tahap operasional untuk Bendungan Batu Bulan.

Tabel 7-2 Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Batu Bulan

No	Topik Penilaian	BWS Nusa Tenggara I	Gubernur, Bupati	Dir. Bina OP PUPR	Balai Bendungan PUPR	Balai Hidrologi & Ling. Kejaran PUPR	Kementerian Pertanian	BPPT	BMKG	POLRI	TNI	TKPSDA WS Sumbawa	Dinas Pertanian dan Perkebunan NTB	Dinas Pariwisata NTB	Bappeda Sumbawa	Komisi Irigasi NTB	Dinas LH Sumbawa	Dinas Pemuda Olahraga dan Pariwisata Sumbawa	Muspika/Forkomincam	P3A,GP3A	PDAM	Industri	Pengusaha Lain	LSM, NGO, Karang Taruna, dll.	Dinas PU dan Tata Ruang Sumbawa	BNPB	BPBD	BPDAS Prov NTB
1	Komunikasi & Konsultasi																											
2	Tata Kelola																											
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial																											
4	Sumber Daya Hidrologi																											
5	Keandalan dan Efisiensi Aset																											
6	Keselamatan Infrastruktur																											
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial																											
8	Manfaat Proyek																											
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek																											
10	Relokasi																											
11	Masyarakat Hukum Adat																											
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja																											
13	Pusaka Budaya																											
14	Kesehatan Masyarakat																											
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif																											
16	Erosi dan Sedimentasi																											
17	Kualitas Air																											
18	Pengelolaan Waduk																											
19	Pola Aliran Hilir																											
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim																											

Tabel 7-3 Key Stakeholder dalam dimensi HSAP tahap operasional Bendungan Batu Bulan

No	Topik Penilaian	BWS Nusa Tenggara I	Kementerian PUPR	BPDAS HL	BMIKG	TKPSDA WS Sumbawa	Komisi Irigasi	P3A, GP3A	Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota	Dinas PU dan Tata Ruang Kabupaten/Kota	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten/Kota	Dinas Pertanian Kabupaten/Kota	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota	Serikat Pekerja/Perwakilan Pekerja	Masyarakat Setempat/Tokoh Masyarakat/LSM/Kelurahan
1	Komunikasi & Konsultasi														
2	Tata Kelola														
3	Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial														
4	Sumber Daya Hidrologi														
5	Keandalan dan Efisiensi Aset														
6	Keselamatan Infrastruktur														
7	Kelayakan Ekonomi dan Finansial														
8	Manfaat Proyek														
9	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang terkena Dampak Proyek														
10	Relokasi														
11	Masyarakat Hukum Adat														
12	Pekerja dan Lingkungan Kerja														
13	Pusaka Budaya														
14	Kesehatan Masyarakat														
15	Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif														
16	Erosi dan Sedimentasi														
17	Kualitas Air														
18	Pengelolaan Waduk														
19	Pola Aliran Hilir														
20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim														

8 Penutup

8.1 Lesson Learned

Penilaian HSAP tahap operasional di 4 bendungan ini merupakan uji coba atau *pilot project* untuk menilai sejauh mana protokol ini bisa digunakan untuk menilai keberlanjutan bendungan di tahap operasional. Berikut merupakan beberapa *lesson learned* yang diperoleh selama penilaian ini dilakukan:

1. Aspek-aspek yang tercantum dalam protokol HSAP merupakan aspek-aspek yang umum ditinjau dalam pembangunan bendungan sehingga seharusnya aspek-aspek ini sudah tercakup dalam proses perencanaan, pembangunan dan operasi pemeliharaan bendungan di Indonesia. Protokol HSAP tahap operasional ini secara umum dapat digunakan untuk menilai aspek keberlanjutan bendungan-bendungan di Indonesia
2. Ketersediaan data dan manajemen data bendungan eksisting menjadi hal yang sangat penting dalam *monitoring* keberlanjutan bendungan.
3. Pengelola bendungan saat ini, khususnya bendungan PUPR lebih fokus kepada aspek teknis operasional sementara terkait aspek-aspek lain seperti lingkungan, sosial, kesehatan, dan lainnya memerlukan koordinasi lebih erat dengan stakeholder lain yang terkait, seperti pemda setempat dan kementerian atau lembaga lainnya.
4. Pengelola bendungan banyak yang belum mengetahui, memahami, memenuhi, dan mematuhi peraturan dan ketentuan yang terkait dengan operasi dan pemeliharaan bendungan yang berkelanjutan.

8.2 Kesimpulan

Kesimpulan studi *Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2* adalah sebagai berikut:

1. **Protokol HSAP** merupakan protokol penilaian keberlanjutan bendungan yang sudah digunakan secara internasional, yang dapat digunakan di Indonesia karena aspek-aspek yang tercantum atau digunakan dalam protokol HSAP tahap operasional **merupakan aspek-aspek yang umum** ditinjau dalam pembangunan bendungan.
2. Profil keberlanjutan keempat bendungan yang dinilai menggunakan protokol HSAP tahap operasional telah disajikan pada pembahasan sebelumnya. Ringkasan **jumlah topik dengan hasil penilaian (skor) tertentu** untuk keempat bendungan yang dinilai, disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 8-1 Ringkasan Jumlah Topik dan Skor Penilaian untuk 4 Bendungan

No.	Bendungan	Topik dengan Skor Penilaian				Jumlah Topik yang Dinilai	Tidak Dinilai
		<3	3	4	5		
1	Jatiluhur	7	5	3	2	17	3
2	Darma	13	4	1	---	18	2
3	Pacal	11	2	2	1	16	4
4	Batu Bulan	13	3	2	---	18	2

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa secara umum pengelolaan 4 bendungan yang dinilai masih belum memenuhi **praktik baik yang mendasar** (skor 3). Untuk **Bendungan Jatiluhur**, **41%** dari topik yang dinilai **memiliki skor di bawah 3** (7 topik dari 17 topik yang dinilai). Sementara **tiga bendungan** lainnya sekitar **70%** dari topik yang dinilai **memiliki skor di bawah 3** atau belum mengelola bendungan dengan praktik baik yang mendasar.

3. Perlu diketahui bahwa terdapat beberapa **topik yang tidak dilakukan penilaian** karena topik tersebut tidak relevan akibat data-data yang diperlukan tidak ada atau tidak ditemukan. Untuk **Bendungan Jatiluhur**, topik yang tidak dinilai adalah O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terdampak, O-11 Masyarakat Hukum Adat, dan O-13 Pusaka Budaya. Untuk **Bendungan Darma**, topik yang tidak dinilai adalah O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terdampak dan O-11 Masyarakat Hukum Adat. Untuk **Bendungan Pacal**, topik yang tidak dinilai adalah O-9 Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terdampak, O-10 Relokasi, O-11 Masyarakat Hukum Adat, dan O-13 Pusaka Budaya. Sedangkan untuk **Bendungan Batu Bulan**, topik yang tidak dinilai adalah O-11 Masyarakat Hukum Adat dan O-13 Pusaka Budaya.
4. Pada Tabel 8-2 di halaman berikut disajikan ringkasan **jumlah gap/kesenjangan signifikan** untuk setiap topik penilaian pada 4 bendungan yang dinilai. Jika jumlah kesenjangan untuk setiap topik penilaian dari keempat bendungan dijumlahkan, maka topik yang memiliki jumlah kesenjangan tertinggi berturut turut adalah:
 - a. **Jumlah Kesenjangan: 16** untuk topik O-14 Kesehatan Masyarakat dan O-20 Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim
 - b. **Jumlah Kesenjangan: 13** untuk topik O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan & Sosial
 - c. **Jumlah Kesenjangan: 11** untuk topik O-15 Keanekaragaman Hayati & Spesies Invasif

Assessment of Dam Sustainability in Operational Stage Using HSAP for DOISP Dam Phase 2- Laporan Akhir: Laporan Utama

Keempat topik yang memiliki jumlah kesenjangan signifikan yang tinggi (di atas 10) adalah topik yang terkait dengan masalah sosial dan lingkungan. Topik-topik yang memiliki jumlah kesenjangan signifikan 16 yaitu O-14 Kesehatan Masyarakat dan O-20 Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim, karena **keempat bendungan yang dinilai tidak atau belum memperhatikan masalah kesehatan masyarakat dan perubahan iklim**. Sementara untuk topik O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan & Sosial dan O-15 Keanekaragaman Hayati & Spesies Invasif, **hanya Bendungan Jatiluhur** yang dikelola BUMN PJT II yang tidak memiliki kesenjangan signifikan (O-3) dan 1 kesenjangan signifikan (O-15), sementara **3 bendungan lainnya** yang dikelola oleh BBWS/BWS memiliki jumlah kesenjangan signifikan untuk masing-masing topik sebanyak 3 kesenjangan signifikan atau lebih.

Tabel 8-2 Ringkasan Jumlah Kesenjangan Signifikan untuk Setiap Topik Penilaian pada 4 Bendungan

Topik		Jumlah Gap Signifikan terhadap Skor 3				JUMLAH
		Jatiluhur	Darma	Pacal	Batu Bulan	
O-01	Komunikasi dan Konsultasi	Skor ≥ 3	1	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	1
O-02	Tata Kelola	1	3	2	3	9
O-03	Pengelolaan Masalah Lingk. & Sosial	Skor ≥ 3	4	4	5	13
O-04	Sumber Daya Hidrologi	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	0
O-05	Keandalan dan Efisiensi Aset	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	0
O-06	Keselamatan Infrastruktur	Skor ≥ 3	1	3	3	7
O-07	Kelayakan Ekonomi dan Finansial	1	3	2	2	8
O-08	Manfaat Proyek	1	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	1
O-09	Masyarakat dan Sumber Penghidupan yang Terkena Dampak Proyek	Tidak Dinilai			Skor ≥ 3	0
O-10	Relokasi	Tidak Dinilai	1	Tidak Dinilai	1	2
O-11	Masyarakat Hukum Adat	Tidak Dinilai				---
O-12	Pekerja & Kondisi Lingkungan Kerja	Skor ≥ 3	3	Skor ≥ 3	2	5
O-13	Pusaka Budaya	Tidak Dinilai	Skor ≥ 3	Tidak Dinilai	Tidak Dinilai	0
O-14	Kesehatan Masyarakat	4	4	4	4	16
O-15	Keanekaragaman Hayati & Spesies Invasif	1	3	3	4	11
O-16	Erosi dan Sedimentasi	1	3	3	3	10
O-17	Kualitas Air	Skor ≥ 3	2	4	4	10
O-18	Pengelolaan Waduk	Skor ≥ 3	Skor ≥ 3	1	1	2
O-19	Pola Aliran Hilir	Skor ≥ 3	1	1	1	3
O-20	Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim	4	4	4	4	16

5. **Khusus untuk topik O-14 Kesehatan Masyarakat**, topik ini merupakan salah satu topik yang paling banyak menghasilkan gap. Akan tetapi apabila dilihat dari perspektif lingkungan, pada **tahap operasional bendungan** dampak kesehatan masyarakat **bukan merupakan dampak penting yang harus dikelola dan dipantau**. Dampak kesehatan masyarakat merupakan dampak penting yang harus **dikelola dan dipantau pada tahap pembangunan bendungan**.
6. Secara umum **kesenjangan** yang terjadi di berbagai topik penilaian, khususnya yang terkait dengan **topik non-teknis diakibatkan** oleh:
 - a. Belum terdokumentasikannya berbagai perencanaan dan kegiatan untuk menangani berbagai isu yang terjadi secara optimal.
 - b. Pengelola bendungan yang belum mengetahui atau tidak memenuhi kewajiban sesuai dengan peraturan/ketentuan/kewajiban yang terkait dengan pengelolaan bendungan yang baik.
 - c. Keterbatasan sumber daya dalam melakukan evaluasi dan tindakan yang memadai untuk beberapa topik tertentu.
7. **Mayoritas dari rencana tindak lanjut** yang direkomendasikan dalam kajian berupa penataan atau penegakan aturan yang sudah berlaku.
8. Bendungan-bendungan yang ada di Indonesia umumnya dikelola oleh pemerintah dengan mengedepankan manfaat sosial ekonomi (bukan semata-mata manfaat finansial), dan **banyak topik penilaian yang ada dalam HSAP tahap operasional ini tidak dikelola** oleh pihak pengelola/operator bendungan. Sehingga terdapat topik-topik berikut standar penilaiannya yang kurang cocok untuk langsung digunakan dalam melakukan penilaian keberlanjutan bendungan-bendungan di Indonesia.
9. Keempat bendungan yang dinilai adalah 3 bendungan yang dikelola oleh BBWS/BWS Kementerian Pekerjaan Umum dan 1 bendungan yang dikelola oleh BUMN PJT II. Masih terdapat lebih dari **200 bendungan lain yang belum dinilai**, dan beberapa di antaranya dioperasikan oleh **pihak swasta murni**.

8.3 Saran

1. Mengingat kondisi keempat bendungan yang dinilai kondisinya masih kurang baik dilihat dari aspek keberlanjutan (rata-rata di atas **65% dari topik yang dinilai berada di bawah skor 3** atau praktik baik yang mendasar) dan **manfaat yang didapatkan dari assessment**

ini, disarankan agar penilaian dengan menggunakan HSAP tahap operasional ini **dapat dilakukan untuk bendungan-bendungan yang lain** yang jumlahnya masih cukup banyak, terutama bendungan-bendungan yang dikelola oleh swasta murni atau bendungan-bendungan yang dianggap berpotensi memiliki masalah keberlanjutan, baik secara mandiri maupun melalui pihak luar independen, ataupun dengan cara melalui penilaian cepat (*rapid assessment*).

2. Perlu adanya **penyesuaian kriteria penilaian di dalam HSAP** agar dapat diimplementasikan dalam penilaian bendungan di Indonesia yang mayoritas merupakan bendungan non-PLTA. Selain itu perbedaan nomenklatur dokumen/regulasi dan juga *common practice* dalam pengelolaan bendungan di Indonesia menyebabkan perlunya penyesuaian *scoring statement* pada beberapa kriteria non-teknis.
3. Di dalam implementasinya, pengenalan *tools* HSAP serta kegiatan *assessment* secara keseluruhan perlu dilakukan secara intensif dengan **melibatkan stakeholder** yang menangani tidak hanya permasalahan teknis, tapi juga sosial, ekonomi, dan lingkungan.
4. Terhadap **topik-topik yang tidak dapat dinilai** karena topik tersebut tidak relevan akibat data-data yang diperlukan tidak ada atau tidak ditemukan, perlu diberikan perhatian khusus dalam tahapan perencanaan dan pembangunan topik-topik tersebut dapat didokumentasikan dengan baik sehingga dapat dinilai pada tahap operasi bendungan.
5. Perlu adanya **pemahaman** dari pengelola **mengenai aspek-aspek keberlanjutan** yang dinilai pada proses *assessment* menggunakan HSAP, agar kesenjangan terhadap *basic good practice* dapat ditindaklanjuti secara optimal. Peningkatan pemahaman dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti kegiatan pelatihan atau pembuatan panduan cara penilaian HSAP yang dapat dengan mudah dipahami oleh operator/pengelola bendungan, dan tentu saja harus ditindaklanjuti dengan program diseminasi yang baik.
6. Perlu adanya **agregasi data dan informasi**, terkait keseluruhan aspek keberlanjutan pengelolaan bendungan, oleh unit pengelola terkait. Selain mempermudah proses penilaian di masa yang akan datang, proses ini juga dapat mengurangi risiko tidak terpantaunya satu atau lebih aspek secara kontinu.
7. Pemilik bendungan perlu membuat **daftar kebutuhan sumber daya dan kegiatan minimal** bagi pengelola dalam mencapai pengelolaan yang berkelanjutan, baik yang terkait dengan aspek-aspek teknis maupun non-teknis.

8. Dari Tabel 5-2, keempat bendungan yang dinilai umumnya memiliki **kesenjangan signifikan dalam jumlah yang cukup banyak (10 kesenjangan atau lebih) pada topik-topik yang terkait dengan masalah sosial dan lingkungan** (O-3 Pengelolaan Masalah Lingkungan dan Sosial, O-14 Kesehatan Masyarakat, O-15 Keanekaragaman Hayati dan Spesies Invasif, O-16 Erosi dan Sedimentasi, O-17 Kualitas Air, dan O-20 Mitigasi dan Ketahanan Perubahan Iklim). Kesenjangan pada topik-topik tersebut sebenarnya **dapat dihindari jika pengelola telah memiliki dokumen AMDAL** (atau DELH = Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup yang merupakan dokumen “pemutihan” AMDAL bagi infrastruktur yang saat beroperasi belum memiliki AMDAL) dan melaksanakan apa yang diamanatkan dalam dokumen tersebut dengan baik. Sehingga perlu dipertimbangkan agar **dokumen AMDAL (DELH) dijadikan sebagai salah satu persyaratan dikeluarkannya izin operasi bendungan**.
9. **Khusus untuk topik O-14 Kesehatan Masyarakat**, topik ini merupakan salah satu topik yang paling banyak menghasilkan gap. Akan tetapi apabila dilihat dari perspektif lingkungan, pada **tahap operasional bendungan** (setelah selesai tahap pembangunan) dampak kesehatan masyarakat **bukan merupakan dampak penting yang harus dikelola dan dipantau**. Sehingga topik O-14 ini perlu dipertimbangkan untuk dihilangkan dari daftar topik penilaian HSAP tahap operasional.
10. Mayoritas dari rencana tindak lanjut yang direkomendasikan dalam kajian berupa penataan atau penegakan aturan yang sudah berlaku, sehingga perlu dilakukan upaya yang efektif agar pengelola bendungan **dapat mengetahui dan memenuhi kewajiban** sesuai dengan peraturan/ketentuan/kewajiban yang terkait dengan pengelolaan keberlanjutan bendungan yang baik.