

REPUBLIK INDONESIA

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

**Project for Coastal Disaster Risk
Reduction Plan Study on the North
Coast of Java Island
in the Republic of Indonesia**

Ringkasan Eksekutif

Juli 2024

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

**NIPPON KOEI CO., LTD.
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD.
FUTABA CO., LTD.
MITSUI CONSULTANTS CO., LTD.**

GE
JR
24-064

Daftar Isi

BAB 1	GAMBARAN UMUM PROYEK	1
1.1	Kondisi Saat Ini dan Permasalahan Pantai Utara Jawa.....	1
1.2	Visi Pengelolaan Pantai di Indonesia.....	1
1.3	Tujuan, Keluaran, dan Gambaran Tahap Lanjutan Implementasi Proyek	2
1.4	Pembentukan Sistem Koordinasi Antara Pihak Indonesia dan Tim Kajian JICA dalam Pelaksanaan Proyek (Pembentukan Working Group (WG) dan Close Group Discussion (CGD)).....	3
BAB 2	(KELUARAN 1) “KONSEP KEBIJAKAN DASAR PENGELOLAAN PANTAI”	4
2.1	Persiapan Dokumen Konsep Kebijakan Dasar Pengelolaan Pantai (Basic Policy for Coastal Management).....	4
2.2	Pertimbangan Proses Pengesahan.....	4
2.3	Rencana Kerja Pengesahan	5
BAB 3	(KELUARAN 2) “KONSEP RENCANA DASAR PENGELOLAAN PANTAI”	6
3.1	Tiga Lokasi Prioritas Terpilih	6
3.2	Prosedur Usulan untuk Persiapan Dokumen Konsep Basic Coastal Management Plan.....	10
3.3	Tahap-1: Penentuan Lokasi untuk Persiapan Basic Coastal Management Plan.....	11
3.4	Tahap-2: Pembagian Zona tiap Area	11
3.5	Tahap-3: Pembagian Zone menjadi Section (satuan untuk proyek perlindungan/konservasi).....	11
3.6	Tahap-4: Penetapan “Situasi Ideal Pantai” di Section	12
3.7	Tahap-5: Identifikasi Kebutuhan Fungsi Pantai.....	13
3.8	Tahap-6: Pemilihan Tindakan untuk Memenuhi Kebutuhan Fungsi Pantai.....	13
3.9	Tahap-7: Pemilihan Tindakan Pantai (Pemilihan Opsi Penanggulangan).....	15
3.10	Tahap-8: Persiapan Basic Coastal Management Plan.....	17
3.11	Usulan Rencana Kerja Pengesahan Basic Coastal Management Plan	17
BAB 4	(KELUARAN 3) RENCANA FASILITAS PANTAI SECTION TERPILIH.....	19
4.1	Empat Section Terpilih	19
4.2	Desain Fasilitas Konservasi Pantai	20
4.3	Contoh Coastal Facility Plan	23
4.4	Pekerjaan Konstruksi dan Perkiraan Biaya.....	25
4.5	Analisis Ekonomi.....	28

BAB 5	(KELUARAN 4) TRANSFER TEKNIS DAN PENINGKATAN KAPASITAS	30
5.1	Pelatihan di Jepang.....	30
5.2	Program Pelatihan di Pulau Bali.....	30
5.3	Pelaksanaan Working Group (WG) dan Close Group Discussion (CGD).....	31
BAB 6	RANGKUMAN KELUARAN PROYEK DAN USULAN FORMULASI PROYEK BERDASARKAN PERMASALAHAN TERSISA	32
6.1	Rangkuman Keluaran Proyek.....	32
6.2	Kebutuhan Aksi untuk Diterapkan dalam Pengelolaan Pantai oleh Pihak Indonesia dalam Rangka Pemenuhan Tujuan.....	32
6.3	Permasalahan yang Harus Didiskusikan Lebih Lanjut oleh Pihak Indonesia Pasca Penyelesaian Proyek.....	33
6.4	Kebutuhan Teknis Kajian Lanjutan untuk Coastal Facility Plan Tahap F/S	33
6.5	Konsep Formulasi Proyek.....	34

BAB 1 Gambaran Umum Proyek

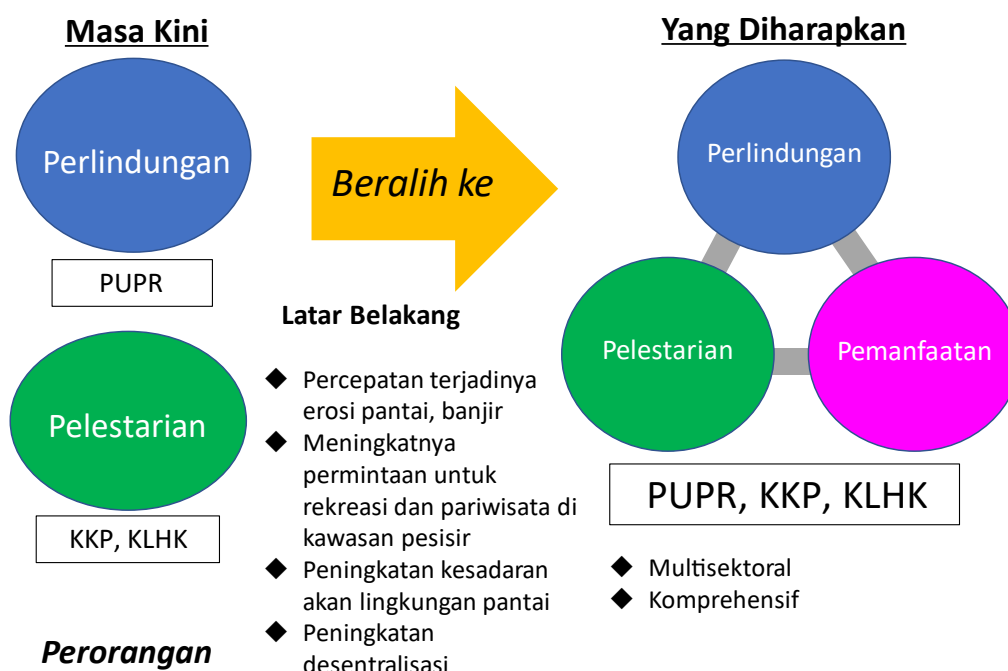
1.1 Kondisi Saat Ini dan Permasalahan Pantai Utara Jawa

Kondisi saat ini dan permasalahan di Pantai Utara (Pantura) Jawa dirangkum sebagai berikut:

- Pantura Jawa merupakan kawasan utama ekonomi Indonesia dan merupakan salah satu kawasan pantai terpenting, menjadi lokasi terkonsentrasinya penduduk dan aset nasional. Lebih dari 90% sisi darat telah terbangun dan dimanfaatkan sebagai kawasan perkotaan dan infrastruktur pendukungnya: transportasi, industri, permukiman, pertanian, dan perikanan.
- Berbagai permasalahan dan bencana pantai seperti erosi, banjir badai, penurunan muka tanah, dan perubahan topografi skala besar di kawasan estuari semakin terlihat jelas
- Sebagian besar perlindungan pantai diimplementasikan tanpa memperhatikan rencana pengelolaan pantai jangka menengah dan panjang, dan merupakan tindakan yang diambil setelah masalah terjadi
- Perencanaan pengelolaan pantai saat ini dinilai tidak memadukan fungsi perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan pantai sehingga terdapat kekhawatiran dampak negatif akibat tindakan yang telah diambil.

Oleh karena itu, rencana pengelolaan pantai yang “komprehensif” dan “berskala luas” sangat diperlukan, dengan memperhatikan karakteristik fisik dan mekanisme gelombang, perubahan pantai, serta pemanfaatan sisi darat dan lautnya.

1.2 Visi Pengelolaan Pantai di Indonesia



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 1.1 Visi pengelolaan pantai di Indonesia

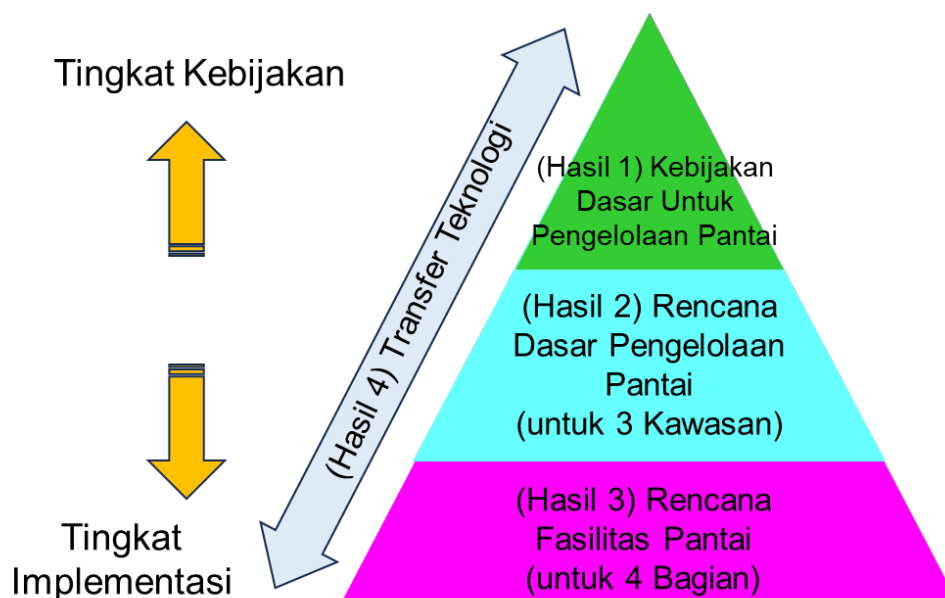
1.3 Tujuan, Keluaran, dan Gambaran Tahap Lanjutan Implementasi Proyek

Gambar 1.2 merangkum tujuan dan keluaran dari Proyek, serta gambaran mengenai tahap lanjutan yang harus dilakukan dalam implementasi Proyek oleh Pemerintah Indonesia. Gambar 1.3 menunjukkan hubungan antara tiap keluaran Proyek.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 1.2 Tujuan, keluaran, dan gambaran tahap lanjutan implementasi Proyek



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 1.3 Hubungan tiap keluaran Proyek

1.4 Pembentukan Sistem Koordinasi Antara Pihak Indonesia dan Tim Kajian JICA dalam Pelaksanaan Proyek (Pembentukan *Working Group (WG)* dan *Close Group Discussion (CGD)*)

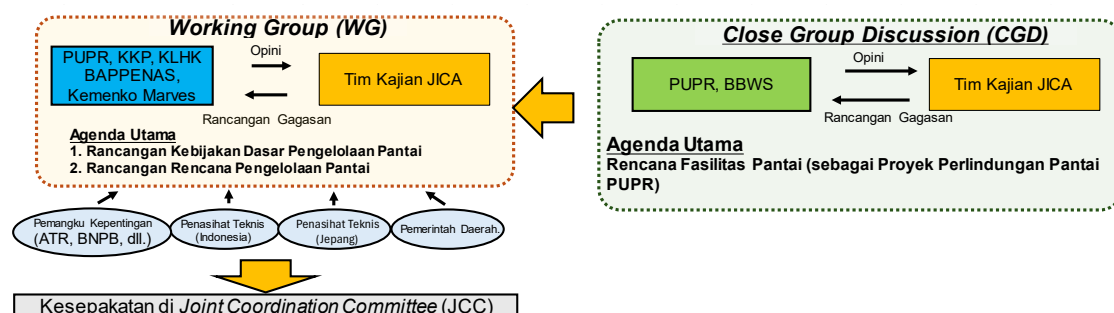
Permasalahan berikut harus diselesaikan dalam Proyek untuk merealisasikan pengelolaan pantai terpadu berjangka menengah dan panjang, yang merupakan tujuan dari Proyek:

- **Pertama kali di Indonesia:** Konsep kebijakan pengelolaan pantai terpadu jangka menengah dan panjang pertama kali diterapkan di Indonesia. Oleh karena itu, pembentukan sebuah konsep baru untuk Kebijakan Dasar Konservasi Pantai (*Coastal Conservation Basic Policy*) dan Rencana Dasar Konservasi Pantai (*Coastal Conservation Basic Plan*) serta mempersiapkan Rencana Pengembangan Fasilitas Konservasi Pantai (*Coastal Conservation Facilities Development Plan*) penting untuk dilakukan.
- **Gabungan berbagai pemangku kepentingan:** Selain tiga kementerian utama yang bertanggung jawab dalam perlindungan dan pengelolaan pantai (PUPR, KKP, KLHK), terdapat pula berbagai pihak lain yang terlibat dalam pelaksanaan aktivitas kegiatan pengelolaan pantai.
- **Kebutuhan konsultasi, koordinasi, dan penyepakatan:** Dalam rangka memenuhi ketiga keluaran proyek, proses persetujuan melalui konsultasi berulang dan koordinasi dengan berbagai pihak terkait di Indonesia menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Untuk memenuhi tiga kondisi di atas dibentuklah sistem *Working Group (WG)* dan *Close Group Discussion (CGD)* sebagaimana ditunjukkan di bawah yang bertujuan sebagai wadah diskusi dan bertukar pendapat mengenai Proyek. WG umumnya membahas dokumen konsep Kebijakan Dasar Pengelolaan Pantai (*Basic Policy for Coastal Management*) dan Rencana Dasar Pengelolaan Pantai (*Basic Coastal Management Plan*) dengan berbagai instansi yang dipimpin oleh BAPPENAS. CGD umumnya mendiskusikan Rencana Fasilitas Pantai (*Coastal Facility Plan*) sebagai bahan pertimbangan dalam tingkat Pre-F/S bersama PUPR dan tiap BBWS.

WG dan CGD dilakukan sebanyak enam kali. Isi diskusi tersebut dibagikan, dikonfirmasi, dan disepakati oleh anggota JCC (*Joint Coordination Committee*).

- *1st JCC* (14 Februari 2023): Mengonfirmasi konsep *Basic Policy for Coastal Management*, penyepakatan tiga lokasi prioritas untuk studi *Basic Coastal Management Plan*, pembentukan WG dan CGD, serta penyepakatan dalam koordinasi dan kerja sama dengan Tim Kajian JICA.
- *2nd JCC* (19 Januari 2024): Konfirmasi dan penyepakatan tiap keluaran, permasalahan tersisa, dan tindakan yang perlu terpenuhi dalam rentang waktu penyelesaian Proyek.
- *3rd JCC* (11 Juni 2024): Konfirmasi keluaran akhir Proyek, konfirmasi permasalahan yang harus diselesaikan oleh Pihak Indonesia di tahapan selanjutnya, dan kesepakatan target tanggal penyelesaian.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 1.4 Pembentukan WG dan CGD untuk koordinasi antara pihak Indonesia dan Tim Kajian JICA

BAB 2 (Keluaran 1) “Konsep Kebijakan Dasar Pengelolaan Pantai”

2.1 Persiapan Dokumen Konsep Kebijakan Dasar Pengelolaan Pantai (*Basic Policy for Coastal Management*)

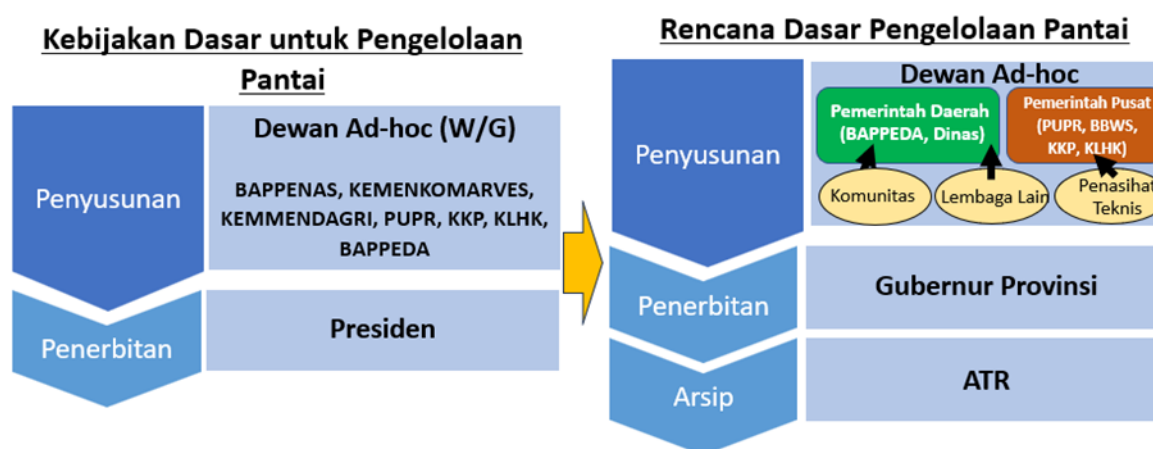
Dokumen konsep *Basic Policy for Coastal Management* dipersiapkan dengan mempertimbangkan karakteristik dan sistem manajemen pantai di Indonesia, mengacu pada *Basic Policy of Coastal Conservation* milik Pemerintahan Jepang. Dokumen konsep ini didiskusikan dan disempurnakan melibatkan kerja sama dengan berbagai instansi di Indonesia melalui pelaksanaan beberapa WG. Konten utama yang tercakup dalam dokumen konsep tersebut adalah sebagai berikut:

- Tujuan “*Basic Policy for Coastal Management*”
- Definisi dan peran dasar “*Basic Coastal Management Plan*”
- Filosofi dasar pengelolaan pantai
- Arah pengelolaan pantai
- Tindakan untuk mencapai arah pengelolaan pantai
- Pertimbangan lainnya dalam pengelolaan pantai
- Pembagian area untuk persiapan dokumen Rencana Dasar Pengelolaan Pantai (*Basic Coastal Management Plan*)
- Komponen dasar untuk persiapan dokumen *Basic Coastal Management Plan*

Berdasarkan dokumen konsep tersebut, Pemerintah Indonesia akan melanjutkan diskusi terkait pengesahan *Basic Policy of Coastal Management*.

2.2 Pertimbangan Proses Pengesahan

Tim Kajian JICA mengajukan usulan proses formulasi dan pengesahan *Basic Policy for Coastal Management* dan *Basic Coastal Management Plan* dalam WG. Usulan ini telah didiskusikan bersama instansi terkait. Setelah penyelesaian Proyek, disepakati bahwa kedua dokumen tersebut akan disahkan dalam bentuk Peraturan Presiden.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 2.1 Usulan pembagian peran proses penyusunan dan pengesahan *Basic Policy for Coastal Management* dan *Basic Coastal Management Plan*

2.3 Rencana Kerja Pengesahan

Rencana kerja pengesahan *Basic Policy for Coastal Management* telah disepakati bersama berbagai instansi terkait di Pemerintahan Indonesia. Disepakati poin-poin berikut:

- i. *Basic Policy of Coastal Management* ditargetkan untuk disahkan sebagai Peraturan Presiden, Instruksi Presiden, atau peraturan lainnya yang memiliki tingkat setara dan disahkan oleh Presiden pada tahun 2026.
- ii. KKP akan menjadi kementerian yang memimpin proses pengesahan dengan bantuan oleh anggota WG lainnya. Tiap kementerian/lembaga akan mengadakan pertemuan tingkat menteri dan membahas konsep dokumen hukum yang diperlukan.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 2.2 Usulan rencana kerja pengesahan *Basic Policy of Coastal Management*

BAB 3 (Keluaran 2) “Konsep Rencana Dasar Pengelolaan Pantai”

3.1 Tiga Lokasi Prioritas Terpilih

Lokasi prioritas untuk persiapan dokumen konsep Rencana Dasar Pengelolaan Pantai (Basic Coastal Management Plan) yang dikaji dalam Proyek ini telah didiskusikan dan disepakati bersama instansi terkait di Pemerintahan Indonesia. Lokasi terpilih memiliki karakteristik pantai yang berbeda, dengan tiga lokasi yang disepakati adalah sebagai berikut:

Area-I: Indramayu (98.9 km)

Area-II: Pemalang-Pekalongan (45.9 km)

Area-III: Rembang-Tuban (51.5 km)



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.1 Tiga lokasi terpilih untuk penyusunan konsep *Basic Coastal Management Plan*

Karakteristik tiap pantai dideskripsikan pada halaman selanjutnya.



Pantai yang sempit di kawasan wisata domestik



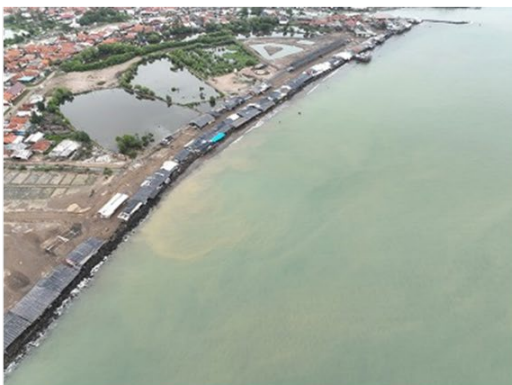
Upaya Perlindungan(Rock Fill)



Erosi Lahan



Runtuhnya Seawall karena erosi lebih lanjut



Kondisi Pantai di Kawasan Wisata Domestik



Difusi Lumpur akibat Erosi Tanah



Upaya Perlindungan (per baris) di Kawasan Pemukiman



Upaya Perlindungan (Penanaman Bakau) di Tambak Ikan

Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.2 Kondisi pantai Area-I (Indramayu)

(dua baris atas: foto sisi darat Oktober 2022. Dua baris bawah: foto udara Agustus 2022)



Upaya Perlindungan yang Sedang Berlangsung Per Provinsi



Upaya Perlindungan yang Sedang Berlangsung Per Provinsi



Peningkatan Ketinggian Puncak Tajuk sebagai Upaya Perlindungan Per Provinsi



Peningkatan Ketinggian Puncak Tajuk sebagai Upaya Perlindungan Per Provinsi



Pemanfaatan Pesisir di Kawasan Perkotaan



Perlindungan Pantai di Kawasan Perkotaan (Perlindungan Garis)



Perlindungan Pantai di Kawasan Perkotaan (Perlindungan Garis)



Perlindungan Pantai di Kawasan Perkotaan (Perlindungan Garis)

Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.3 Kondisi pantai Area-II (Pekalongan)

(dua baris atas: foto sisi darat Oktober 2022. Dua baris bawah: foto udara Agustus 2022)



Upaya Perlindungan yang Sedang Berlangsung oleh BBWS



Breakwater Lepas Pantai



Kondisi Pantai di Hilir Bawah



Kondisi Pantai di Hilir Bawah



Perlindungan Pantai oleh Groyne dan Revetment



Upaya Perlindungan yang Sedang Berlangsung oleh BBWS



Breakwater Lepas Pantai



Kondisi Pantai di Hilir Bawah

Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.4 Kondisi pantai Area-III (Rembang)

(dua baris atas: foto sisi darat Oktober 2022. Dua baris bawah: foto udara Agustus 2022)

3.2 Prosedur Usulan untuk Persiapan Dokumen Konsep *Basic Coastal Management Plan*

Prosedur berikut diusulkan sebagai langkah persiapan dokumen *Basic Coastal Management Plan* dengan isi dan prosedur terpadu.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.5 Usulan prosedur persiapan konsep *Basic Coastal Management Plan*

3.3 Tahap-1: Penentuan Lokasi untuk Persiapan *Basic Coastal Management Plan*

Pada Tahap-1, ditentukan lokasi persiapan *Basic Coastal Management Plan*. Lokasi ini dibatasi oleh batas administratif, muara sungai besar, dst, dalam skala 10-100 km. Lokasi Proyek untuk penyiapan *Basic Coastal Management Plan* ditunjukkan pada Gambar 3.1.

3.4 Tahap-2: Pembagian Zona tiap Area

Pada Tahap-2, Area dibagi menjadi Zona, mempertimbangkan karakteristik pantai, gelombang datang, dan arah sudut garis pantai sebagai karakteristik universal pantai. Zona ini dipatok dalam skala puluhan km. Contoh pembagian Zona di Area-II ditunjukkan pada Gambar 3.6.

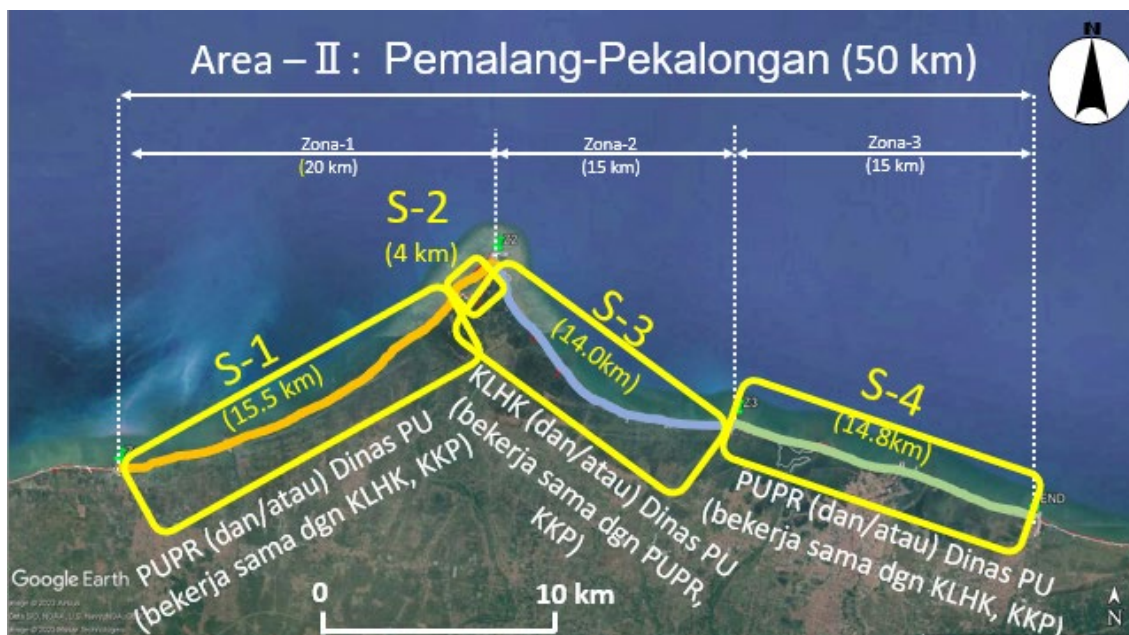


Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

Gambar 3.6 Pembagian Zona (contoh: Area-II Pemalang-Pekalongan)

3.5 Tahap-3: Pembagian Zone menjadi *Section* (satuan untuk proyek perlindungan/konservasi)

Pada Tahap-3, dilakukan penilaian terhadap keberlanjutan arus sejajar pantai (*littoral drift*) serta pemanfaatan sisi darat dan laut. Zona dibagi menjadi *section* sebagai unit kawasan untuk tindakan perlindungan atau proyek konservasi. Selain itu, dibagi pula instansi penanggung jawab tiap *section* untuk persiapan *Basic Coastal Management* sebagai usulan awal. Gambar 3.7 menunjukkan contoh pembagian *section* di Area-II Pemalang-Pekalongan.

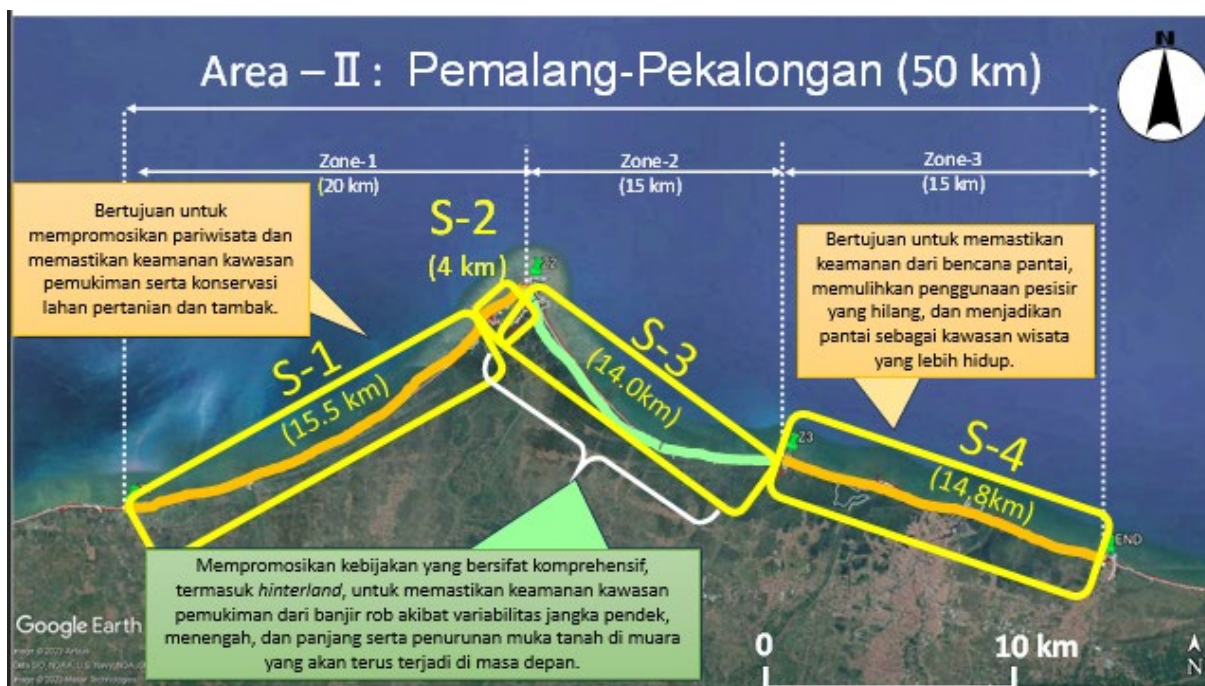


Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan Google Earth

Gambar 3.7 Pembagian Section (contoh: Area-II Pemalang-Pekalongan)

3.6 Tahap-4: Penetapan “Situasi Ideal Pantai” di Section

Pada Tahap-4, kondisi pantai saat ini ditinjau untuk mengidentifikasi permasalahan dan ancaman yang dihadapi oleh tiap section. Situasi pengelolaan pantai ideal dan rencana konservasi tiap kawasan tinjauan disebut dengan istilah “Situasi Ideal Pantai” sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.8. Pada Tahap-4, penilaian kondisi pantai saat ini mencakup 1) risiko bencana pantai (banjir pantai, erosi, penurunan muka tanah), 2) pola pemanfaatan tata ruang darat dan laut, 3) keberadaan fasilitas struktur pantai eksisting dan fungsionalitasnya.



Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan Google Earth

Gambar 3.8 Penentuan “Kondisi Ideal Pantai” (contoh: Area-II Pemalang-Pekalongan)

3.7 Tahap-5: Identifikasi Kebutuhan Fungsi Pantai

Pada Tahap-5, kebutuhan fungsi pantai diidentifikasi untuk tiap pantai dalam rangka mencapai situasi pantai ideal. Kebutuhan fungsi ini dikategorisasikan menjadi empat tipe (Gambar 3.1) berupa kombinasi “Perlindungan”, “Pemanfaatan”, dan “Pelestarian” berdasarkan pemanfaatan ruang darat dan laut. Fungsi pelestarian diberikan ketika suatu pantai merupakan kawasan lindung, dan fungsi pemanfaatan diberikan ketika pantai tersebut dimanfaatkan untuk, sebagai contoh, aktivitas wisata atau aktivitas lainnya.

Tabel 3.1 Pembagian Kategori Kebutuhan Fungsi Pantai

Kategori-1	Kategori -2	Kategori -3	Kategori -4
Perlindungan	Perlindungan + Pelestarian	Perlindungan + Pemanfaatan	Perlindungan + Pelestarian + Pemanfaatan

Sumber: Tim Kajian JICA



Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

Gambar 3.9 Identifikasi kebutuhan fungsi pantai (contoh: Area-II Pemalang-Pekalongan)

3.8 Tahap-6: Pemilihan Tindakan untuk Memenuhi Kebutuhan Fungsi Pantai

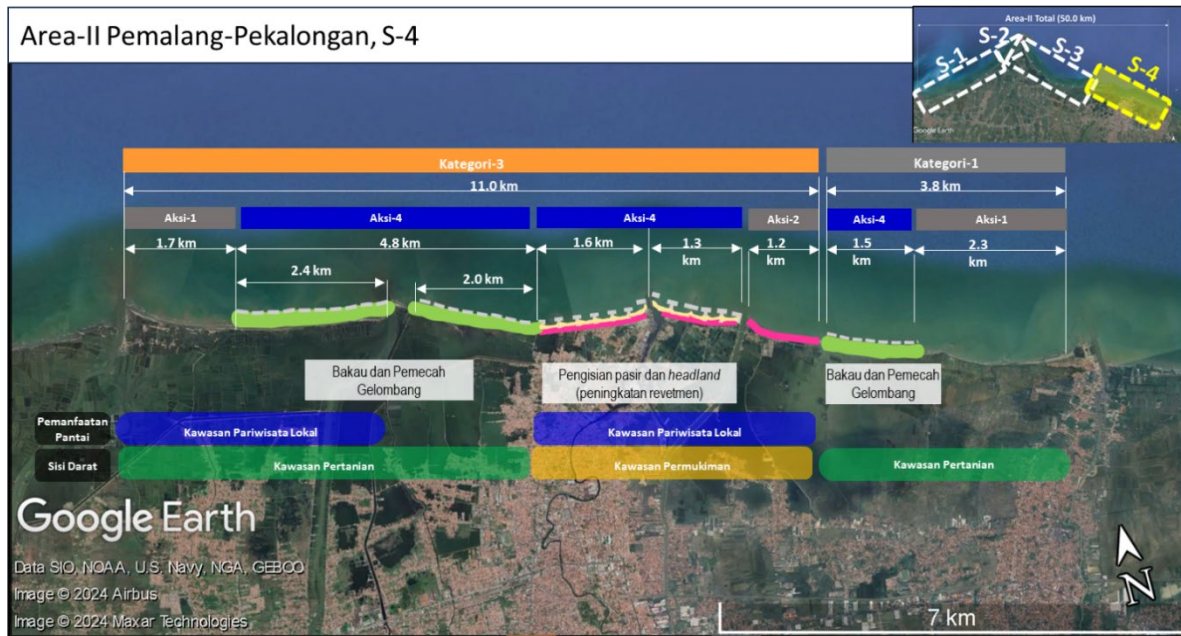
Sebelum Tahap-6, tingkat target tiap kebutuhan fungsi pantai ditentukan seperti pada Gambar 3.2. Pada Tahap-6, tiap pantai diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan pengembangan fasilitas dalam rangka mencapai tingkat target tersebut. Berdasarkan fasilitas struktur eksisting dan rencana pengembangan fasilitas pantai tersebut, empat Aksi dialokasikan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.10.

Tabel 3.2 Penentuan Target Capaian Tiap Fungsi

Kategorisasi	Fungsi	Tingkat Target Capaian Tiap Fungsi
Kategori-1	Perlindungan	Kasus pemanfaatan lahan sebagai kawasan permukiman, infrastruktur vital, dll.: Perlindungan terhadap dampak kerusakan langsung dari nyawa manusia, aktivitas masyarakat, dan aktivitas ekonomi akibat gelombang tinggi, kondisi badai, dan erosi pantai. Menghadapi erosi pantai, target capaian minimal adalah untuk mencegah kemunduran garis pantai lebih jauh dan menjaga posisi garis pantai saat ini. Ketika erosi terus berlangsung dan perlindungan sisi darat tidak dapat dipenuhi hanya dari tindakan penjagaan garis pantai, target capaian ditingkatkan menjadi rehabilitasi garis pantai ke titik lokasi rencana.
		Kasus pemanfaatan lahan sebagai kawasan pertanian dan perikanan: Pencegahan kemunduran garis pantai dan menjaga posisi garis pantai saat ini
Kategori -2	Perlindungan	Pencegahan kemunduran garis pantai dan menjaga posisi garis pantai saat ini
	Pelestarian	Jika kondisi lingkungan pantai alami saat ini cukup terjaga, tujuan utamanya adalah menjaga dan melindungi kondisi saat ini. Jika kondisi ekosistem seperti hutan bakau atau pantai berpasir telah terdeteriorasi atau menghilang akibat aktivitas manusia yang berujung pada penurunan kualitas perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan lahan, target capaian penanganan adalah untuk mengembalikan dan merehabilitasi kondisi pantai tersebut.
Kategori -3	Perlindungan	Perlindungan terhadap dampak kerusakan langsung dari nyawa manusia, aktivitas masyarakat, dan aktivitas ekonomi akibat gelombang tinggi, kondisi badai, dan erosi pantai. Menghadapi erosi pantai, target capaian minimal adalah untuk mencegah kemunduran garis pantai lebih jauh dan menjaga posisi garis pantai saat ini. Ketika erosi terus berlangsung dan perlindungan sisi darat tidak dapat dipenuhi hanya dari tindakan penjagaan garis pantai, target capaian ditingkatkan menjadi rehabilitasi garis pantai ke titik lokasi rencana.
	Pemanfaatan	Target capaian minimal adalah untuk menjaga kondisi pemanfaatan pantai saat ini tanpa degradasi. Target selanjutnya adalah untuk meningkatkan pemanfaatan lahan lebih lanjut dengan pengembangan fasilitas pantai untuk meningkatkan manfaat ekonomi.
Kategori -4	Perlindungan	(Sama dengan Kategori-3)
	Pelestarian	(Sama dengan Kategori -2)
	Pemanfaatan	(Sama dengan Kategori -3)

Sumber: Tim Kajian JICA

Tindakan-1: Tidak ada tindakan	Tindakan-2: Observasi (Pemantauan)	Tindakan-3: Peningkatan fasilitas pantai yang ada	Tindakan-4: Fasilitas pantai baru
-----------------------------------	--	--	--------------------------------------



Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

Gambar 3.10 Pemilihan arah kebutuhan aksi untuk pengelolaan pantai

3.9 Tahap-7: Pemilihan Tindakan Pantai (Pemilihan Opsi Penanggulangan)

Pada Tahap-7, tindakan usulan tiap pantai ditentukan mempertimbangkan hal berikut:

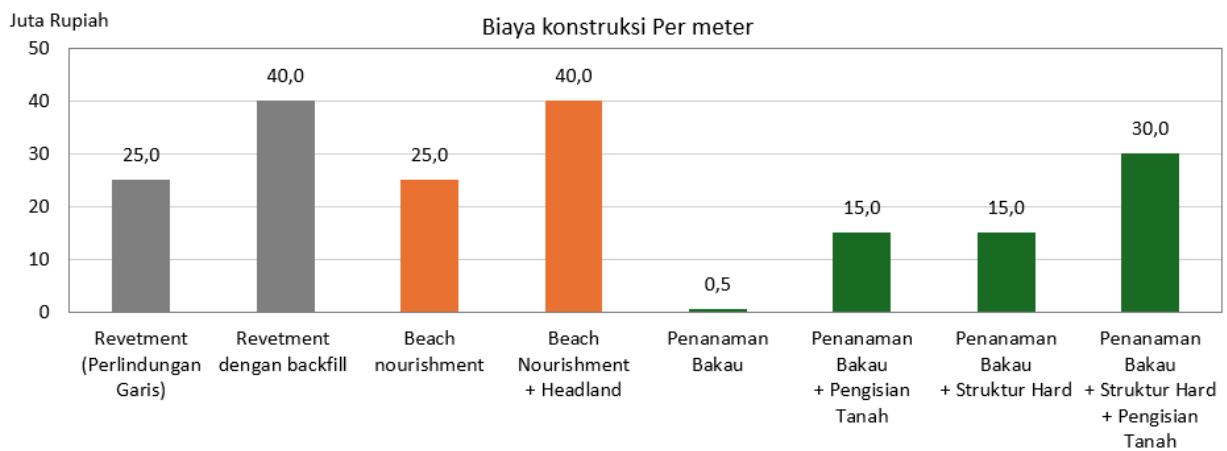
- Fungsi pantai (Perlindungan, Pemanfaatan, Pelestarian) yang diberikan oleh tiap tindakan (Gambar 3.11 menunjukkan representasi kategori terapan tiap tindakan pantai)
- Efektivitas tindakan pantai mengacu pada karakteristik pantai, permasalahan yang dihadapi, dan tingkat target
- Efektivitas biaya tiap tindakan pantai (Gambar 3.12 menunjukkan perbandingan biaya konstruksi per meter dengan asumsi biaya konstruksi spesifik untuk pantai yang dikaji dalam Proyek kali ini)

Tindakan untuk Pantai		Kategori untuk fungsi yang dibutuhkan			
		Kat.1 Perlindungan	Kat.2 Perlindungan Pelestarian	Kat.3 Perlindungan Pemanfaatan	Kat.4 Perlindungan Pemanfaatan Pelestarian
1	Tindakan Hard (struktur) (Revetment, groin)				
2	Tindakan Green (Penanaman Bakau, Transplantasi Karang)				
3	Tindakan Soft (Beach nourishment)				
4	Kombinasi (Tindakan hard, soft, green, gray)				

1. Tindakan Hard	2. Tindakan Green	3. Tindakan Soft	4. Kombinasi
			

Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.11 Representasi kategori yang diterapkan untuk tindakan pantai



Perkiraan:

- Revetment dengan backfill adalah revetment dengan backfill sekitar 20 m
- Beach nourishment dengan perkiraan 30 m dari lebar pantai
- Beach nourishment dengan headland/groin di atas + headland (interval 250 m)
- Penanaman bakau dengan perkiraan lebar 50 m
- Penanaman bakau + pengisian tanah di atas + pengisian tanah dengan ketebalan 1 m
- Penanaman bakau + struktur hard + pengisian tanah + breakwater bebatuan

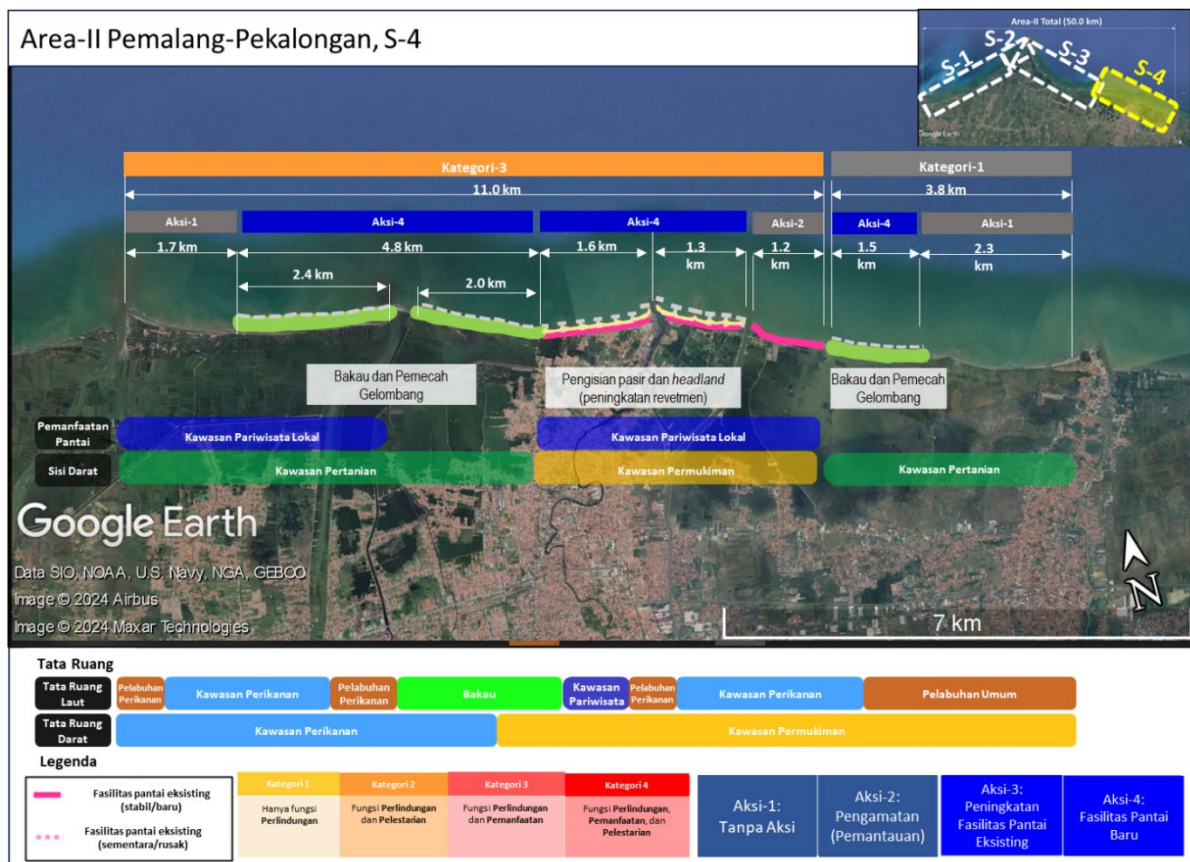
Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 3.12 Perbandingan biaya konstruksi per meter (asumsi lokasi pantai target dalam Proyek)

3.10 Tahap-8: Persiapan Basic Coastal Management Plan

Pada Tahap-8, konsep *Basic Coastal Management Plan* diusulkan sebagai Rencana Induk (*Masterplan*) jangka menengah dan panjang. Gambar 3.13 menunjukkan konsep *Basic Coastal Management Plan* di Section-4, Area-II Pemalang-Pekalongan sebagai contoh.

Pantai ini memiliki kawasan perkotaan di belakang pantai dan sering mengalami banjir akibat gelombang tinggi dan badai dikarenakan penurunan muka tanah dan erosi pantai. Oleh karena itu, diusulkan konstruksi kombinasi pengisian pasir dan *headland* sebagai fasilitas pantai baru untuk memperkuat perlindungan pantai dan meningkatkan pemanfaatan pantai di depan kawasan perkotaan. Untuk kawasan pantai yang dimanfaatkan sebagai kawasan industri primer, diusulkan pembangunan kombinasi penanaman bakau dan anjungan pemecah ombak (APO).

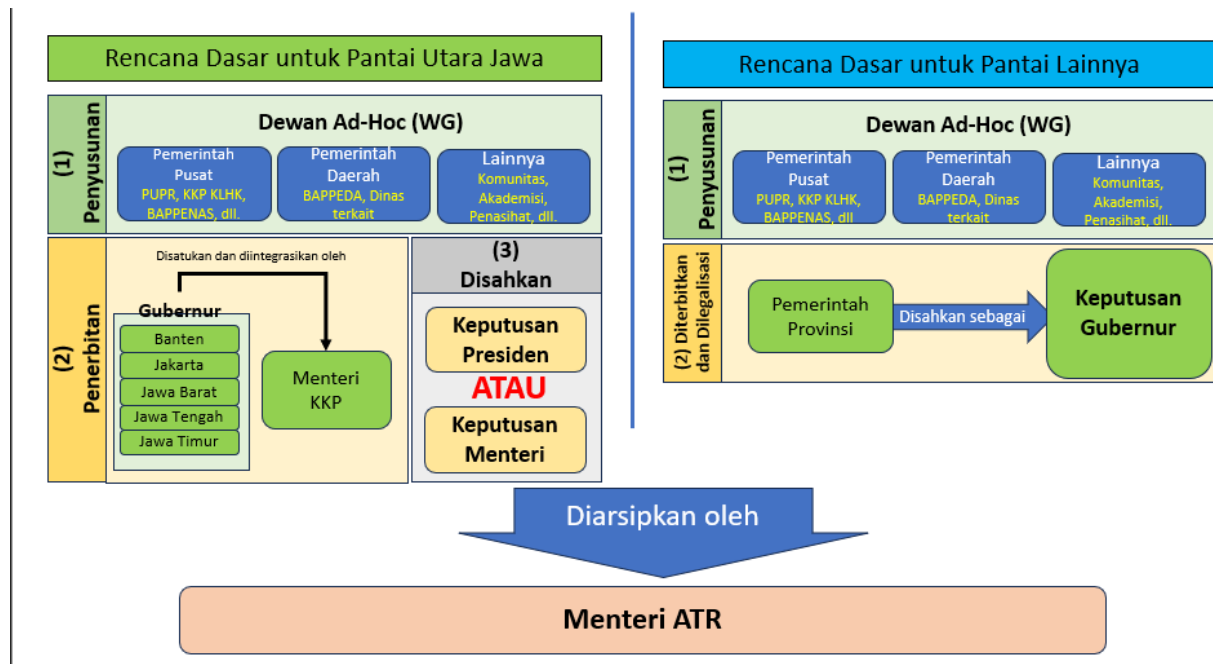


Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

Gambar 3.13 Usulan konsep Basic Coastal Management Plan (contoh: Area-II Pemalang-Pekalongan)

3.11 Usulan Rencana Kerja Pengesahan Basic Coastal Management Plan

BAPPENAS mengusulkan pemisahan prosedur pengesahan *Basic Coastal Management Plan* antara Pantura Jawa dan kawasan pantai lainnya, mengingat kepentingan ekonomi kawasan Pantura Jawa. Gambar 3.14 menunjukkan usulan rencana kerja pengesahan *Basic Coastal Management Plan*. Akan dilakukan diskusi lebih lanjut di internal Pemerintah Indonesia oleh kementerian/lembaga terkait.



Sumber: Tim Kajian JICA

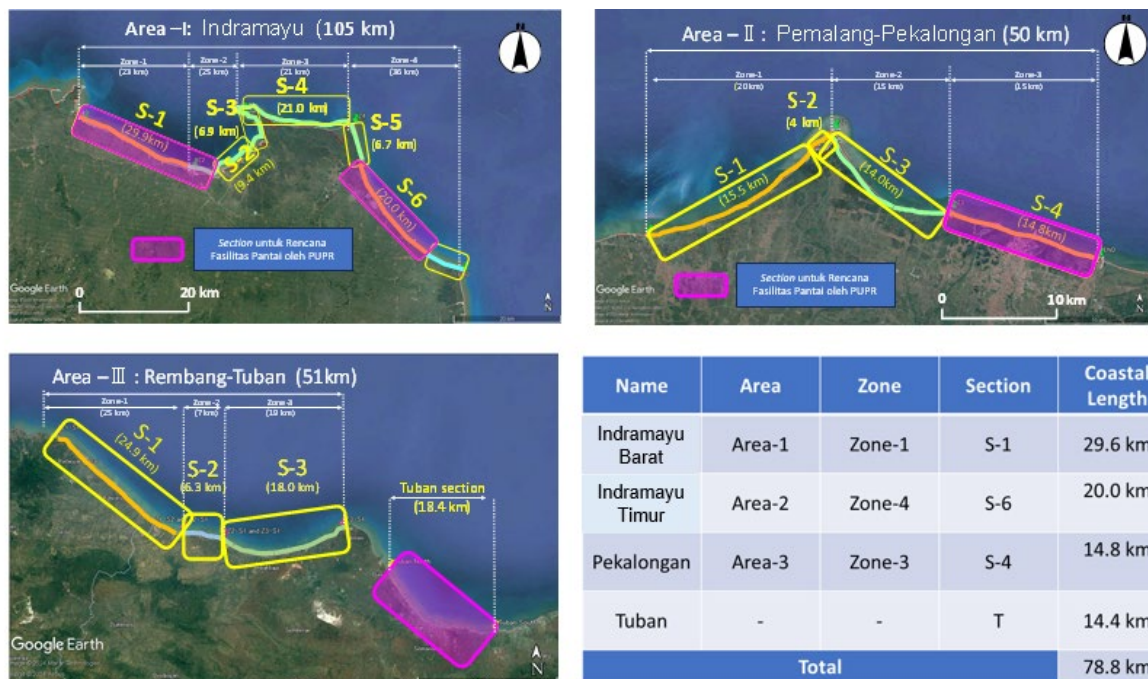
Gambar 3.14 Usulan pembagian peran dalam pengesahan *Basic Coastal Management Plan*

BAB 4 (Keluaran 3) Rencana Fasilitas Pantai *Section* Terpilih

4.1 Empat *Section* Terpilih

Dilakukan kajian Pre-F/S untuk Rencana Fasilitas Pantai (*Coastal Facility Plan*) di empat *section* terpilih yang ditunjukkan pada gambar di bawah, dengan mempertimbangkan hal-hal berikut dalam konsultasi bersama PUPR:

- *Section* yang mencakup kawasan prioritas implementasi proyek oleh PUPR dan digunakan sebagai kawasan wisata, permukiman, atau infrastruktur penting di belakang garis pantainya.
- *Section* yang dinilai penting untuk diterapkan perlindungan terpadu menggunakan tindakan lunak (*soft measures*) seperti pengisian pasir dan kombinasi infrastruktur hijau (*green infrastructure*), pelestarian lingkungan, dan pertimbangan pemanfaatan alih-alih perlindungan konvensional menggunakan struktur keras.
- *Section* dalam rentang belasan kilometer sebagai kawasan penanggulangan yang potensial sebagai kawasan proyek *loan* di masa mendatang dan dampaknya.
- Permintaan dari PUPR, termasuk tiap BBWS.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.1 Empat *Section* terpilih untuk *Coastal Facility Plan*

4.2 Desain Fasilitas Konservasi Pantai

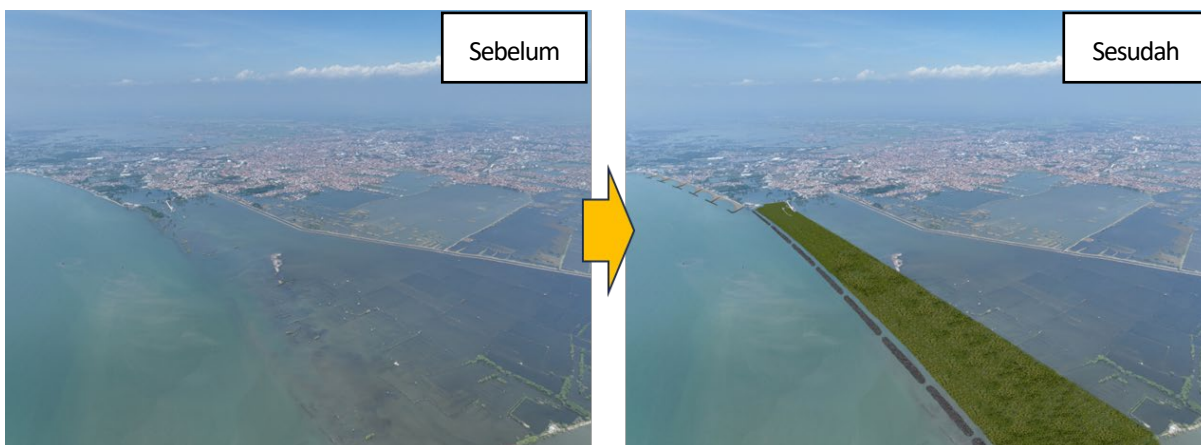
Usulan fasilitas konservasi pantai (pengisian pasir, groin/headland, anjungan pemecah ombak untuk pelindung bakau, revetmen, penanaman bakau) didesain untuk memenuhi kebutuhan fungsi (perlindungan, pemanfaatan, pelestarian) tiap pantai. Gambar sebelum dan sesudah implementasi tiap fasilitas ditunjukkan pada Gambar 4.2 hingga Gambar 4.5.

Spesifikasi tiap fasilitas ditentukan berdasarkan konsep dasar desain fungsional. Sebagai contoh, Gambar 4.6 menunjukkan kajian potongan melintang, denah, dan spesifikasi pengisian pasir. Untuk pertimbangan fasilitas lainnya, silakan cek subbab 13.4 dari Laporan Akhir.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.2 Ilustrasi sebelum dan sesudah implementasi pengisian pasir dan *headland* (Area-I, S-1a)



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.3 Ilustrasi sebelum dan sesudah implementasi penanaman bakau dan anjungan pemecah ombak pelindung bakau (Area-II, S-4a)



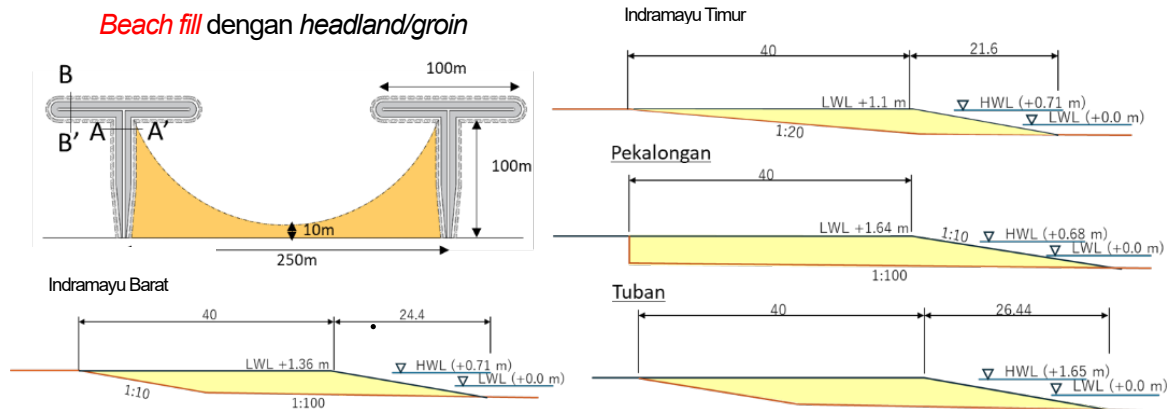
Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.4 Ilustrasi sebelum dan sesudah implementasi revetmen tipe-1 (T-b)



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.5 Ilustrasi sebelum dan sesudah implementasi revetmen tipe-2 (T-c)



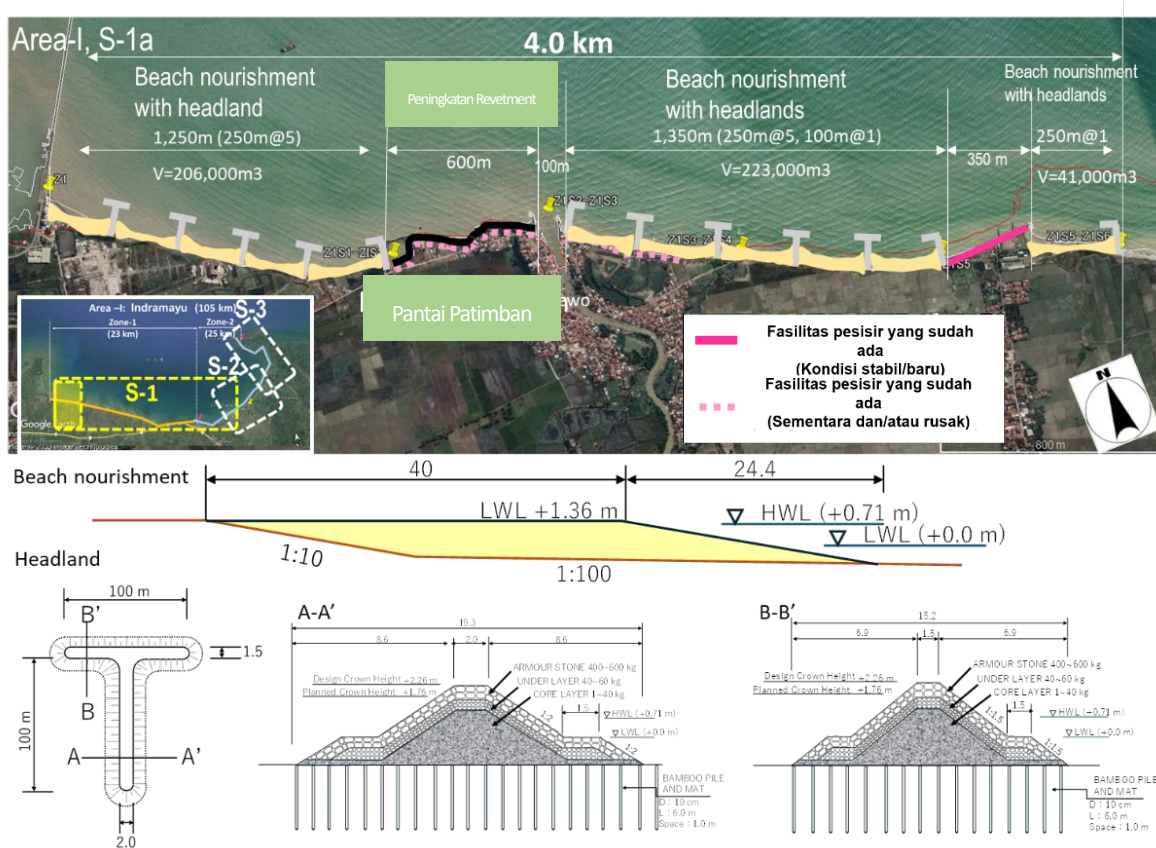
Fasilitas	Spesifikasi	
Beach Fill	Kualitas Pasir	Ukuran butiran pasir: Ukuran yang serupa dengan pantai alami (= sekitar 0,20 mm) Warna pasir: Warna serupa dengan pantai alami
	Ketinggian Puncak (i)+(ii)	(i) Ketinggian yang direncanakan untuk memenuhi fungsi yang diperlukan Sama dengan tinggi tanggul di bagian belakang di pantai alami. (ii) <i>Freeboard</i> Pekalongan: 0,25 untuk penurunan tanah
	Lebar Bagian Belakang Pantai	Minimum: 20m dan Rata-rata: 40m - Pencegahan terhadap kenaikan gelombang (divalidasi oleh gelombang dengan periode ulang 50 tahun) - Perlu untuk penggunaan pantai
	Kemiringan Tepi Pantai	1:10 (=pantai alami)

Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.6 Potongan melintang, denah, dan spesifikasi pengisian pasir

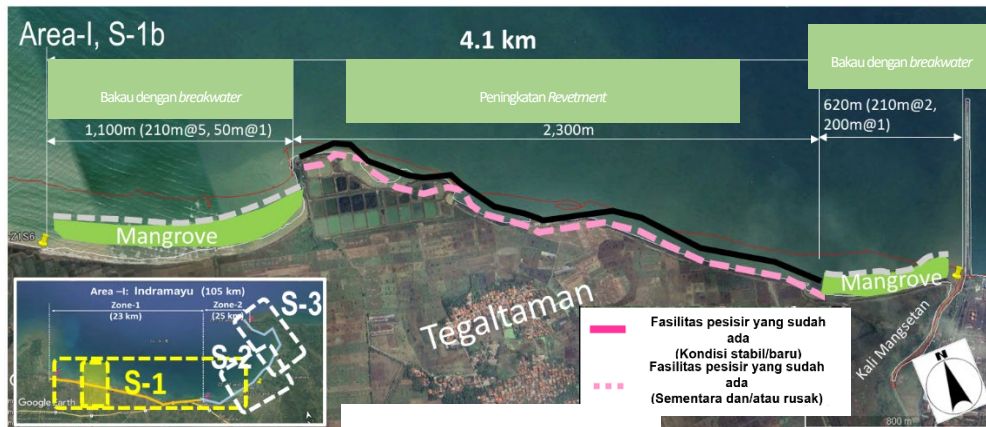
4.3 Contoh Coastal Facility Plan

Contoh *Coastal Facility Plan* ditunjukkan pada Gambar 4.7 hingga Gambar 4.9. Silakan mengacu pada subbab 13.6 Laporan Akhir untuk fasilitas pantai di *section* lainnya.

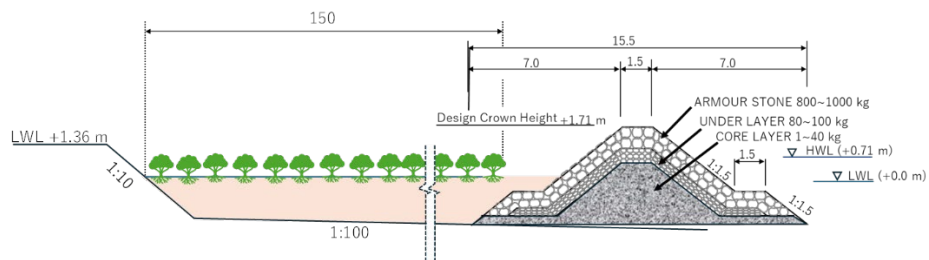


Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

Gambar 4.7 Coastal Facility Plan Indramayu Section-1a



Tanaman bakau dengan *breakwater*

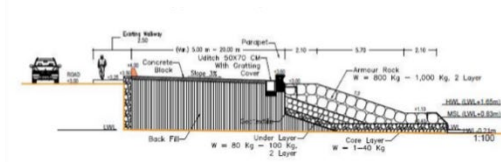


Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

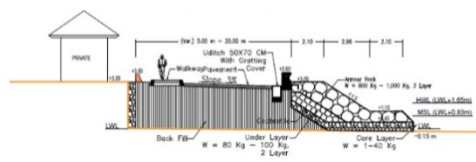
Gambar 4.8 Coastal Facility Plan Indramayu Section-1b



Perlindungan Terpadu dgn *Revetment* (Tipe-1, kemiringan 1:2)



Perlindungan Terpadu dgn *Revetment* (Tipe-2, kemiringan 1:1.5)



Sumber: modifikasi oleh Tim Kajian JICA berdasarkan *Google Earth*

Gambar 4.9 Coastal Facility Plan Tuban T-b

4.4 Pekerjaan Konstruksi dan Perkiraan Biaya

Berdasarkan rencana fasilitas pantai tiap *section*, diperkirakan rencana konstruksi dan estimasi kasar biaya proyek. Pengadaan material dan peralatan menjadi patokan pengadaan kegiatan konstruksi. Berdasarkan hasil kajian, harga satuan untuk tiap jenis konstruksi dihitung, dan perkiraan biaya konstruksi dan proyek diprediksi. Tabel 4.1 menunjukkan spesifikasi dasar fasilitas di tiap *section*, dan Tabel 4.2 menunjukkan perkiraan kasar biaya konstruksi. Tabel 4.3 menunjukkan perkiraan kasar biaya proyek yang diperoleh dengan menambahkan pengeluaran penting lainnya berdasarkan jadwal implementasi proyek sebagai penyesuaian terhadap perkiraan biaya konstruksi.

Perhitungan di atas hanya mencakup biaya untuk Aksi-4 (fasilitas pantai baru), namun dikarenakan PUPR meminta penambahan perhitungan fasilitas struktur untuk Aksi-3 (peningkatan fasilitas pantai eksisting), biaya proyek mencakup Aksi-3 dihitung dan disajikan pada tabel 4.4 sebagai referensi. Perbandingan antara biaya proyek Aksi-4 saja (opsi 1) dan penambahan Aksi-3 (opsi 2) ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.1 Spesifikasi Dasar untuk Fasilitas Tiap Section (Panjang Pantai, Jumlah)

	Indramayu Barat	Indramayu Timur	Pekalongan	Tuban	Total
● Panjang pantai yang akan dilindungi					
<i>Beach Nourishment</i>	2.9 km	5.0 km	2.9 km	3.1 km	14.0 km
Tanaman bakau dengan <i>breakwater</i>	7.8 km	-	5.5 km	-	13.2 km
Perlindungan terpadu dgn <i>revetment</i>	-	-	-	11.3 km	11.3 km
Total	10.7 km	5.0 km	8.4 km	14.4 km	38.5 km
● Jumlah utama untuk rencana fasilitas					
<i>Beach nourishment</i>	289,866 m ³	369,851 m ³	438,531 m ³	200,043 m ³	1,298,219 m³
<i>Headland/groin</i>	11 Nos	15 Nos	11 Nos	5 Nos	42 Nos
	2,200 m	3,500 m	2,100 m	500 m	8,300 m
<i>Breakwater</i> untuk bakau	39 Nos	-	27 Nos	-	42 Nos
	7,430 m	-	5,190 m	-	12,620 m
Tanaman bakau	117 ha	-	82 ha	-	199 ha
Pengisian tanah untuk bakau	1,167,000 m ³	-	819,000 m ³	-	1,986,000 m³

Sumber: Tim Kajian JICA

Tabel 4.2 Perkiraan Kasar Biaya Konstruksi

	Konten yang Dibayar (Tingkat Kategori)	Indramayu Barat	Indramayu Timur	Pekalongan	Tuban	Total
1	Pekerjaan Umum dan Persiapan Kerja	35,843,000,000	16,138,000,000	35,775,000,000	42,520,000,000	130,276,000,000
2	Pekerjaan Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan	5,000,000,000	3,000,000,000	5,000,000,000	5,000,000,000	18,000,000,000
3	<i>Beach Nourishment</i>	78,843,573,253	100,599,562,484	119,280,447,633	54,411,696,000	353,135,279,370
4	Pekerjaan <i>Headland/Groin</i>	42,652,251,200	56,406,026,480	54,833,528,000	5,841,318,000	159,733,123,680
5	Pekerjaan Perlindungan dan Penanaman Bakau	228,175,646,000	0	175,215,411,000	0	403,391,057,000
6	Perlindungan Terpadu dgn <i>Revetment</i>	0	0	0	359,203,609,000	359,203,609,000
7	Pekerjaan Pemeliharaan Awal	3,757,678,067	1,369,819,751	3,424,394,075	740,900,000	9,292,791,893
	Biaya Pembangunan (IDR)	394,272,148,520	177,513,408,714	393,528,780,709	467,717,523,000	1,433,031,860,943

Sumber: Tim Kajian JICA

Tabel 4.3 Perkiraan Kasar Biaya Proyek

Konten	Jumlah	Catatan
(1) Total Biaya Konstruksi	Rp. 1,433,031,860,943	Jumlah dari 4 <i>Sections</i> /Bagian
(2) Biaya konsultan untuk E/S	Rp. 143,303,186,094	10% dari (1)
(3) Biaya konsultan untuk S/C	Rp. 15,000,000,000	Diperkirakan dari proyek serupa
(4) Kontigensi Fisik	Rp. 79,566,752,352	5 % dari jumlah (1),(2),(3)
(5) Kenaikan Harga	Rp. 284,053,305,896	17 % dari jumlah (1),(2),(3),(4)
(6) Biaya Proyek	Rp. 1,954,955,000,000*	Jumlah dari seluruh hal di atas

122 juta USD

*121,794,000 USD atau
18,963,000,000 JPY

(Catatan: Rp 1 = 0.0097 yen, Rp 1 = 0.0000623 USD)

Sumber: Tim Kajian JICA

Tabel 4.4 Perkiraan Biaya Kasar Proyek (Aksi-4 dan Aksi-3)

Konten	Jumlah	Catatan
(1) Total Biaya Konstruksi	Rp. 1,595,634,617,743	Jumlah dari 4 <i>Sections</i> /Bagian
(2) Biaya konsultan untuk E/S	Rp. 159,563,461,774	10% dari (1)
(3) Biaya konsultan untuk S/C	Rp. 15,000,000,000	Diperkirakan dari proyek serupa
(4) Kontigensi Fisik	Rp. 88,509,903,976	5 % dari jumlah (1),(2),(3)
(5) Kenaikan Harga	Rp. 315,980,357,194	17 % dari jumlah (1),(2),(3),(4)
(6) Biaya Proyek	Rp. 2,174,688,000,000*	Jumlah dari seluruh hal di atas

135 juta USD

*135,483,000 USD atau
21,945,000,000 JPY

(Catatan: Rp 1 = 0.0097 yen, Rp 1 = 0.0000623 USD)

Sumber: Tim Kajian JICA

Tabel 4.5 Perkiraan Kasar Biaya Proyek Kedua Opsi

Opsi	Fasilitas	Biaya Proyek
1	Hanya Aksi-4 (Fasilitas Pantai Baru)	Rp 1.955 miliar (sekitar 122 juta USD)
2	Aksi-4 (Fasilitas Pantai baru) dan Aksi-3 (Peningkatan Fasilitas Pantai yang Ada)	Rp 2.175 miliar (sekitar 135 juta USD)

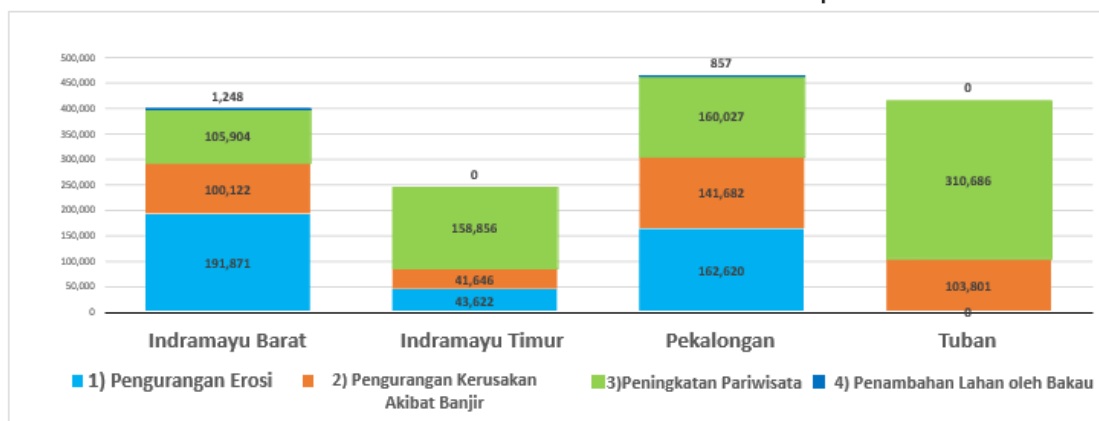
(Catatan: Rp 1 = 0.0097 yen, Rp 1 = 0.0000623 USD)

Sumber: Tim Kajian JICA

4.5 Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi terkait implementasi proyek dilakukan untuk tiap *section*. Biaya ekonomi dihitung berdasarkan biaya proyek yang ditunjukkan pada subbab 4.4. Manfaat ekonomi diperoleh dari kuantifikasi komponen berikut: 1) manfaat pengurangan kerusakan akibat erosi, 2) manfaat pengurangan kerusakan akibat banjir, 3) manfaat peningkatan wisata dari pembentukan pantai, dan 4) manfaat penambahan lahan oleh penanaman hutan bakau. Gambar 4.10 menunjukkan komposisi manfaat ekonomi dalam *Net Present Value* (NPV). Tabel 4.6 menunjukkan hasil analisis ekonomi proyek ini, dan Gambar 4.11 menunjukkan kurva biaya dan manfaat proyek di Indramayu Barat. Lihat Bab 16 dan Lampiran 16 Laporan Akhir untuk prasyarat analisis ekonomi dan detail analisisnya.

- ① Pencegahan erosi
 - ② Perlindungan dari genangan air
 - ③ Peningkatan pariwisata
 - ④ Restorasi lahan dengan bakau
- Jumlah Pengunjung: Diperkirakan berdasarkan 1) pengunjung saat ini dan 2) panjang area pantai
Tingkat peningkatan tahunan: Diperkirakan 4,9% berdasarkan statistik tren pariwisata



▲ Manfaat dalam nilai saat ini (Jutaan Rupiah)

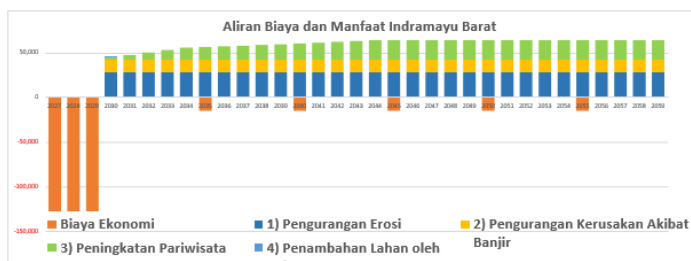
Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.10 Komposisi manfaat ekonomi dalam *Net Present Value*

Tabel 4.6 Hasil Analisis Ekonomi

Section	EIRR	B/C	NPV (Juta Rp.)
Indramayu Barat	11.0%	1.10	36,130
Indramayu Timur	14.2%	1.50	81,188
Pekalongan	12.8%	1.29	103,222
Tuban	10.0%	1.00	-588
Total	11.6%	1.17	219,982

Sumber: Tim Kajian JICA



▲ Aliran Biaya dan Manfaat (Indramayu Barat)

Ketentuan lain:

- Tahun Dasar: 2024
- Periode Pembangunan: 3 tahun
- Periode Evaluasi: 30 tahun setelah implementasi
- Tingkat diskon: 10%

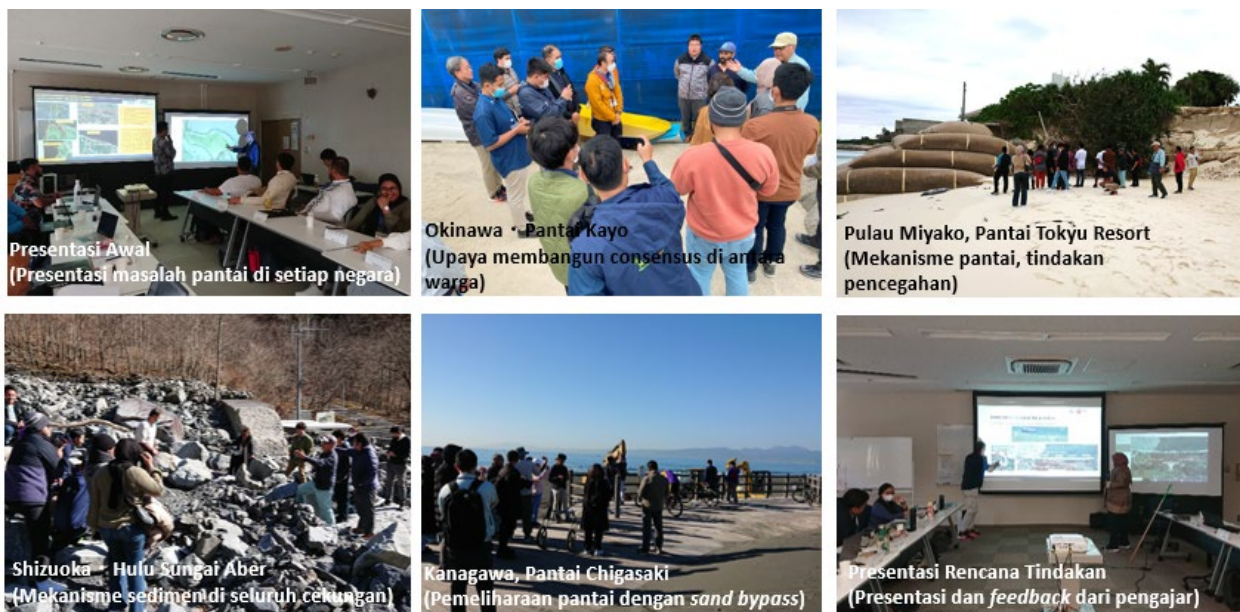
Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 4.11 Analisis biaya dan manfaat ekonomi di Indramayu Barat

BAB 5 (Keluaran 4) Transfer Teknis dan Peningkatan Kapasitas

5.1 Pelatihan di Jepang

Program pelatihan pertama di Jepang dilakukan pada November-Desember 2022, dan pelatihan kedua dilaksanakan pada November-Desember 2023 di JICA Okinawa Center. Pelatihan ini bertujuan sebagai transfer teknologi terkait tindakan konservasi pantai kepada praktisi dari PUPR, BAPPENAS, dan KKP yang terlibat dalam proyek ini. Secara spesifik, tujuan pelatihan ini adalah untuk berbagi pengetahuan aspek keras dan lunak, dari perencanaan hingga pemeliharaan dan pengelolaan, mempelajari tidak hanya kasus sukses melainkan pula kegagalan penanganan di Jepang. Selain itu, pelatihan ini juga bertujuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut pada aktivitas peserta di masa mendatang. Gambar 5.1 menunjukkan dokumentasi pelatihan di lapangan.

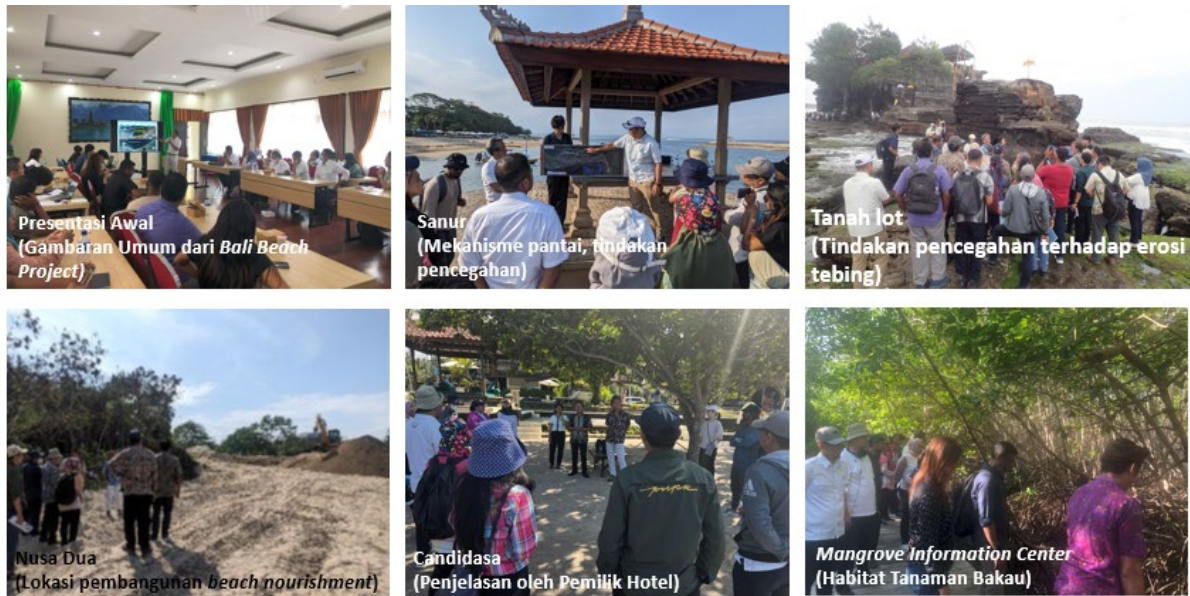


Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 5.1 Dokumentasi pelatihan lapangan (pelatihan di Jepang)

5.2 Program Pelatihan di Pulau Bali

Diadakan pelatihan domestik di Bali pada September 2023 untuk peserta dari PUPR, BAPPENAS, KKP, KLHK, dan BBWS yang terlibat dalam proyek ini. Pelatihan ini mempelajari dan mengunjungi lokasi implementasi proyek Bali Beach Conservation Project (BBCP) Fase 1 dan Fase 2. Fase 1 merupakan proyek *loan yen* yang sudah selesai, dan Fase 2 merupakan proyek yang sedang berjalan. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman terhadap gambaran umum proyek konservasi pantai dan permasalahan yang dihadapi dalam pemeliharaan dan pengelolaan pasca implementasi proyek, sehingga pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan ini dapat diterapkan pada proyek di masa mendatang. Gambar 5.2 menunjukkan dokumentasi pelatihan.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 5.2 Dokumentasi pelatihan lapangan (pelatihan di Pulau Bali)

5.3 Pelaksanaan Working Group (WG) dan Close Group Discussion (CGD)

Dalam keberjalanan Proyek ini, diadakan WG (*Working Group*) dan CGD (*Closed Group Discussion*) dalam enam sesi untuk masing-masing kegiatan yang berlangsung dalam rentang 31 Mei 2023 hingga 10 Juni 2024. Dalam WG, rancangan Kebijakan Dasar Pengelolaan Pantai dan rancangan Rencana Dasar Pengelolaan Pantai dibahas antara lembaga terkait yang bertanggung jawab dalam pengelolaan pantai seperti BAPPENAS, PUPR, KKP, KLHK, KEMENKO MARVES, BRGM, dsb. Dalam CGD, dalam rangka penyusunan Rencana Fasilitas Pantair oleh PUPR di masing-masing wilayah terpilih, dilakukan diskusi antara PUPR, BBWS di masing-masing wilayah terpilih, dan Balai Teknik Pantai. Melalui WG dan CGD, peserta mendapat pemahaman terkait pengelolaan pantai yang komprehensif dan berskala luas dengan mempertimbangkan kondisi topografi dan oseanografi, keberlanjutan arus sejajar pantai (*littoral drift*), serta pemanfaatan ruang darat dan laut.



(1) CGD

(2) WG

Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 5.1 Pelaksanaan WG dan CGD

BAB 6 Rangkuman Keluaran Proyek dan Usulan Formulasi Proyek Berdasarkan Permasalahan Tersisa

6.1 Rangkuman Keluaran Proyek

Tabel menunjukkan keluaran proyek dan indeks evaluasi yang dijabarkan pada *Project Evaluation Table* dalam *Detail Survey Report* November 2022.

Tabel 6.1 Rangkuman Keluaran Proyek dan Indeks Evaluasi

Hasil Keluaran	Pencapaian (di dalam Proyek)	Hasil Evaluasi Indeks (setelah 3 tahun)
Rancangan dari Kebijakan Dasar untuk Pengelolaan Pantai	Rancangan dari kebijakan dasar untuk Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia telah disiapkan dan diserahkan	<ul style="list-style-type: none"> ● Usulan rancangan Kebijakan Dasar, Rencana Dasar, dan Rencana Fasilitas Pantai digabungkan sebagai bagian dari kebijakan dan rencana pelaksanaan proyek-proyek perlindungan pantai oleh PUPR ● Proyek perlindungan pantai (satu atau lebih) yang mengacu pada tiga rencana di atas telah direncanakan atau dilaksanakan oleh PUPR
Rancangan dari Rencana Dasar Pengelolaan Pantai	Rancangan dari rencana dasar untuk tiga kawasan (Indramayu, Pemalang-Pekalongan, Rembang-Tuban) telah disiapkan	
Rencana Fasilitas Pantai	Rencana fasilitas pantai untuk 4 bagian yang dipilih (3 dari 2 area di atas, 1 dari Tuban) disiapkan sebagai tingkat pra-F/S	
Transfer Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> ● Melaksanakan WG & CGD ● Pelatihan JICA di Okinawa 2023 ● Pelatihan di <i>Bali Beach Project</i> (BBCP1 &2) 2023 	

Sumber: Tim Kajian JICA

6.2 Kebutuhan Aksi untuk Diterapkan dalam Pengelolaan Pantai oleh Pihak Indonesia dalam Rangka Pemenuhan Tujuan

Dalam rangka memenuhi tujuan pengelolaan pantai di Indonesia yang disebutkan pada subbab 1.3, penting untuk pemenuhan aksi berikut:

- Menerapkan perlindungan dan pengelolaan pantai berdasarkan kebijakan terpadu dan rencana induk jangka menengah
- Menerapkan tindakan perlindungan pantai dari berbagai opsi (hijau dan kelabu, lunak dan keras) berdasarkan tujuan “Situasi Pantai Ideal” tiap pantai dengan mempertimbangkan fungsi “Perlindungan”, “Pelestarian”, dan “Pemanfaatan”. Tindakan pantai saat ini umumnya hanya berfokus pada fungsi Perlindungan.
- Menerapkan sistem implementasi dan pengelolaan yang terpadu lintas instansi untuk perlindungan pantai. Saat ini, pembangunan struktur keras untuk perlindungan pantai dilakukan oleh PUPR, konservasi menggunakan

green infrastructure oleh KKP dan KLHK. Koordinasi pengelolaan pantai dinilai tidak memadai untuk menjawab permasalahan pantai.

6.3 Permasalahan yang Harus Didiskusikan Lebih Lanjut oleh Pihak Indonesia Pasca Penyelesaian Proyek

Tabel berikut merangkum permasalahan yang harus didiskusikan lebih lanjut dan diselesaikan oleh instansi terkait di Pemerintahan Indonesia dalam rangka merealisasikan usulan pengelolaan pantai dari Proyek ini.

Tabel 6.2 Permasalahan yang Memerlukan Diskusi Lebih Lanjut Pihak Indonesia Pasca Penyelesaian Proyek

Konten	Perihal yang Tersisa	Periode Target yang Diharapkan
Kebijakan Dasar untuk Pengelolaan Pantai	Finalisasi Isi	Sep. 2024
	Pengambilan tindakan untuk legislasi	Des. 2025
Rencana Dasar Pengelolaan Pantai	Penerimaan prosedur dan rencana yang diusulkan untuk 3 kawasan	Sep. 2024
	Menerbitkan pengesahan untuk rencana dasar yang telah disiapkan	Des. 2025
	Perluasan untuk mempersiapkan rencana dasar ke kawasan	Sejak Des. 2024
Rencana Fasilitas Pantai	Prosedur dan struktur nyata untuk implementasi infrastruktur gabungan <i>green & gray</i> oleh multi-lembaga	Juni 2025
Lainnya (Perumusan Proyek)	Perumusan proyek sebagai <i>JICA Loan Project</i> sesuai dengan <i>Blue Book</i> yang berlaku saat ini	Mulai Sekarang

Sumber: Tim Kajian JICA

6.4 Kebutuhan Teknis Kajian Lanjutan untuk *Coastal Facility Plan* Tahap F/S

Kajian *Coastal Facility Plan* dalam proyek ini adalah pada tingkat Pre-F/S. Terdapat beberapa topik teknis yang perlu diselesaikan dalam studi kelayakan di masa mendatang. Tabel 6.3 menunjukkan rangkuman subyek teknis yang perlu diselesaikan dalam usulan fasilitas pantai.

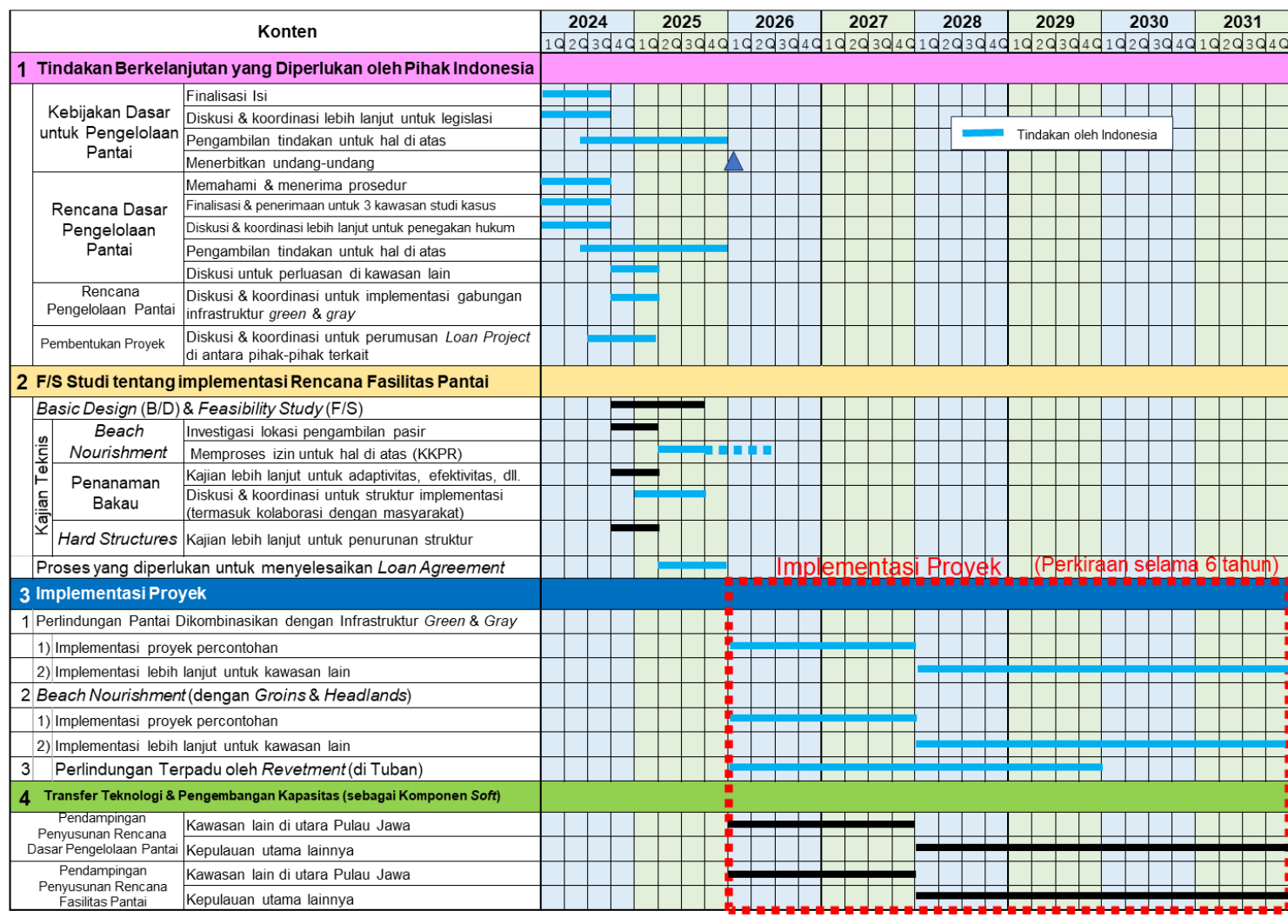
Tabel 6.3 Permasalahan Teknis yang Memerlukan Kajian Lebih Lanjut untuk *Coastal Facility Plan* Tahap F/S

Fasilitas Pantai	Perihal yang Tersisa	Uraian
Beach Nourishment	Investigasi pengambilan pasir di permukaan laut lepas pantai	Untuk <i>beach nourishment</i> , biaya satuan pasir harus dikurangi. Kawasan potensial di lepas pantai akan diinvestigasi.
	Prosedur perizinan (terutama KKPR Rencana Tata Ruang) untuk keperluan di atas	Saat ini tidak perlu merevisi rencana tata ruang, tetapi persetujuan dari ATR diperlukan (KKPR: Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang). Berdasarkan Proyek Konservasi Pantai Bali, mungkin diperlukan waktu sekitar satu tahun untuk mendapatkan persetujuan ini. Mengingat AMDAL dan izin pertambangan akan menyusul, maka dianjurkan untuk melanjutkan proses ini terlebih dahulu.
Penanaman Bakau	Meninjau pemilihan lokasi yang tepat, efektivitas perlindungan, metode dan manajemen implementasi & pemeliharaan, dll.	Meskipun kajian-kajian yang disebutkan di atas tidak dilakukan dalam kajian tingkat Pra-F/S, namun perlu untuk mendapatkan beberapa bukti dan kepastian untuk perumusan proyek.
	Diskusi & mengkaji struktur implementasi untuk kombinasi dengan infrastruktur <i>green</i> dan <i>gray</i> dengan kerja sama lembaga terkait	Sangat diharapkan untuk mendorong diskusi mengenai mekanisme dan sistem untuk mendorong kolaborasi aktif di antara lembaga-lembaga terkait, termasuk kemungkinan untuk mengimplementasikan proyek ini dengan beberapa lembaga.
Hard Structures	Penjelasan mengenai desain untuk kebutuhan penanggulangan pemukiman akibat pembangunan struktur dan penurunan tanah	Beberapa kawasan dan fasilitas mungkin memiliki atau tidak memiliki langkah-langkah pengendalian penurunan tanah. Efektivitas tindakan tersebut juga tidak jelas. Mengingat hal ini akan mempengaruhi biaya proyek, maka sebaiknya mengumpulkan dan mempelajari informasi lebih lanjut terlebih dahulu.

Sumber: Tim Kajian JICA

6.5 Konsep Formulasi Proyek

Dalam rangka formulasi proyek usulan fasilitas pantai oleh Pihak Pemerintah, terdapat beberapa topik yang harus didiskusikan dan diselesaikan sebagaimana yang telah dijabarkan di atas. Proyek ini dapat diterapkan setelah topik-topik tersebut terselesaikan, serta diskusi dan koordinasi antar instansi terkait (PUPR, BAPPENAS, dan JICA) untuk formulasi proyek *loan* Jepang terselesaikan. Gambar menunjukkan usulan konsep rencana kerja *coastal facility plan* sebagai proyek *loan* Jepang.



Sumber: Tim Kajian JICA

Gambar 6.1 Konsep rencana kerja pelaksanaan proyek berupa *Japanese Loan Project*