

The background of the slide is a grayscale aerial photograph of a coastal area, showing a river or estuary flowing into the sea. A large, semi-transparent brown rectangle is overlaid on the left side of the image, serving as a background for the text.

MUARA DAN LANGKAH PEMULIHARAAN

KURSUS HAKISAN PANTAI DAN
PEMULIHARAAN MUARA
20 – 21 Jun 2023

EN. EPYZUL AKMAL BIN MOHD SHAHALI
KETUA PENOLONG PENGARAH (I48)
UNIT PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

TABLE OF CONTENTS

01

PENGENALAN

Unit Pemuliharaan Muara Sungai
Tugas Unit Pemuliharaan Muara Sungai

02

PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

Klasifikasi Pemendapan Muara
Program Pembangunan RMK-12
Isu-Isu Di Muara Sungai

03

LANGKAH PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

Komponen Kerja, Strategi Pemuliharaan Muara
Proses Rekabentuk Terperinci, Data Collection

04

PELAKSANAAN REKABENTUK

Proses Rekabentuk, Data
Collection

05

PELAKSANAAN PROJEK

Projek-projek Muara Dalam
Pelaksanaan



THE BEACH

A RIVER OF SAND



**COPYRIGHT 1965 BY ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA FILMS, INC. COPYRIGHT
AND ALL RIGHTS OF REPRODUCTION, INCLUDING BY TELEVISION, RESERVED.**

01 PENGENALAN

Unit Pemuliharaan Muara Sungai
Tugas Unit Pemuliharaan Muara Sungai

UNIT PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

Mengatasi masalah pemendapan di muara,
banjir pantai, saluran pantai dan kemudahan
pelayaran untuk perikanan, pelancongan
dan komersial.



TUGAS UNIT PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

KAJIAN & REKABENTUK

Menjalankan kajian kemungkinan dan rekabentuk terperinci projek pemuliharaan muara sungai, banjir, pantai dan saluran pantai

PEROLEHAN

Menyediakan pelan dan dokumen tender, spesifikasi dan anggaran kos. Terlibat urusan rundingan harga dan penilaian tender

PELAKSANAAN

Memantau pelaksanaan projek , perkhidmatan perunding , kerja ukur, penyiasatan tapak

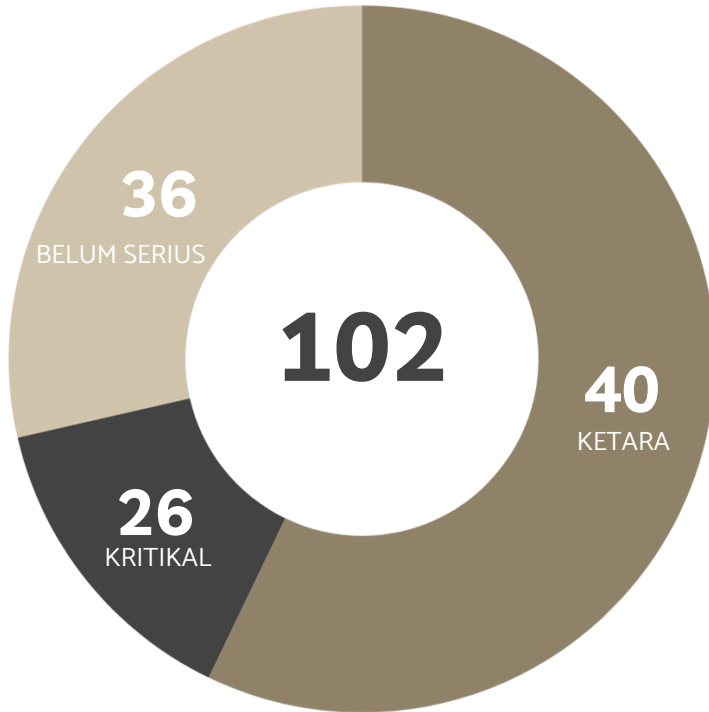
USAHASAMA

Program Usahasama Kerajaan Thailand-M'sia bagi Projek Pemuliharaan Muara Sg. Golok.

02 PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

Klasifikasi Pemendapan Muara
Program Pembangunan RMK-12
Isu-Isu Di Muara Sungai

KLASIFIKASI PEMENDAPAN MUARA



KATEGORI I	25%
KATEGORI II	40%
KATEGORI III	35%

KAJIAN MUARA 2015

Perlis (2)

Kat.	1	2	3
No.	2	0	0

Kedah (6)

Kat.	1	2	3
No.	4	1	1

P. Pinang (5)

Kat.	1	2	3
No.	3	1	1

Perak (9)

Kat.	1	2	3
No.	3	5	1

Selangor (5)

Kat.	1	2	3
No.	1	4	0

N.Sembilan (3)

Kat.	1	2	3
No.	1	0	2

Kelantan (4)

Kat.	1	2	3
No.	0	1	3

Terengganu (11)

Kat.	1	2	3
No.	3	3	5

Pahang (8)

Kat.	1	2	3
No.	1	1	6

Johor (11)

Kat.	1	2	3
No.	2	6	3

Malaysia

Kategori	1	2	3	Jumlah
2015	26	40	36	102

Sabah (12)

Kat.	1	2	3
No.	2	5	5

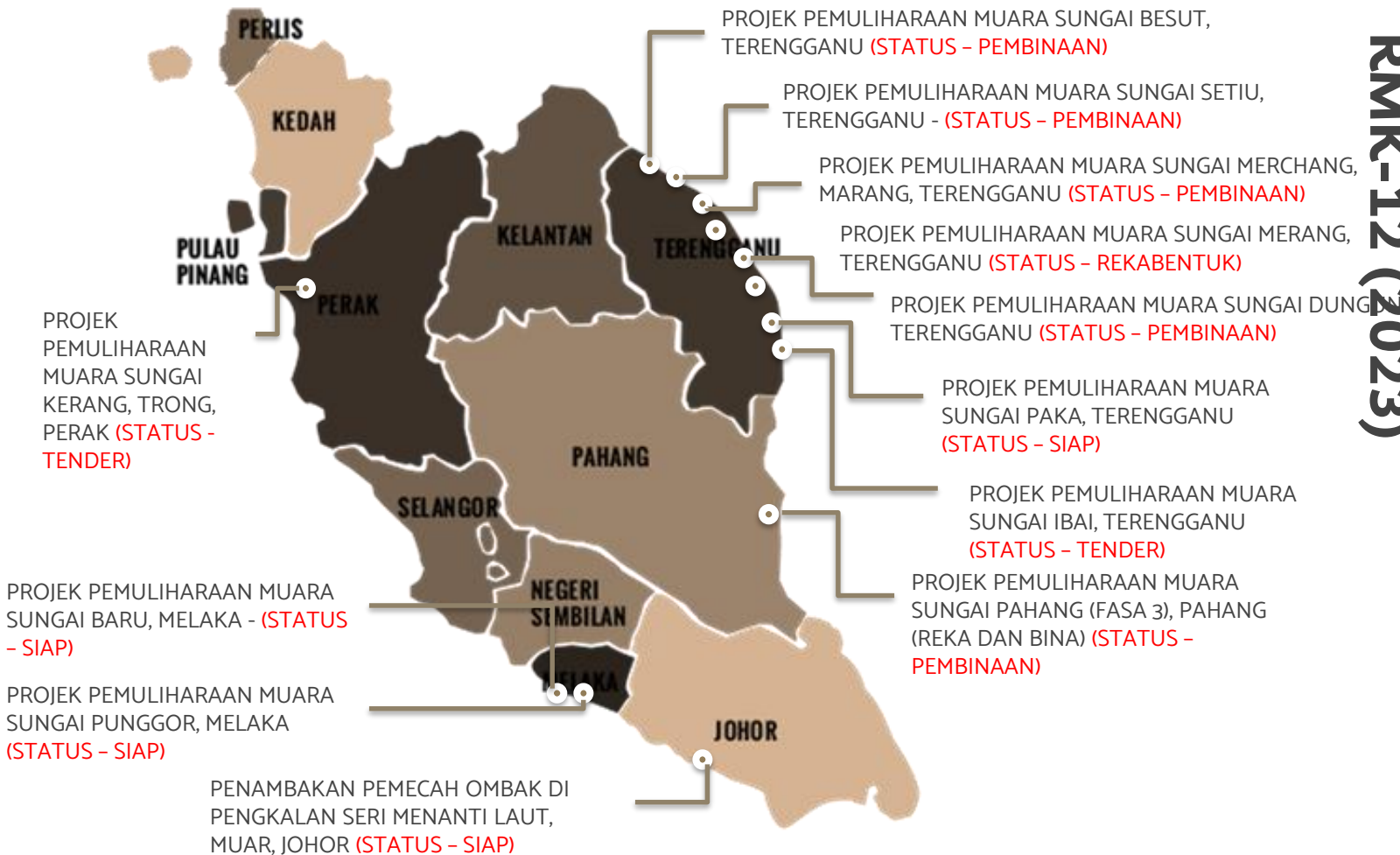
Sarawak (21)

Kat.	1	2	3
No.	4	8	9

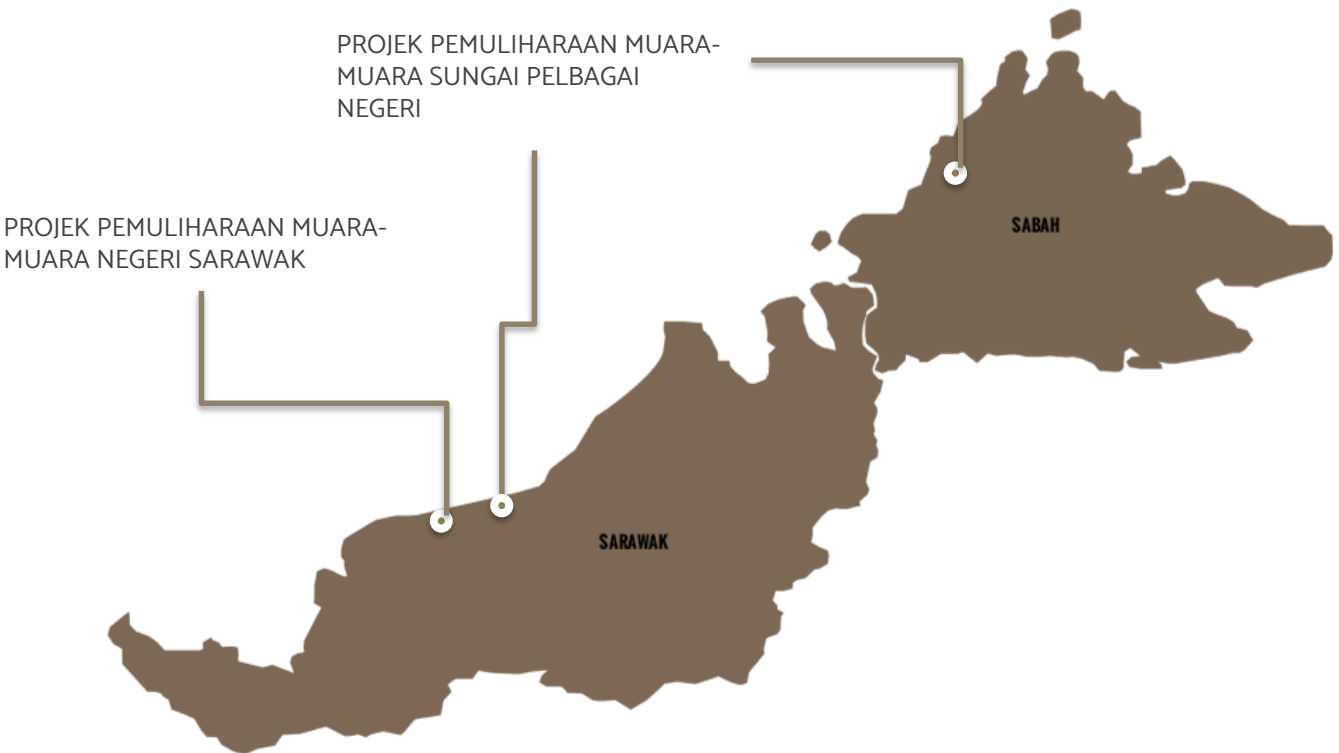
Melaka (5)

Kat.	1	2	3
No.	0	5	0

PROGRAM PEMBANGUNAN RMK-12 (2023)



PROGRAM PEMBANGUNAN RMK-12



PELAN JANGKA PENDEK

PROJEK PEMULIHARAAN MUARA-MUARA
SUNGAI PELBAGAI NEGERI

P33-15300-515-3002

KOS PROJEK :

RM40,000,000.00

BAKI KOS PROJEK :

RM20,000,000.00

(2022 – 2025)

OBJEKTIF

- Mengatasi masalah mendapan yang berlaku di muara-muara sungai supaya pengaliran air banjir ke laut berjalan lancar;
- Memberi keselamatan navigasi dan keselesaan kepada nelayan dan pengusaha pelancongan supaya dapat keluar dan masuk kuala tanpa menunggu air pasang;
- Meningkatkan kualiti hidup dan sosioekonomi masyarakat; dan
- Pemantauan alur navigasi di muara supaya dalam keadaan selamat dan selesa digunakan sepanjang masa

ISU-ISU DI MUARA SUNGAI



MUARA SUNGAI CETEK DAN SEMPIT

Nelayan terpaksa menunggu
air pasang untuk turun ke laut



BETING PASIR

Laluan pelayaran bot-bot
dapat digunakan sepanjang
masa dengan selamat.

ISU-ISU DI MUARA SUNGAI



OMBAK BESAR DAN MUSIM TENGGUJUH

Nelayan tidak dapat turun ke laut.



HAKISAN PANTAI

Berlakunya banjir pantai

Nelayan lega muara Sungai Baru dipulihara

Hassan Omar - September 17, 2021 @ 10:46am
bhnews@bh.com.my



Muara Sungai
Baru, Melaka
- 17 Sept 2021

Nelayan Kuala Sungai baru gembira projek memulihara muara Sungai Baru dimulakan untuk mengatasi masalah laluan ke pangkalan yang cetek akibat mendapan kelodak. FOTO NSTP/HASSAN OMAR

MASJID TANAH: Nelayan di Kuala Sungai Baru, di sini bersyukur apabila kerja memulihara muara Sungai Baru yang mengalami mendapan kelodak serius sejak 10 tahun lalu, dimulakan minggu lalu.

Ketua Jaringan Perikanan Kuala Sungai Baru, Jasman Nor, 57, berkata, nelayan berterima kasih kepada kerajaan negeri selepas kerja awal membina laluan mengangkat bongkah batu dan bahan binaan lain, dimulakan.

"Seramai 200 nelayan ternaksa mengejar waktu setiap kali ingin keluar ke laut dan naik ke pangkalan amat cetek.

TERKINI NEGARA ▾ K2 ▾ HIB GLAM ▾ DUNIA SUKAN NIAGA



Baharudin (tiga dari kiri) memberi taklimat SAR di tebing Sungai Dungun, Kuala Dungun hari ini.

Nelayan dikhuatiri lemas di muara Sungai Dungun

Dik. NIK NUR IZZATUL HAZWANI NIK ADNAN 21 September 2021, 9:54 pm



Muara Sungai

DUNGUN – Seorang nelayan dikhuatiri lemas selepas terjatuh dari bot yang dinaiki bersama rakannya ketika pulang daripada menangkap ikan di perairan Sungai Dungun di sini hari ini.

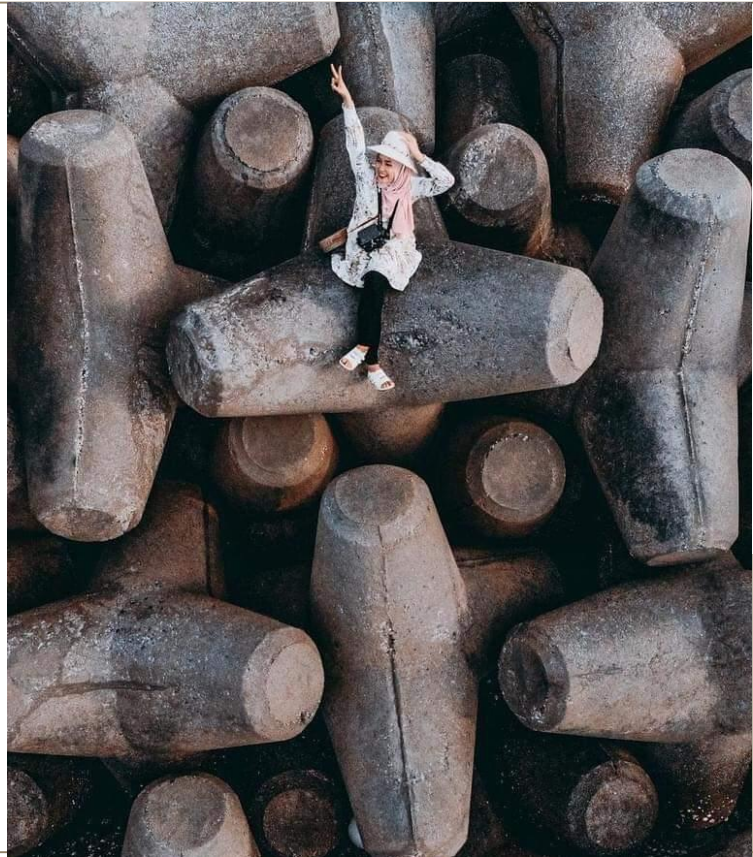
Dalam kejadian kira-kira 1.55 tengah hari itu, bot gentian kaca dinaiki Mohd. Noor Mamat, 67, dan rakannya, Mohd. Ibrahim, 63, bersama tekong, Mahadi Ibrahim, 56, dilambung ombak sewaktu memasuki muara Sungai Dungun.

Ketua Polis Daerah Dungun, Superintendan Baharudin Abdullah berkata, mangsa, Mohd. Noor dan rakannya Mohd. telah terjatuh dari bot tersebut yang telah dipukul ombak besar.

ISU-ISU
MUARA SUNGAI

03 LANGKAH PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

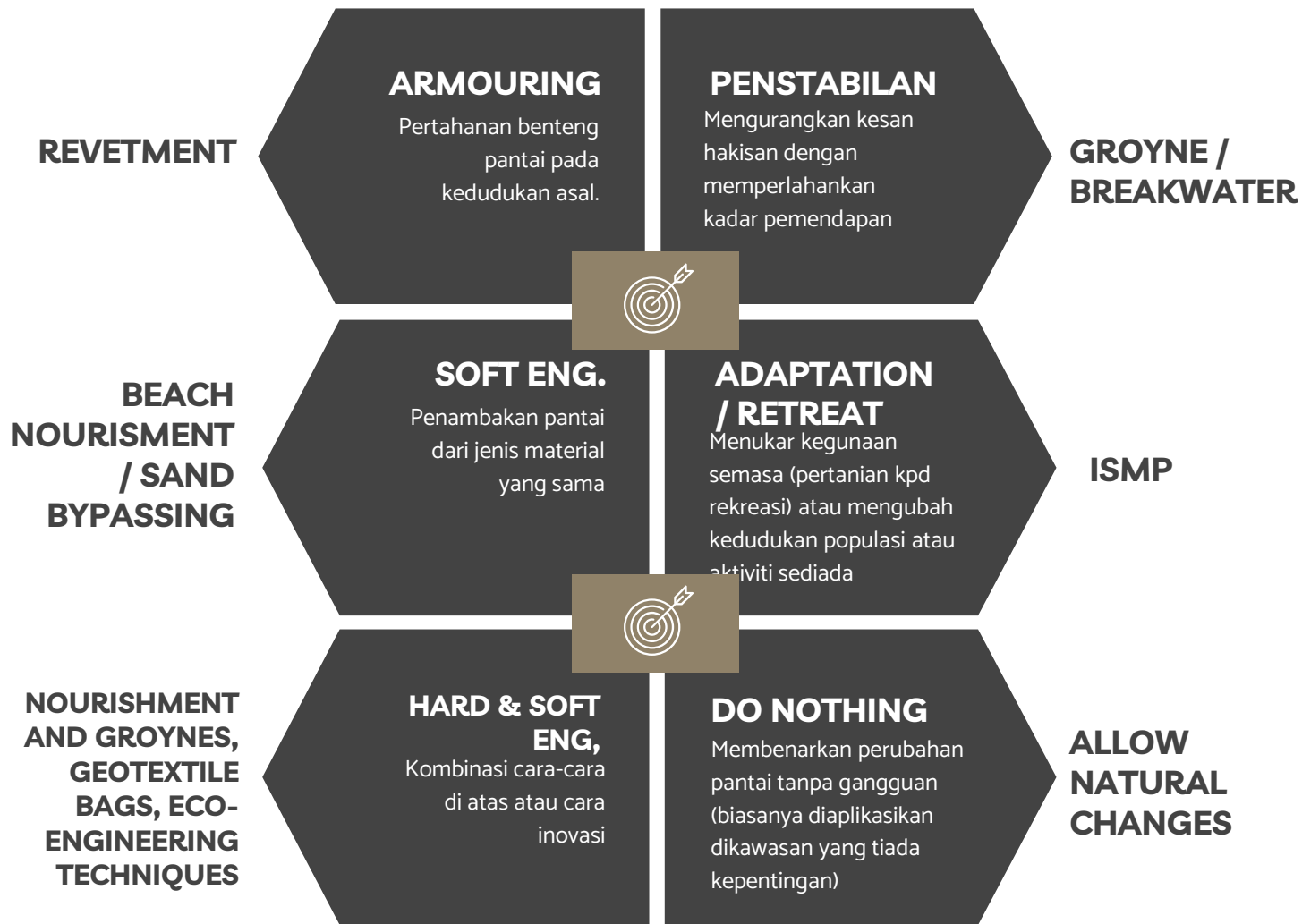
Komponen Kerja
Strategi Pemuliharaan Muara
Proses Rekabentuk Terperinci
Data Collection



KOMPONEN KERJA PEMULIHARAAN MUARA

- Dredging (Pengorekan)
- Breakwater (Pemecah Ombak)
- Training wall
- Groyne
- Beach nourishment
- Offshore breakwater
- Revetment (Lapis Lindung)
- Coastal/River Bund

STRATEGI PEMULIHARAAN MUARA



04 PELAKSANAAN REKABENTUK TERPERINCI

Proses Rekabentuk Terperinci
Data Collection

3.5 Kaedah Bromilow Time Cost Model

- a. Projek Tebatan Banjir dan Saliran Bandar

$$T = 281C^{0.335}$$

- b. Projek Pantai

$$T = 292C^{0.314}$$

- c. Projek Sungai

$$T = 217C^{0.505}$$

- d. Projek Pengairan

$$T = 315C^{0.545}$$

di mana:-

T = Tempoh Pembinaan (dalam hari)

C = Nilai Anggaran Kos Projek (RM)

Nota:

Tidak termasuk kos rekabentuk dan pengawasan bagi projek Reka dan i

JADUAL PENGIRAAN TEMPOH PEMBINAAN

KERJA KEJURUTERAAN PANTAI

Nilai Projek, C	Kerja Kejuruteraan Pantai			
	Tempoh Pembinaan, T = 292 C ^{0.314}			
Juta (RM)	Hari	Minggu	Bulan	Tahun
0.5	235	34	8	0.7
1	292	42	10	0.8
2	363	52	12	1.0
5	484	69	16	1.3
10	602	86	20	1.7
15	683	98	23	1.9
20	748	107	25	2.1
25	802	115	27	2.2
30	850	121	28	2.4
35	892	127	30	2.5
40	930	133	31	2.6
45	965	138	32	2.7
50	997	142	33	2.8
55	1028	147	34	2.9
60	1056	151	35	2.9
75	1133	162	38	3.1
100	1240	177	41	3.4

GARIS PANDUAN ANGGARAN TEMPOH PEMBINAAN PROJEK

Surat Pekeliling JPS Bil.11 - 2015

PROSES REKABENTUK TERPERINCI

Project duration - **68 months** (Detailed Design: 12 months, Tender Stage: 4 months, Construction Works Until Certificate of Practical Completion: 36 months, Defects Liability Period: 12months, Certificate Completion of Making Good Defects until Final account: 4 months)

STAGE 2

Literature Review
Kajian Rancangan
Tebatan Banjir, Flood
Hazard and Risk, ISMP,
IRBM

STAGE 4

Numerical Modelling

STAGE 1

Data Aquisition
Topografi / Bathymetry
Survey / Stakeholder
Engagement

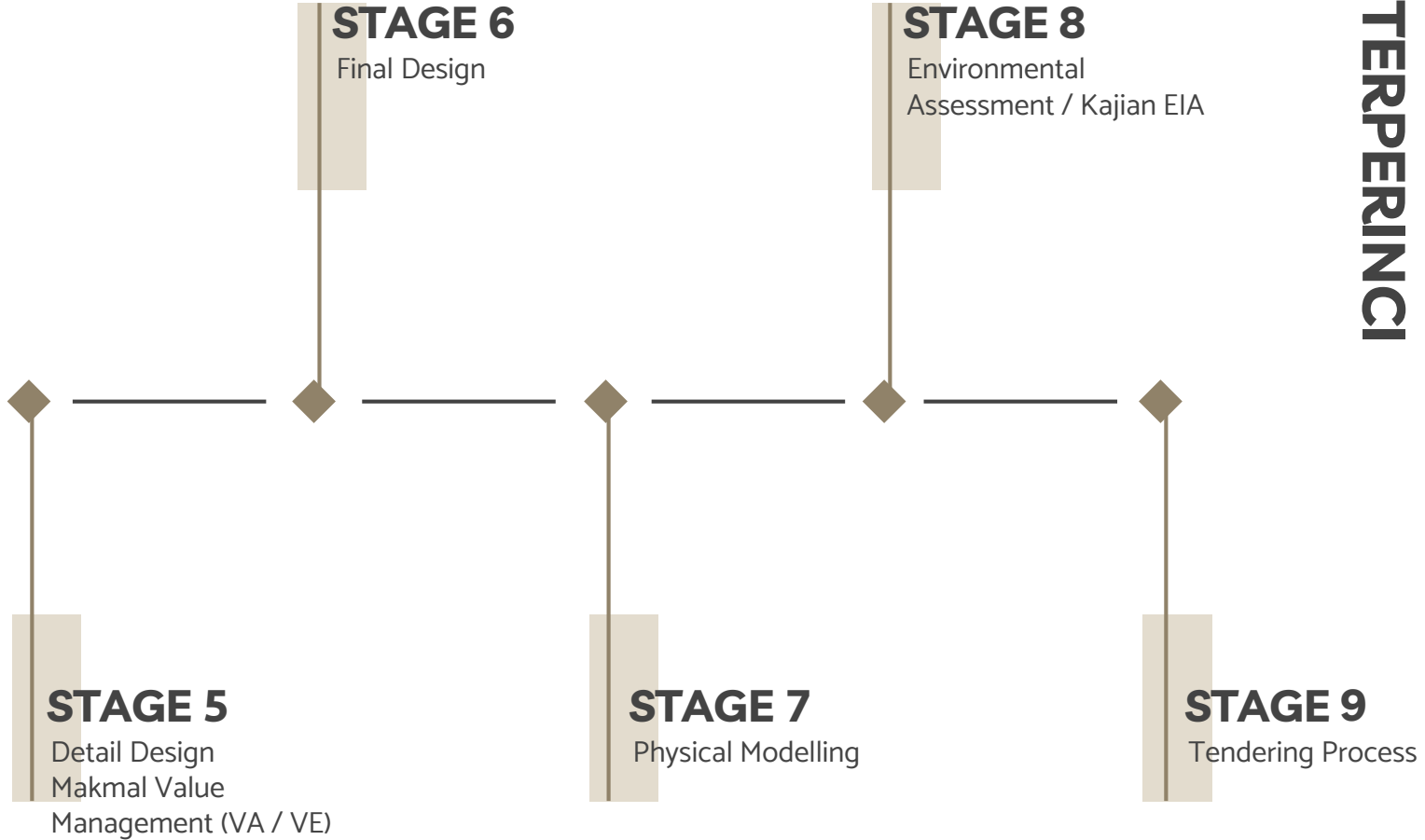
STAGE 3

Hydrological, Navigation,
River hydraulic, Flooding,
Review recommended
options

Detail Design

STAGE 5

PROSES REKABENTUK TERPERINCI



KOS-KOS DALAM PERANCANGAN

UKUR

UKUR TOPOGRAFI DAN BATHIMETRI

Anggaran Kos – RM 500,000.00

SI

KERJA PENYIASATAN TAPAK

Anggaran Kos – RM 100,000.00

EIA

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Anggaran Kos – RM 500,000.00

MRA

MARINE RISK ASSESSMENT

Anggaran Kos – RM 300,000.00

LA

PENGAMBILAN TANAH

Bergantung kepada tapak
Anggaran Kos – RM 10,000,000.00

FEES

DETAILED DESIGN

Scale of Fees – 3%-5%

LAIN- LAIN

PRELIMINARIES
UNSUITABLE MATERIAL
DUMPING SITE
RELOCATION
PENGURUSAN PROJEK
MAKMAL VM
PENGALIHAN UTILITI
SITE SUPERVISION
FIZIKAL MODEL
BEACON LIGHT

DATA COLLECTION

SURVEY DATA

Bathymetry, Topography, Water Level, Current Meter, Suspended Sediment, Grab Sampling, Site Investigation, Water Air/Noise Sampling, Heavy Metal Sampling

AS-BUILT DRAWING

Jetty, Bridges, Gryones, Hendlant And Other Structures

FISHING BOATS

Boat Size (A, B, C1, C2) , Minimum Draft Requirement, Current Navigation Issues

INFORMATION ON RIVER BASIN

River Survey, Flood Report, IFSAR, LIDAR, Land Use (Present And Future), Relevant Structure / Local Development Plan, Information On Hydraulic Structures And Relavent Projects Within River Basin (If Any, Reports On Proposed Water Resources Development Schemes)

DATA COLLECTION

HYDROLOGY

Rainfall, Water Level, Stream Flow, Evaporation, Suspended Sediment, Rating Curve, Water Quality Data

FLOOD INFORMATION

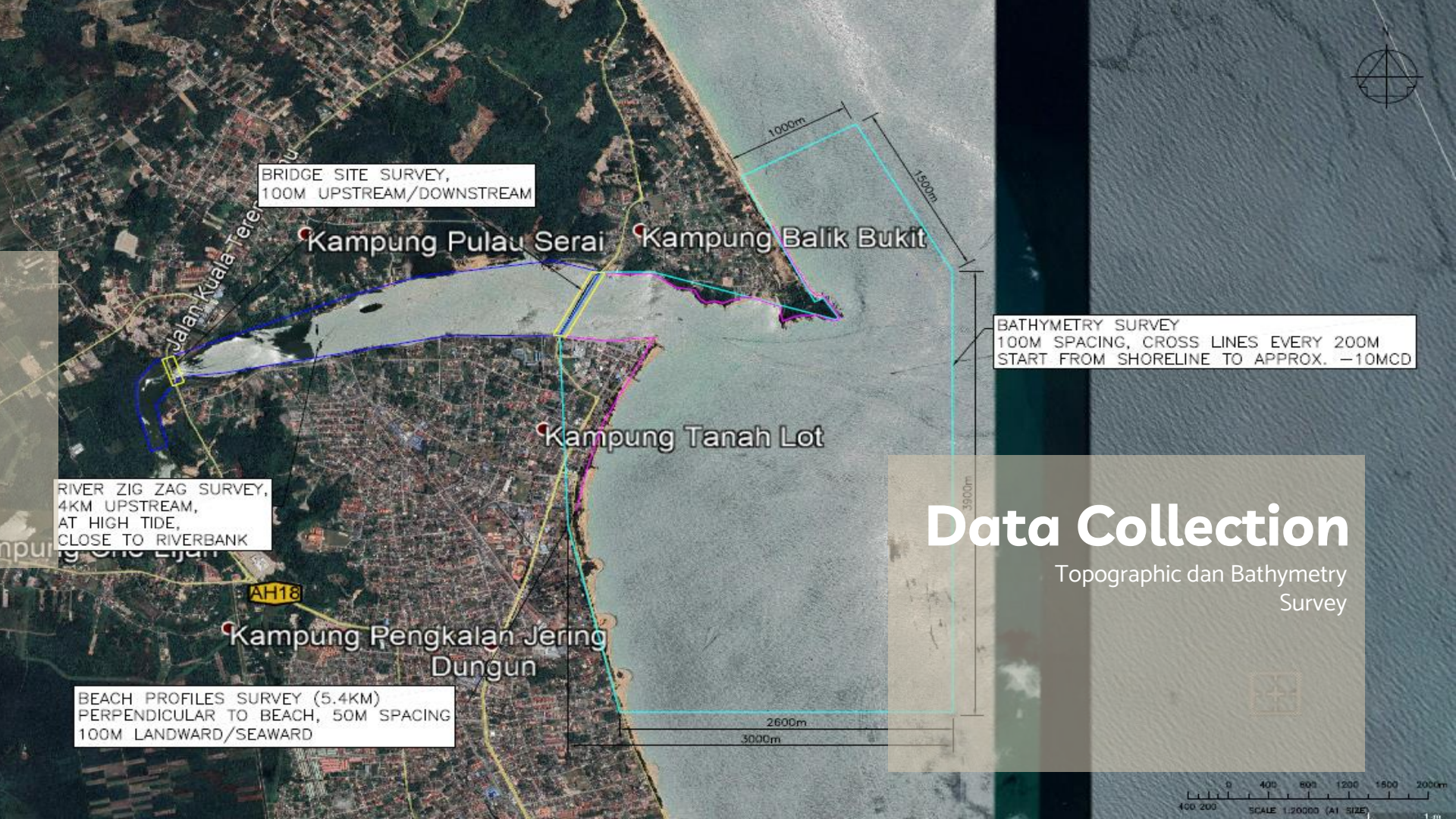
River Survey (Cross Section & Longitudinal Sections), Flood Mitigation Report, Flood Reports, Drawings Of Flood Mitigation Structures

AQUACULTURE INFORMATION

Aquaculture Farmers, Data On Aquaculture Activities (Location Of Ponds), Volume Of Water Consumption, Type Of Fishery, Sources Of Water Usage, Effluent Flowrate, Effluent Discharge Quality), Population And Water Consumption And Usage For Each Type Of Fishery (Historical Records, Present And Future Projections)

GEOTECHNICAL DATA and OTHERS

Geotechnical data and hydrogeological maps (in GIS format) Relevant structure / Local development plan,



BRIDGE SITE SURVEY,
100M UPSTREAM/DOWNSTREAM

Kampung Pulau Serai Kampung Balik Bukit

BATHYMETRY SURVEY
100M SPACING, CROSS LINES EVERY 200M
START FROM SHORELINE TO APPROX. -10MCD

RIVER ZIG ZAG SURVEY,
4KM UPSTREAM,
AT HIGH TIDE,
CLOSE TO RIVERBANK

Kampung Tanah Lot

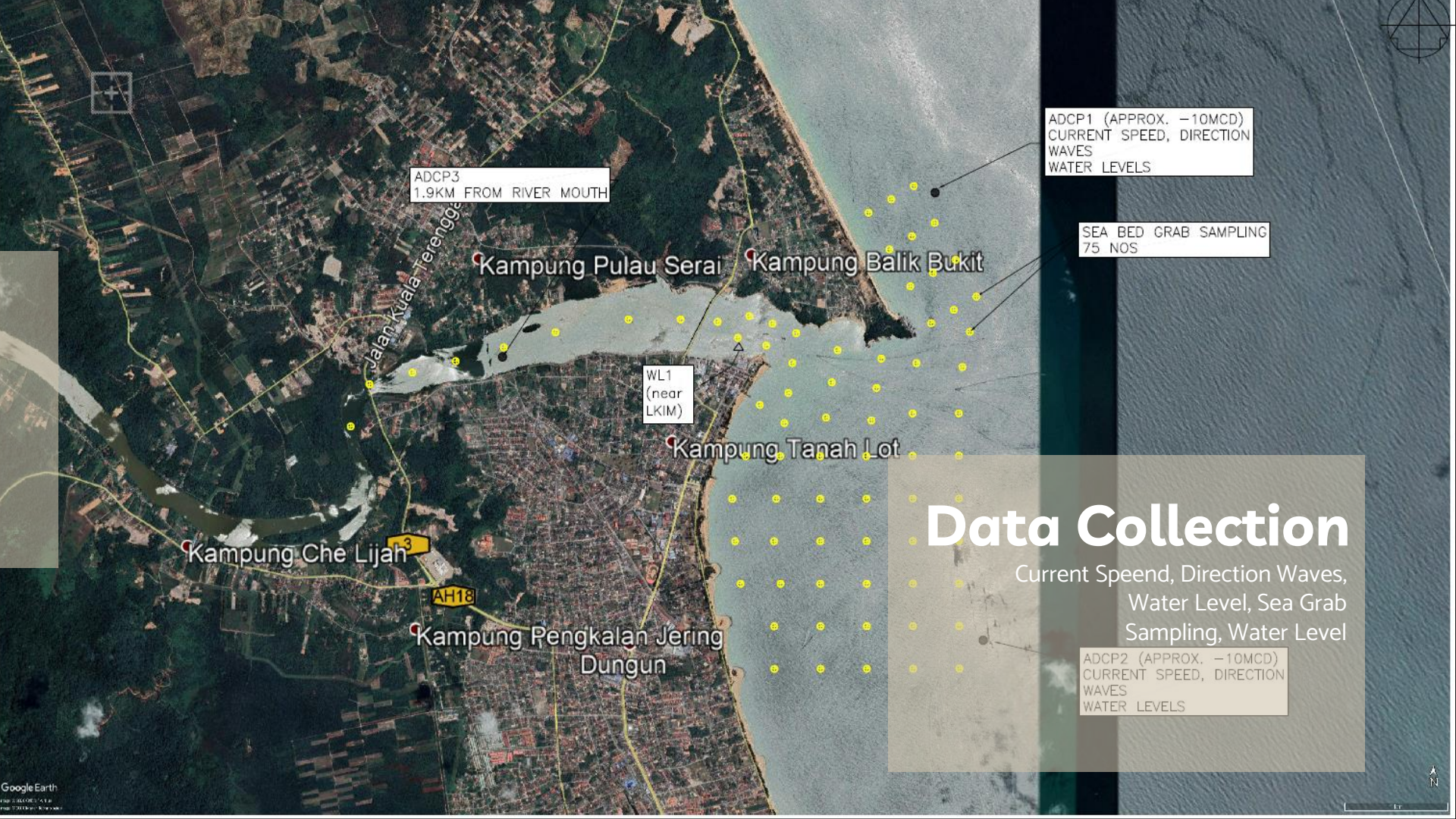
AH18

Kampung Pengkalan Jering
Dungun

BEACH PROFILES SURVEY (5.4KM)
PERPENDICULAR TO BEACH, 50M SPACING
100M LANDWARD/SEAWARD

Data Collection

Topographic dan Bathymetry
Survey



ADCP3
1.9KM FROM RIVER MOUTH

ADCP1 (APPROX. -10MCD)
CURRENT SPEED, DIRECTION
WAVES
WATER LEVELS

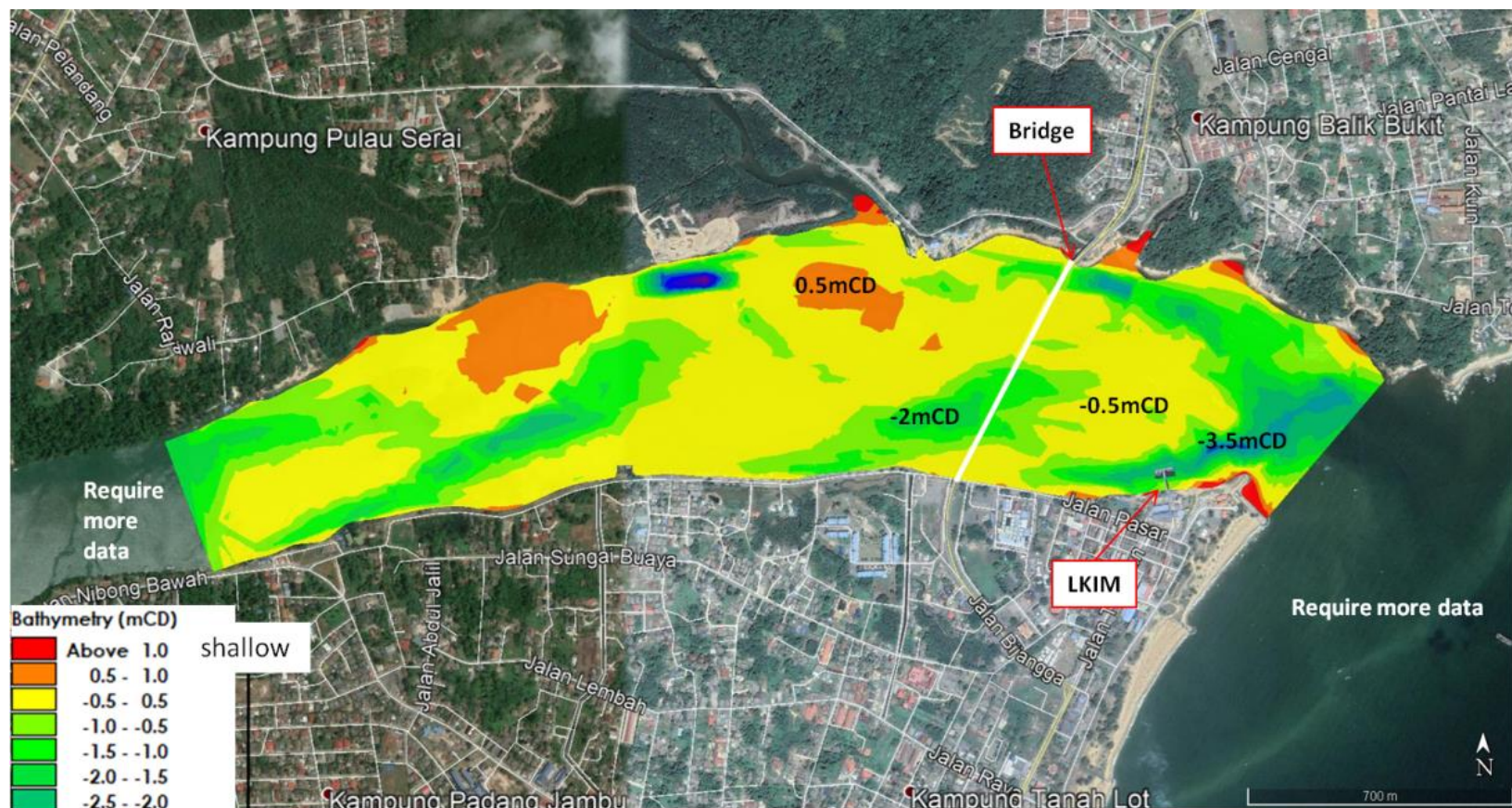
SEA BED GRAB SAMPLING
75 NOS

WL1
(near
LKIM)

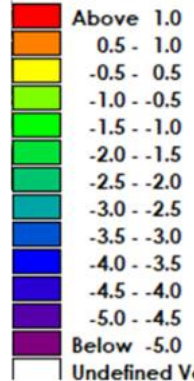
Data Collection

Current Speed, Direction Waves,
Water Level, Sea Grab
Sampling, Water Level

ADCP2 (APPROX. -10MCD)
CURRENT SPEED, DIRECTION
WAVES
WATER LEVELS



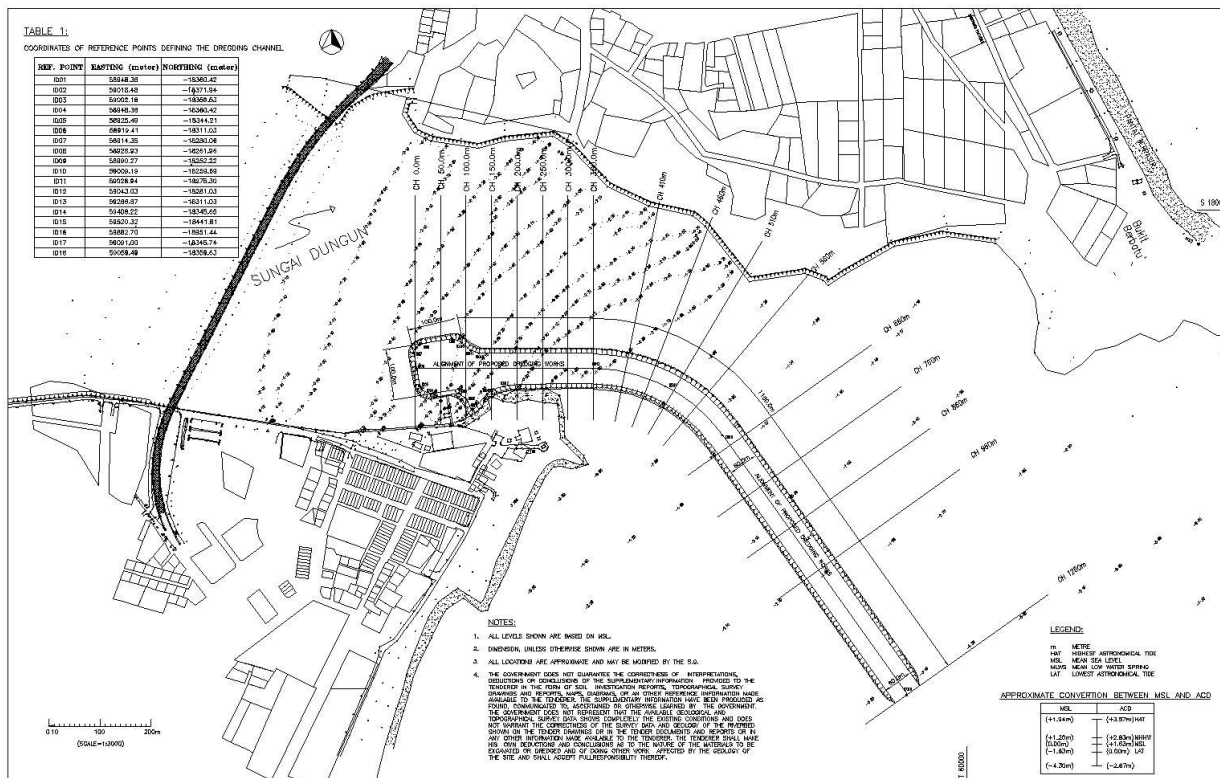
Bathymetry (mCD)



shallow

deeper

REF. POINT	EASTING (meters)	NORTHING (meters)
001	58438.36	-15360.42
002	580218.48	-16271.84
003	57002.18	-16360.63
004	58438.36	-16360.42
005	59325.49	-15344.21
006	58611.41	-16111.03
007	58114.35	-16203.04
008	58625.93	-16251.94
009	58490.27	-16262.32
010	59006.19	-16258.86
011	58268.84	-16136.30
012	59243.83	-16203.04
013	58628.87	-16111.03
014	59408.22	-16340.65
015	58820.32	-16441.81
016	58882.70	-16351.44
017	58201.00	-16351.44
018	58625.93	-16251.94



LEGEND:

m	METRE
HAT	HIGHEST ASTRONOMICAL TIDE
MSL	MEAN SEA LEVEL
NLWS	MEAN LOW WATER SPRING

APPROXIMATE CONVERSION BETWEEN MSL AND ACD

NSL	A/D
(+1.24m)	{+3.57m} HAT
(+1.20m)	{+2.63m} NHFF
(0.00m)	{+1.63m} NSL
(-1.63m)	{0.00m} LAT
(-4.30m)	{-2.67m}

POKOK :  JASIN POKOKAN DAN DAFTAR BUKAN	BUKAN	POKOK	INDIKATOR	TARIK
HAKIKAT : KEBERHASILAN POKOKAN BERHASIL JASIN YANG TERDAPAT DALAM RUMAH RT RUMAH INDIKATOR DAN RUMAH KUALITAS DAN KEBERHASILAN INDIKATOR BUKAN DAFTAR DAN DAFTAR BUKAN JAS. POKOKAN DAN DAFTAR BUKAN				

**KERJA-KERJA MENALAMKAN MUARA SG. DUNGUN,
DUNGUN, TERENGGANU DARUL IMAN**
DETAIL LAYOUT FOR DREDGING WORKS

[OUT] [OUT KEY] [OUT] FORMULA INHARI FORMULA (LAWAN) JAWAB DAN JAWAB		[OUT] [OUT] [OUT] NAME OF PERSON (Inventor) INHARI PERSONAL (LAWAN) JAWAB DAN JAWAB	
[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]	[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]	[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]	[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]
[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]	[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]	[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]	[OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT] [OUT]
FILE PATH: NAME : DATE :		TIME :	PLOT SCALE :

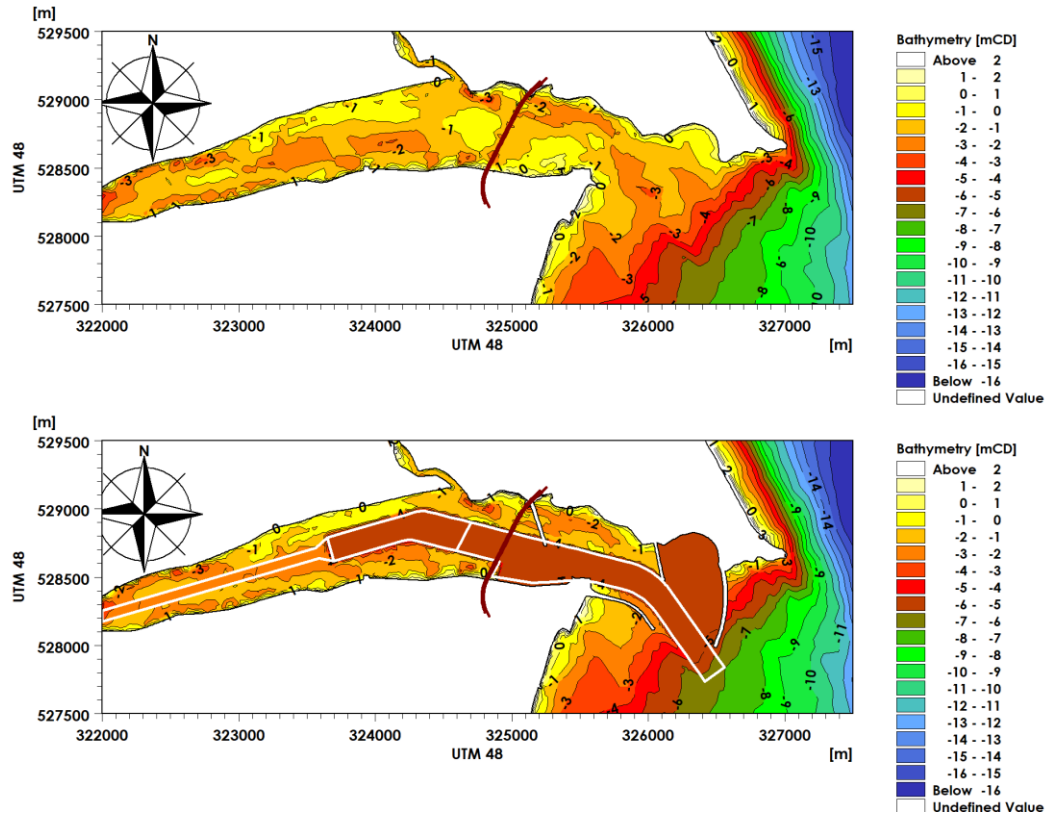


FIZIKAL MODEL



Proposed Measure in Kajian Pemuliharaan Muara Sg Dungun Terengganu, 2010 to be reviewed by ACS

Preliminary Layouts: Existing (2010), Option E (KPMSD),



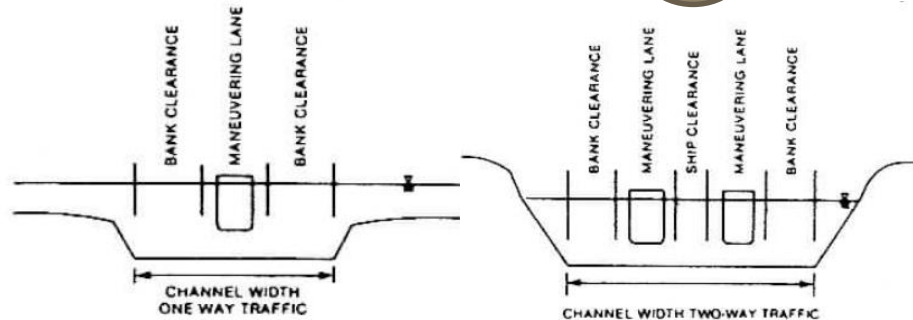
Preliminary layouts: Option 3 (ACS)



NAVIGATIONAL



Available boats:				
Vessel/ Boat category	Length, L (m)	Beam, B (m)	Draft, D (m)	
Type A & B	18.5	4.5	1.0	
Type C	20.0	5.6	1.9	
Type C1	21.4	5.6	2.0	
Type C2	21.0	7.0	2.5	
Small boats	7.0	2.0	0.5	



NAVIGATIONAL

19	Tug			
20	Small Cargo Ship			
21	10 seater tourist boat	18.5	4.5	1.0

2. Channel Depth

a) Minimum depth/draft ratio:

Wave condition	Minimum depth/draft ratio
Sheltered waters	1.1
Waves up to 1m	1.3
Higher waves with unfavourable periods and directions	1.5

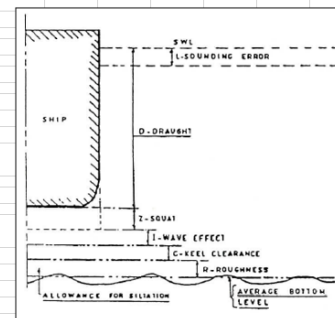
Adopt = 1.3

In the absence of other information minimum values of depth/draft ratio should be taken as 1.10 in sheltered waters, 1.3 in waves up to one metre in height and 1.5 in higher waves with unfavourable periods and directions.

b) Required channel depth:

Vessel/ Boat category	Draft, D (m)	Ratio	Min Depth (m)	Sedimentation	Roughness	Wave Effect	Squat / Keel	Total Depth (m)
Type A & B	1.00	1.30	1.30	0.50				1.80
Type C	1.90	1.30	2.47	0.50				2.97
Type C1	2.00	1.30	2.60	0.50				3.10
Type C2	2.50	1.30	3.25	0.50				3.75
Small boats	0.50	1.30	0.65	0.50				1.15
-	-	1.30	-	-				-
-	-	1.30	-	-				-

Adopt = 1.2



a) One-way Channel

$$W = w_{BM} + \sum_{i=1}^n w_i + w_{Br} + w_{Bg}$$

Vessel/ Boat category	Beam, B (m)	Width Req XB	Width (m)
Type A & B	4.50	3.20	14.40
Type C	5.60	3.20	17.92
Type C1	5.60	3.20	17.92
Type C2	7.00	3.20	22.40
Small boats	2.00	3.20	6.40
-	-	3.20	-
-	-	3.20	-

Adopt = 6.5 m (one-way channel)

a) Two-way Channel

$$W = 2w_{BM} + 2 \sum_{i=1}^n w_i + w_{Br} + w_{Bg} + \sum w_p$$

Vessel/ Boat category	Beam, B (m)	Width Req XB	Width (m)
Type A & B	4.50	7.20	32.40
Type C	5.60	7.20	40.32
Type C1	5.60	7.20	40.32
Type C2	7.00	7.20	50.40
Small boats	2.00	7.20	14.40
-	-	7.20	-
-	-	7.20	-

Adopt = 15 m (two-way channel)

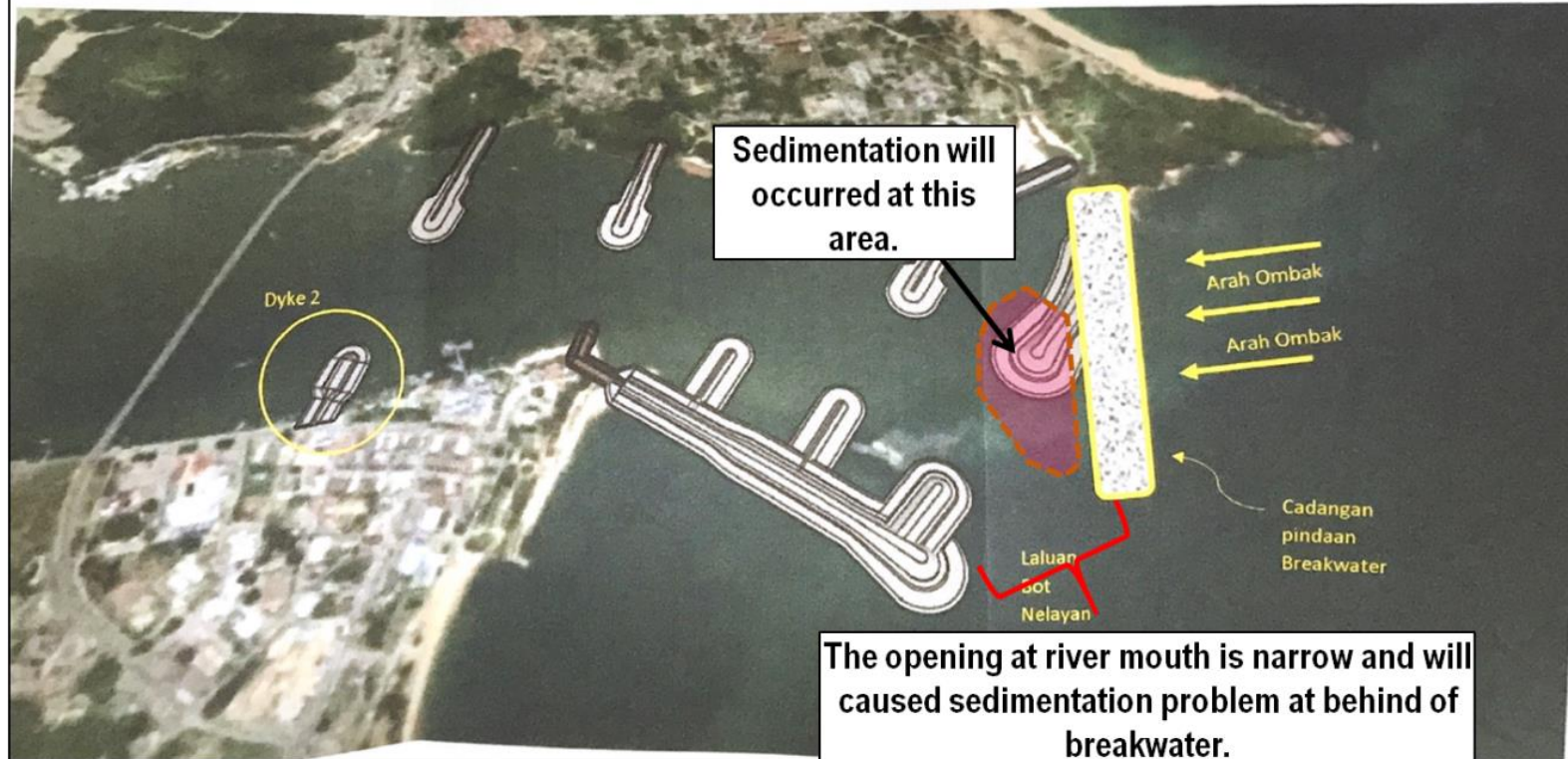
05 PELAKSANAAN PROJEK

Projek-projek Yang Sedang Dalam
Pelaksanaan

Antara Isu- Isu Dalam Pelaksanaan Projek Pemuliharaan Muara

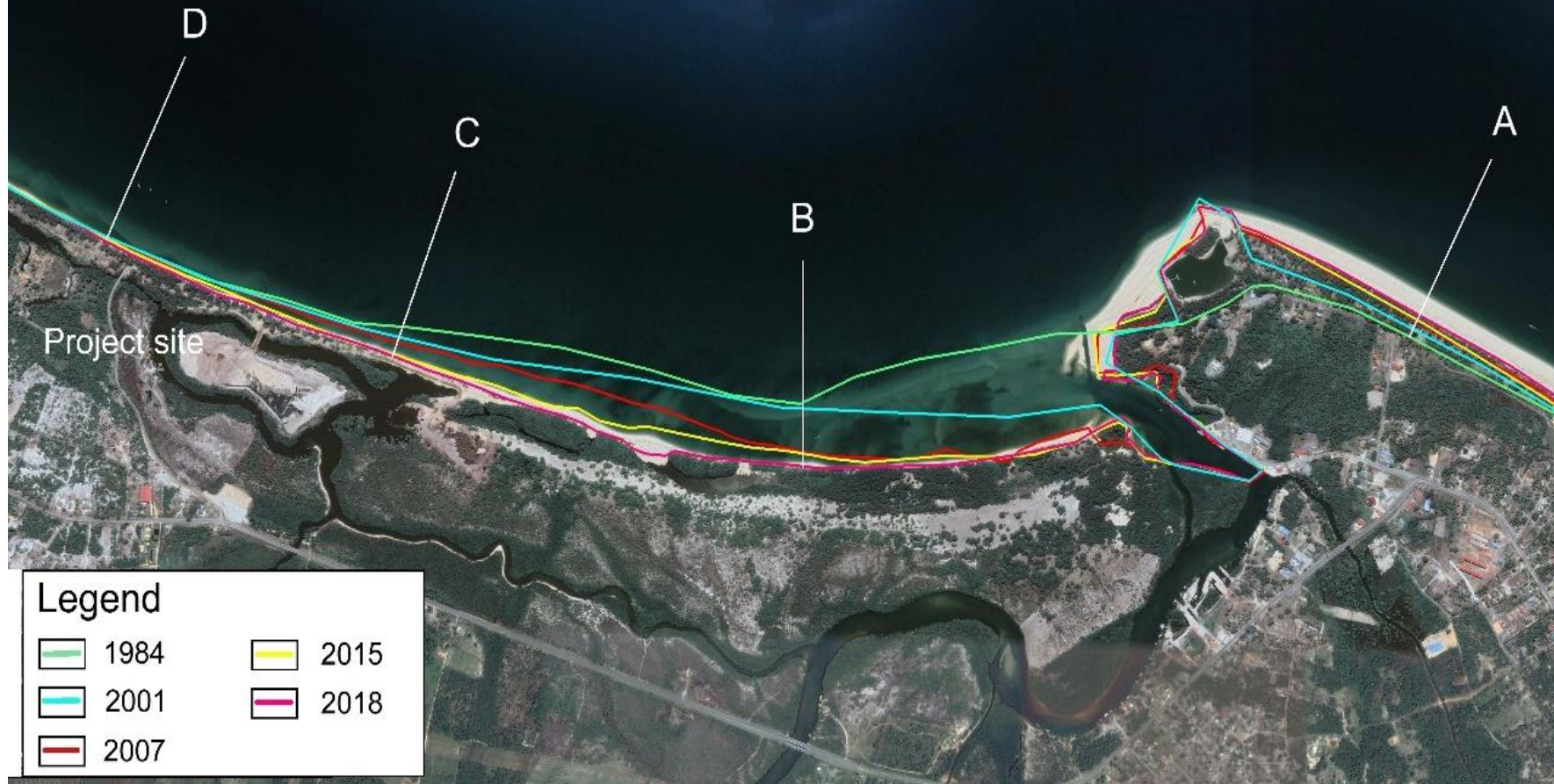
- Stakeholder / Nelayan / Penguasaha Sangkar
- Rekabentuk
- Pengambilan Tanah (LA)
- Dredging Works - Unsuitable Material
- Dumping Site (Dredge Material)
- Peningkatan Kos Bahan / Material / Rocks
- Akta - Lesen dan caj bayaran daripada Lembaga Sumber Air Terengganu (LAUT) bagi Aktiviti Penggubahan Sumber di bawah Enakmen Sumber Air (Terengganu 2020)
- Jabatan LAUT – Beacon Light, MRA, Kebenaran Operasi
- Method Statement
- Perancangan Kerja (CPM)
- Monsoon Timur Laut / Fenomena Air Pasang Besar
- Settlement / Pemendapan
- Salt Water Intrusion / LRA
- Penyeliaan Tapak
- Kemalangan Jentera / Bot / Barge
- Sumber Pasir (Beach Nourishment)
- Kuantiti / KKS / VO / Perubahan Bed Level
- Konsesi Pasir

CADANGAN PINDAAN DARIPADA NELAYAN DUNGUN



Shoreline Changes over time

2018



05 PELAKSANAAN PROJEK

Projek-projek Yang Sedang Dalam
Pelaksanaan



Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia
Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar
dan Perubahan Iklim (NRECC)



PROJEK PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI DUNGUN, TERENGGANU

Latar Belakang Projek

Sungai Dungun adalah sungai utama di daerah Dungun dengan keluasan kawasan tadahan seluas **2,507 kilometer persegi (km²)** dan panjang kira-kira **110 kilometer (km)** dengan kelebaran diantara 10 ke 50 meter. Ia mengalir melalui mukim Pasir Raja di bahagian hulu, Mukim Jengai, Jerangau dan seterusnya ke Kuala Dungun.

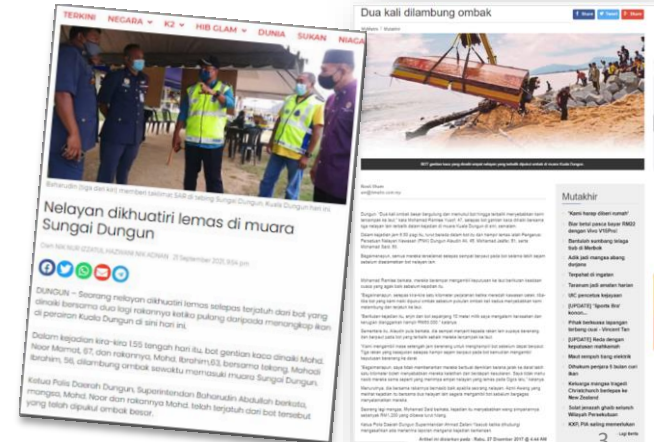
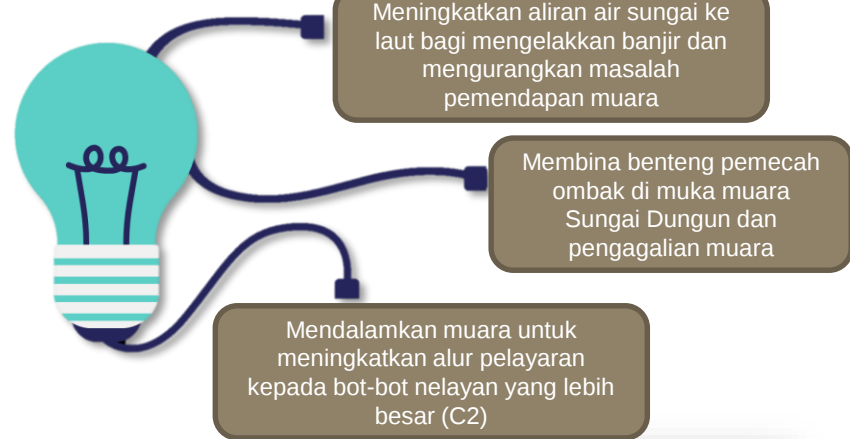
Muara Sungai Dungun merupakan **laluan utama keluar masuk bagi bot nelayan dan bot komersial**. Terdapat sebuah jeti pendaratan ikan, Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM) dan juga jeti komersial bagi membawa pelancong ke Pulau Tenggol. Sehingga kini, jumlah **nelayan dan bot** yang didaftarkan seramai **1,000 orang dan 290 buah bot** masing-masing.

Walau bagaimanapun, fungsi muara Sungai Dungun sebagai laluan pelayaran utama terjejas kerana **masalah pemdapan** yang menyebabkan **muara sungai menjadi cetek dan menyukarkan laluan bot**. Ini ditambah pula dengan kewujudan beting pasir yang mengunjur seperti tanjung di beberapa kawasan di muara Sungai Dungun. Keadaan ini menyukarkan bot-bot nelayan dan laluan pelayaran menjadi sangat terhad terutama ketika air rendah/cetek. Bukan hanya kapal besar bahkan kapal kecil juga tidak dapat melalui muara sungai ketika air surut. Nelayan harus menunggu ketika air pasang sebelum mereka dapat keluar atau memasuki muara sungai. Hal ini yang sering terjadi menyebabkan kelewatan pendaratan hasil tangkapan.



Keadaan muara yang sentiasa dipenuhi beting pasir dan menyukarkan nelayan keluar masuk

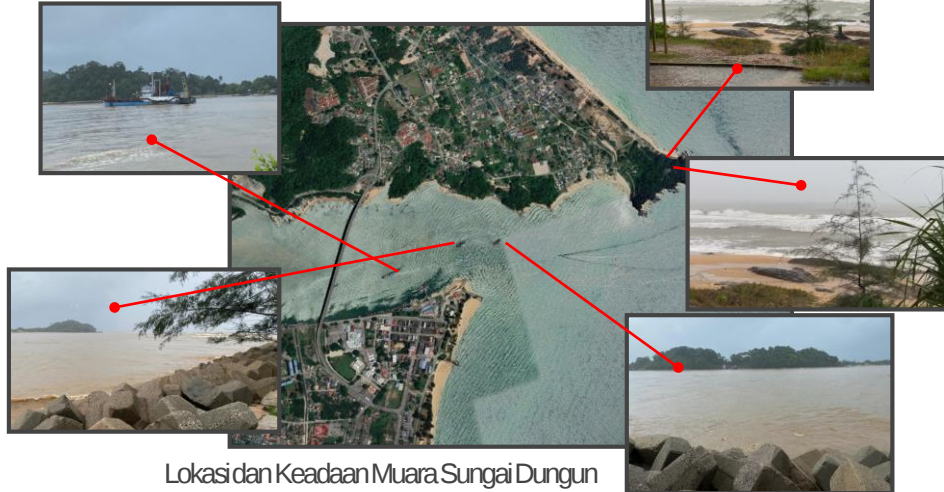
Objektif Projek



KENYATAAN MASALAH

Kesan langsung daripada pemendapan muara sungai akan mengurangkan keupayaan sungai (*flushing*) untuk mengalirkan air yang akhirnya akan mengakibatkan banjir. Anggaran beban enapan di Sungai Dungun adalah sekitar 459,728 meter padu (m³) setiap tahun. Berdasarkan aduan daripada pihak LKIM dan pihak nelayan, pihak JPS hanya menjalankan kerja-kerja pengorekan laluan bot nelayan sebagai langkah penyelesaian jangka pendek kerana peruntukan yang terhad tetapi usaha tersebut bersifat sementara.

Pemendapan sedimen berlaku di sepanjang saluran sungai dan telah menghalang laluan yang selamat untuk kapal penangkap ikan terutamanya semasa air surut. Muara sungai yang cetek ditambah dengan angin kencang dan gelombang kuat Monsun Timur Laut sering mengundang bahaya kepada keselamatan kapal. Keadaan ini menyebabkan berlakunya kerosakan bot-bot di sekitarnya terutamanya semasa musim Monsun Timur Laut dan air surut.



Lokasi dan Keadaan Muara Sungai Dungun

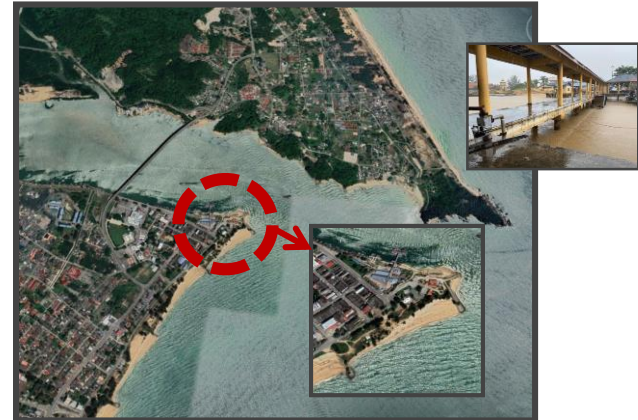
Outcome Projek



Perlindungan kepada bot nelayan di Muara Sungai Dungun daripada kerosakan akibat muara cetek dan pukulan ombak.

Mendapatkan kedalaman bagi laluan pelayaran yang selesa dan selamat sepanjang masa.

Pengurangan risiko banjir pantai kepada penduduk tempatan terjejas berhampiran muara.



Maklumat Projek



NAMA PROJEK	: PROJEK PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI DUNGUN, DAERAH DUNGUN, TERENGGANU
NO. KONTRAK	: JPS/IP/PT/02/2022
PEGAWAI PENGUASA	: PENGARAH BAHAGIAN PROJEK KHAS, JPS MALAYSIA
WAKIL PEGAWAI PENGUASA	: JURUTERA PROJEK, UPPP TERENGGANU JPS
PERUNDING	: PERUNDING ANGKASA CONSULTING SERVICES SDN. BHD
KONTRAKTOR	: PONTEROSSO TECHNIC SDN. BHD
NO. KONTRAK	: JPS/IP/PT/02/2022
NILAI KONTRAK	: RM242,971,703.50
TARIKH SETUJU TERIMA	: 06HB SEPTEMBER 2022
TARIKH MILIK TAPAK	: 26HB SEPTEMBER 2022
TARIKH SIAP ASAL	: 25HB MAC 2027
TEMPOH KONTRAK ASAL	: 54 BULAN
NILAI DENDA (LAD)	: RM 35,960.00 / HARI
TEMPOH TANGGUNGAN KECACATAN	: 12 BULAN

Komponen Projek

- Pembinaan 540m Struktur Pemecah Ombak (Breakwater)
- Pembinaan 710m Sea Groyne
- Pembinaan 8 Struktur River Dykes
- Pendalaman Alur Navigasi Sepanjang 3,698m
- Penyuburan Pantai (Beach Nourishment)
- Pembinaan Lampu Tanda Arah Suar (Beacon Light)

