

RTJT
2035



PLANMalaysia
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa

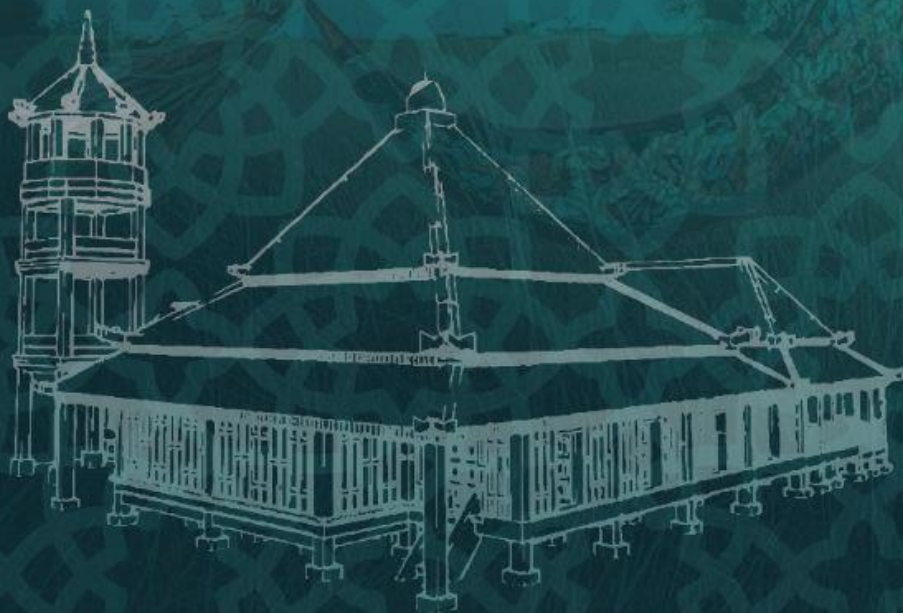
JILID 3
**PENGURUSAN RISIKO
BENCANA & PENILAIAN
KEMAMPAHAN**

رنچن تمقن ججاهن تومقت ۲۰۳۵

Draf

**RANCANGAN TEMPATAN
JAJAHAN TUMPAT**

2035



رنڇن تمثتن ججهن تومف ۲۰۳۵

RANCANGAN TEMPATAN JAJAHAN TUMPAT 2035

PENGURUSAN RISIKO BENCANA DAN PENILAIAN KEMAMPANAN

Adalah ini disahkan bahawa Dokumen Draf Rancangan Tempatan Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) ini telah disediakan berdasarkan kepada peruntukan Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172) dan telah mematuhi segala kehendak dan keperluan di bawah Prosedur Kualiti Khas Rancangan Tempatan [PKK (RT)], Sistem Pengurusan Kualiti MS ISO 9001:2015 dan dokumen ini sedia untuk dipublikasikan dan disemak oleh orang awam.

Disahkan oleh:

TPr Md. Nazri bin Abdullah
Timbalan Ketua Pengarah (Perancangan)
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
(PLANMalaysia)

Tarikh : Januari 2023

ISI KANDUNGAN

BIL	PERKARA	MUKA SURAT
1.0	Pengenalan	
1.1	Keperluan untuk Pengurusan Risiko Bencana	1
1.2	Tafsiran dan Terminologi	4
2.0	Latar Belakang Kejadian Bencana di Jajahan Tumpat	
2.1	Kejadian Banjir	8
2.2	Kejadian Hakisan Pantai dan Tebing Sungai	17
2.3	Kejadian Kenaikan Aras Laut	19
2.4	Kejadian Penyakit Berjangkit	23
3.0	Tahap Keterdedahan kepada Risiko Geobencana	
3.1	Tahap Keterdedahan Risiko Banjir	29
3.2	Tahap Keterdedahan Risiko Hakisan Pantai	32
3.3	Tahap Keterdedahan Risiko Kenaikan Aras Laut	34
3.4	Peta Risiko Geobencana Jajahan Tumpat	37
4.0	Tindakan bagi Mengurangkan Risiko Bencana	
4.1	Tindakan Berstruktur	39
4.2	Tindakan Bukan Struktur	50
5.0	Mekanisme Pengurusan Risiko Bencana	
5.1	Konsep Pengurusan Risiko Bencana	60
5.2	Jawatankuasa Pengurusan Bencana	61
5.3	Pengurusan Risiko Sebelum Bencana	62
5.4	Pengurusan Risiko Semasa Bencana	65

BIL	PERKARA	MUKA SURAT
5.5	Pengurusan Risiko Selepas Bencana	69
5.6	Rumusan Tindakan Pengurusan dan Pengendalian Bencana	70
6.0	PENGURUSAN RISIKO BENCANA BERASASKAN KOMUNITI (4th TIER PLANNING)	
6.1	Pengenalan	71
6.2	Kepentingan Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti	71
6.3	Organisasi Berasaskan Komuniti	72
6.4	Kaedah Penilaian Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti	72
6.5	Kesiagsiagaan Komuniti	73
6.6	Penglibatan Sebelum Bencana	76
6.7	Penglibatan Semasa Bencana	76
6.8	Penglibatan Selepas Bencana	76
6.9	Senarai Semak Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti	77
7.0	PENILAIAN DAYA TAHAN BENCANA JAJAHAN TUMPAT	
7.1	Pengenalan	79
7.2	Prinsip Asas Bandar Berdaya Tahan	79
7.3	Matriks Penilaian	81
7.4	Rumusan	92
8.0	PENILAIAN KEMAMAPANAN	
8.1	Pengenalan	93
8.2	Pendekatan Analisis Penilaian Kemampanan Rancangan Tempatan	93
8.3	Isu-isu Strategik Kemampanan JajahanTumpat	96
8.4	Objektif Kemampanan dan Asas Penilaian Kemampanan	99
8.5	Penilaian Kemampanan Strategi Pembangunan	101
8.6	Rumusan	118

SENARAI JADUAL

Jadual 2.1	Senarai Kawasan Terjejas Banjir Tahun 2014 Akibat Limpahan Air Sg. Kelantan dalam Jajahan Tumpat	9
Jadual 2.2	Senarai Kawasan Terjejas Banjir Tahun 2014 Akibat Limpahan Air Sg. Golok dalam Jajahan Tumpat	11
Jadual 2.3	Senarai Kawasan Terjejas Banjir Monsun bagi Tahun 2012, 2013 dan 2017 dalam Jajahan Tumpat	13
Jadual 2.4	Senarai Kawasan Terjejas Bnajir Kilat dalam Jajahan Tumpat	15
Jadual 2.5	Kawasan Terjejas Kejadian Kenaikan Aras Laut Berdasarkan Kajian Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM)	19
Jadual 2.6	Kawasan Terjejas Kejadian Kenaikan Aras Laut Berdasarkan Kajian Rancangan Fizikal Zon Persisiran Pantai Negara Ke-2	20
Jadual 2.7	Lokaliti Kes Denggi bagi Tahun 2020 Sehingga 7 Julai 2021 dalam Jajahan Tumpat	25
Jadual 2.8	Lokaliti Kes Chikungunya bagi Tahun 2020 Sehingga 7 Julai dalam Jajahan Tumpat	27
Jadual 3.1	Keluasan Banjir Besar 2014, Banjir Monsun dan Banjir Kilat dalam Jajahan Tumpat	29
Jadual 3.2	Perincian Keluasan Risiko Banjir Mengikut Tahap Risiko bagi Jajahan Tumpat	30
Jadual 3.3	Keluasan Kawasan Risiko Hakisan Beting Pasir dalam Jajahan Tumpat	32
Jadual 3.4	Keluasan Kawasan Risiko Kenaikan Aras Laut dalam Jajahan Tumpat	35
Jadual 3.5	Kriteria Pengkelasan Tahap Risiko Bencana Keseluruhan	37
Jadual 3.6	Perincian Keluasan Risiko Bencana Keseluruhan	37
Jadual 7.1	Penentuan Kod Cadangan	81
Jadual 7.2	Senarai Cadangan Projek dan Program Mengikut Kod Cadangan Pembangunan	82
Jadual 8.1	Isu-Isu Kemampanan Mengikut Teras	96
Jadual 8.2	Pendekatan Kajian Penilaian Kemampanan	97
Jadual 8.3	Objektif kemampanan fizikal dan alam sekitar	99
Jadual 8.4	Objektif kemampanan infrastruktur	99
Jadual 8.5	Objektif kemampanan kemudahan masyarakat	100
Jadual 8.6	Objektif kemampanan ekonomi	100

SENARAI JADUAL

Jadual 8.7	Matriks Penilaian Keserasian Hala Tuju Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan	102
Jadual 8.8	Matriks Penilaian Keserasian Strategi Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan	103
Jadual 8.9	Matriks Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan (Senario 1 : Pembangunan Perbandaran)	106
Jadual 8.10	Rumusan Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampanan (Senario 1, Pembangunan Perbandaran)	116
Jadual 8.11	Matriks Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan (Senario 2, Pembangunan Pengekalan)	117
Jadual 8.12	Rumusan Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampanan (Senario 2, Pembangunan Pengekalan)	127
Jadual 8.13	Matriks Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan (Senario 3, Cadangan Pembangunan Perbandaran dan Pengekalan)	128
Jadual 8.14	Rumusan Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampanan (Senario 3, Cadangan Pembangunan Perbandaran dan Pengekalan)	138
Jadual 8.15	Penyelesaian Cadangan Projek Kurang Mampan Berdasarkan Pemetaan Pengukuran Matlamat Pembangunan Mampan (SDG's)	139

SENARAI FOTO

Foto 2.1	Keadaan banjir di Teluk Renjuna, Tumpat	15
Foto 2.2	Kedai makan yang dinaiki air di kawasan Kok Majid, Tumpat	15
Foto 2.3	Terowong di Jalan Pasir Pekan – Kota Bharu yang ditenggelami air	15
Foto 2.4	Keadaan tebing Sg. Kelantan berhampiran Kg. Pasir Pekan Tengah yang terhakis kesan daripada kejadian banjir	17
Foto 2.5	Aktiviti gotong-royong dalam membendung penularan wabak Chikungunya di Kg Kok Bedullah, Tumpat	27
Foto 4.1	Rumah berkonsepkan on-stilts yang tidak dimasuki air walaupun mencapai ketinggian sehingga 0.8 meter di Kg. Pasir Pekan Hilir, Tumpat	39
Foto 4.2	Contoh pembinaan 'rock revetment' bagi mengatasi isu hakisan tebing sungai	47

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1	Kategori banjir yang berlaku dalam Jajahan Tumpat	9
Rajah 2.2	Pelan Banjir Besar Bagi Tahun 2014 dalam Jajahan Tumpat	12
Rajah 2.3	Pelan Banjir Monsun Bagi Tahun 2012, 2013 dan 2017 dalam Jajahan Tumpat	14
Rajah 2.4	Pelan Banjir Kilat dalam Jajahan Tumpat	16
Rajah 2.5	Pelan Hakisan Beting Pasir dan Tebing Sungai dalam Jajahan Tumpat	18
Rajah 2.6	Unjuran Kenaikan Aras Laut NAHRIM di Pantai Malaysia Menjelang Tahun 2100	20
Rajah 2.7	Unjuran Kenaikan Aras Laut di Negeri Kelantan (m) untuk Tahun 2020 sehingga 2100	20
Rajah 2.8	Pelan Lokasi Banjir Kesan Kenaikan Aras Laut (NAHRIM) dalam Jajahan Tumpat	21
Rajah 2.9	Pelan Lokasi Banjir Kesan Kenaikan Aras Laut (RFZPPN-2) dalam Jajahan Tumpat	22
Rajah 2.10	Bilangan Kes Kluster Covid-19 bagi Tahun 2021 (Sehingga Julai) dalam Jajahan Tumpat	23
Rajah 2.11	Pelan Lokasi Taburan Kes pandemik Covid-19 dalam Jajahan Tumpat	24
Rajah 2.12	Pelan Lokasi Taburan Kes Denggi dalam Jajahan Tumpat	26
Rajah 2.13	Pelan Lokasi Taburan Kes Chikungunya dalam Jajahan Tumpat	28
Rajah 3.1	Pelan Risiko Banjir dalam Jajahan Tumpat	31
Rajah 3.2	Pelan Risiko Hakisan Beting Pasir dalam Jajahan Tumpat	33
Rajah 3.3	Analisis Ketinggian Aras Air berdasarkan Rekod Tolok Pasang Surut JUPEM di Stesen Geting, Kelantan untuk tahun 2017	34
Rajah 3.4	Pelan Risiko Kenaikan Aras Laut dalam Jajahan Tumpat	36
Rajah 3.5	Pelan Risiko Bencana Keseluruhan dalam Jajahan Tumpat	38
Rajah 4.1	Pembangunan On-Stilts	40
Rajah 4.2	Pembangunan On-Stilts dan Konvensional	40
Rajah 4.3	Pelan Lokasi Bangunan Berdaya Tahan	41

Rajah 4.4	Kaedah mendalamkan sungai	43
Rajah 4.5	Pelan Zon Penampunan dalam Jajahan Tumpat	44
Rajah 4.6	Pelan Lencongan Sg. Tapang - Sg. Pengkalan Nangka	45
Rajah 4.7	Pelan Lokasi Mendalamkan Sungai di Pulau dalam BP7 Sungai Pinang	46
Rajah 4.8	Keratan rentas fungsi binaan <i>rock revetment</i> Ketika berlakunya kenaikan aras air	47
Rajah 4.9	Pelan Lokasi Pembinaan Rock Reventment di Tebing Sg. Kelantan (Pasir Pekan)	48
Rajah 4.10	Konsep amaran tsunami menggunakan teknologi satelit	49
Rajah 4.11	Pelan Kawalan Zon Pembangunan	51
Rajah 4.12	Pelan Intensiti Bandar Tumpat	53
Rajah 4.13	Pelan Intensiti Bandar Pengkalan Kubor	54
Rajah 4.14	Pelan Intensiti Wakaf Bharu	55
Rajah 4.15	Pelan Lokasi Pusat Penempatan Serbaguna Kekal Mangsa Bencana dalam Jajahan Tumpat	57
Rajah 4.16	Carta Alir Sistem Saliran dan Perparitan Mampan	58
Rajah 6.1	Pelan Evakuasi Kecemasan Bencana Banjir di Kg. Laut	74
Rajah 6.2	Pelan Evakuasi Kecemasan Bencana Tsunami di Kg. Geting	75
Rajah 8.1	Metodologi Analisis Penilaian Kemampunan	95

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

1.0

PENGENALAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

1.1 Keperluan untuk Pengurusan Risiko Bencana

Keperluan untuk pengurusan risiko bencana telah bermula sejak 1968 – Runtuhan Bangunan 4 tingkat di Jalan Raja Laut, Kuala Lumpur, 1991 – Kebakaran Kilang Bright Sparklers Fireworks, di Sg Buloh, Selangor, 1993 – Keruntuhan kondominium mewah Highland Towers di Ulu Klang, Selangor, 2008 – Tanah runtuh Bukit Antarabangsa dan Disember 2014 banjir besar atau bah kuning di negeri Kelantan, Terengganu, Pahang dan Johor yang dianggap banjir terburuk di Malaysia dalam tempoh 50 tahun. Terbaru, beberapa kawasan di Lembah Klang terutamanya di Petaling, Kuala Langat, Hulu Langat dan Kuala Selangor turut merekodkan kejadian bencana banjir setelah mengalami hujan lebat yang berterusan selama dua hari.



1.1.1 Agenda Perbandaran Baharu (NUA)



Pengurusan risiko bencana turut dinyatakan di dalam wawasan Agenda Perbandaran Baharu iaitu menerima pakai dan melaksanakan pengurangan dan pengurusan risiko bencana, mengurangkan kelemahan, membina daya tahan dan daya responsif kepada bencana semula jadi dan buatan manusia dan memupuk pengurangan dan penyesuaian kepada perubahan iklim. Agenda Perbandaran Baharu juga berpandukan kepada prinsip kemampanan alam sekitar, dengan menggalakkan tenaga bersih, penggunaan tanah dan sumber secara mampan dalam pembangunan bandar serta melindungi ekosistem dan biodiversiti, termasuk mengamalkan gaya hidup sihat yang harmoni dengan alam semula jadi; menggalakkan penggunaan dan corak pengeluaran mampan; membina daya tahan bandar; mengurangkan risiko bencana; dan mengurangkan serta menyesuaikan diri dengan perubahan iklim.

1.1.2 Sustainable Development Goals (SDGs)

Terdapat beberapa matlamat di dalam Sustainable Development Goals yang memberi penekanan kepada pengurusan risiko bencana iaitu:

SDG 3: Kesihatan yang Baik dan Sejahtera

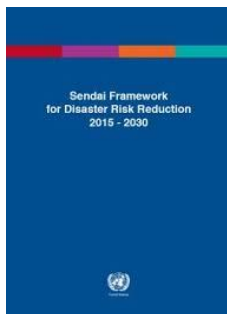
3.d Memperkukuhkan keupayaan semua negara, khususnya negara membangun, bagi amaran awal, pengurangan risiko dan pengurusan risiko kesihatan pada peringkat kebangsaan dan global.



SDG 11: Bandar dan Komuniti Mampan

11.B Menjelang 2020, meningkatkan dengan ketara bilangan bandar dan penempatan manusia yang menerima pakai serta melaksanakan dasar dan rancangan bersepadu ke arah keterangkuman, kecekapan sumber, pengurangan dan penyesuaian kepada perubahan iklim, daya tahan terhadap bencana, serta membangunkan dan melaksanakan pengurusan risiko bencana yang holistik pada semua peringkat seiring dengan Rangka Kerja Sendai bagi Pengurangan Risiko Bencana 2015–2030.

1.1.3 Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) 2015 - 2030



Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) 2015 - 2030 telah diterima pakai pada Persidangan Dunia PBB Ketiga di Sendai, Jepun, pada 18 Mac 2015. Ia adalah hasil perundingan pihak berkepentingan yang bermula pada Mac 2012 dan rundingan antara kerajaan dari Julai 2014 hingga Mac 2015, disokong oleh Pejabat Pengurangan Risiko Bencana Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu atas permintaan Perhimpunan Agung PBB. Pengurusan risiko bencana bagi rangka kerja ini tertumpu kepada empat (4) bidang keutamaan iaitu:

Keutamaan 1: Memahami risiko bencana.

Keutamaan 2: Memperkukuh tadbir urus dalam menguruskan risiko bencana.

Keutamaan 3: Melabur dalam pengurangan risiko bencana berdaya tahan.

Keutamaan 4: Meningkatkan kesiapsiagaan bencana bagi tindak balas yang berkesan dan untuk “Membina Kembali dengan Lebih Baik” dalam pemulihan, rehabilitasi dan pembinaan semula.

1.1.4 Arahan MKN No. 20



Mekanisme pengurusan bencana dibentuk susulan daripada kejadian keruntuhan Pangsapuri Highland Towers di Hulu Klang, Selangor yang berlaku pada 11 Disember 1993. Mekanisme ini diletakkan di bawah Majlis Keselamatan Negara (MKN), Jabatan Perdana Menteri (JPM) dan akhirnya dikeluarkan Arahan mengenai Dasar dan Mekanisme Pengurusan dan Bantuan Bencana Negara pada 11 Mei 1997. Tumpuan utama kepada pengurusan Bencana adalah ke arah Pengurangan Risiko Bencana secara berterusan melalui program-program Pencegahan, Peredaan dan Kesiapsiagaan menghadapi Bencana. Usaha ini adalah selaras dengan inisiatif yang dilakukan di peringkat antarabangsa.

1.1.5 Rancangan Malaysia ke-12 (RMK12)



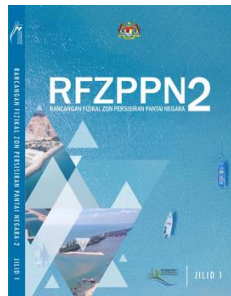
Keperluan bagi pengurusan risiko bencana adalah selari dengan Strategi A4 yang terkandung di dalam dokumen Rancangan Malaysia ke-12 iaitu mempertingkatkan daya tahan terhadap perubahan iklim dan bencana.

1.1.6 Rancangan Fizikal Negara ke-4 (RFN4)



Rancangan Fizikal Negara ke-4 menggariskan Teras 2: Kemampanan Spatia dan Daya Tahan Perubahan Iklim dalam membangunkan pengurusan risiko bencana. Melalui hala tuju strategik KD1 Perancangan Guna Tanah Holistik, pengurusan risiko bencana lebih banyak dinyatakan di dalam KD 1.5 iaitu melaksana mitigasi untuk mengurangkan risiko bencana semula jadi dan perubahan iklim.

1.1.7 Rancangan Fizikal Zon Persisiran Pantai Negara ke-2 (RFZPPN2)



Rancangan Fizikal Zon Persisiran Pantai Negara (RFZPPN) secara umumnya berfungsi sebagai satu dokumen panduan perancangan spatial yang khusus bagi zon persisiran pantai. Pada dasarnya, dokumen ini mengambil kira kekangan serta potensi sosio ekonomi, alam sekitar, dan risiko geobencana dalam memandu haluan kerja pengurusan dan perancangan di kawasan persisiran pantai.

1.1.8 Garis Panduan Perancangan Bandar Berdaya Tahan Bencana di Malaysia



Garis panduan yang diterbitkan ini telah mencadangkan keperluan penilaian tahap bahaya dan risiko (termasuk inventori, rentan dan rapuh) sesuatu bencana dengan penghasilan Peta Bahaya dan Risiko untuk kegunaan pentadbir bandar dan perancang pembangunan. GPP ini juga turut mempertimbangkan perancangan guna tanah dalam pembangunan bandar ke atas pengurangan risiko. Ini dapat direalisasikan dengan pelaburan bijak ke atas kawasan risiko tinggi yang bakal dibangunkan melalui program mitigasi (struktur atau tidak berstruktur) dan kesiapsiagaan khusus ke arah mempertingkatkan tahap kemampuan untuk „bertahan“ dan „bangkit semula dari sebarang kejutan, bencana berulang, bencana besar atau bencana berganda.

1.1.9 Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988 (Akta 342)



Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988 merupakan suatu akta bagi meminda dan menyatukan undang-undang yang berhubungan dengan pencegahan dan pengawalan penyakit berjangkit dan bagi mengadakan peruntukan mengenai perkara-perkara lain yang berkaitan dengannya. Dalam konteks pengurusan risiko dalam Jajahan Tumpat, pencegahan risiko kepada penyakit berjangkit mengambil kira kepada jenis penyakit yang terkandung di dalam Jadual Pertama (Seksyen 2) Penyakit-penyakit Berjangkit, Bahagian I, Perkara:-

5. Demam denggi dan demam denggi berdarah
17. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV)

1.1.10 Garis Panduan Pencegahan dan Kawalan Penyakit Chikungunya di Malaysia



Garis panduan ini disediakan untuk membantu serta menyeragamkan tindakan aktiviti pencegahan dan kawalan penyakit Chikungunya yang dijalankan oleh anggota-anggota Kementerian Kesihatan Malaysia. Bagi mencegah dan mengawal penularan penyakit Chikungunya dengan cekap dan berkesan, empat strategi utama diberi keutamaan yang meliputi :

- i. Survelan dan respon terhadap kes Chikungunya.
- ii. Pengurusan vektor secara bersepadu.
- iii. Komunikasi risiko dan mobilisasi komuniti.
- iv. Penguatkuasaan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975.

1.2 Tafsiran dan Terminologi

Dalam memperjelaskan keadaan semasa bencana serta pengurusan risiko dalam Jajahan Tumpat, adalah penting dalam memahami terlebih dahulu definisi dan terminologi bagi setiap bencana yang berlaku di dalam Jajahan Tumpat. Terminologi ini adalah berdasarkan kepada maklumat yang diperolehi daripada agensi berkaitan.

1.2.1 Bencana Fizikal

Bencana fizikal ditakrifkan oleh Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA) sebagai suatu peristiwa yang menyebabkan gangguan kepada aktiviti masyarakat dan urusan negara, melibatkan kehilangan nyawa, kerosakan harta benda, kerugian ekonomi dan kemusnahan alam sekitar yang melangkaui kemampuan masyarakat untuk mengatasinya dan memerlukan tindakan penggembleran sumber yang ekstensif termasuk bencana semula jadi yang merupakan proses semula jadi bumi/fenomena seperti gempa bumi, aktiviti kegagalan geologi (geological fault activity), tsunami, dan aktiviti gunung berapi dan proses luaran seperti tanah runtuh, kegagalan cerun dan banjir lumpur.



1.2.2 Bencana Bukan Fizikal

Bencana bukan fizikal adalah seperti wabak, pandemik, denggi yang melibatkan lokaliti. Ia merupakan wabak penyakit berjangkit yang berlaku dengan mengejut dan di luar jangkaan yang menjejaskan impak kesihatan, sosial dan ekonomi. Penyakit berjangkit yang baru muncul (emerging) di mana satu kes yang berlaku dikategorikan sebagai bencana. Manakala, penyakit berjangkit yang sedia ada dan muncul semula (re-emerging) secara mendadak. Contohnya seperti keracunan makanan yang melibatkan jumlah yang lebih daripada biasa di meminimumkan impak pandemik/bencana di mana kejadian penyakit adalah sukar dikawal, dikategorikan sebagai bencana jika ia mempunyai kadar *morbidity/mortality* yang tinggi, memerlukan kapasiti unit rawatan rapi yang melebihi kapasiti sedia ada dan novel virus dan *high transmissibility*.



1.2.3 Banjir

Banjir boleh didefinisikan sebagai badan air, yang melimpah keluar dari tebing sungai, tasik atau sistem perparitan disebabkan oleh hujan lebat, pencairan ais, air pasang, dan halangan pada saluran. Kejadian banjir dapat dikategorikan kepada banjir bermusim, banjir kilat dan banjir pasang surut mengikut lokasi, ciri-ciri, sebab berlaku, masa ketika banjir berlaku dan tempohnya. Antara ciri-ciri punca semula jadi banjir adalah singkat, keamatan tinggi menyebabkan banjir kilat dan hujan lebat menyebabkan tanah bertakung. Manakala aktiviti manusia seperti pembuangan sisa pepejal ke dalam sungai, enapan dari pembukaan tanah dan kawasan pembinaan, peningkatan dalam kawasan tidak telap dan halangan di dalam sungai turut menyumbang kepada kejadian banjir

1.2.4 Hakisan Pantai dan Tebing Sungai



Hakisan pantai terjadi secara semula jadi dan berpunca dari perbuatan manusia. Punca semula jadi berlakunya hakisan pantai adalah kesan daripada kejadian ribut semasa air pasang. Manakala punca daripada perbuatan manusia sehingga berlakunya hakisan ialah daripada aktiviti pelabuhan, marina serta jambatan. Dalam keadaan semula jadi, pantai mengalami kitaran dan pemendapan tetapi dalam tempoh masa yang lama, pantai dianggap stabil jika kedudukan minnya kekal tidak berubah. Dalam kebanyakan kes, punca hakisan ialah disebabkan aktiviti manusia yang memberi kesan langsung atau kesan sampingan terhadap kawasan pantai dan pesisirnya.

Terdapat pelbagai faktor yang menyumbang kepada berlakunya fenomena hakisan tebing sungai di mana faktor-faktor ini adakalanya bergabung antara satu sama lain dan mempercepatkan lagi kemerosoton kestabilan tebing sungai sekaligus menyebabkan berlakunya hakisan. Faktor yang membawa kepada hakisan tebing sungai merangkumi isipadu dan halaju air, kecerunan alur sungai, bentuk alur sungai, jenis batuan alur sungai dan bahan muatan sungai.

1.2.5 Perubahan Iklim Dunia

Perubahan iklim merujuk kepada perubahan signifikan statistik dalam purata keadaan iklim ataupun kepelbagaiannya, untuk jangka masa yang panjang (biasanya dekad atau lebih). Perubahan iklim berlaku mungkin kerana proses semula jadi dalaman bumi, pendorong luaran, ataupun perubahan antropogenik terus menerus dalam komposisi atmosfera dan penggunaan tanah. Perubahan Iklim ditakrif sebagai: "perubahan iklim yang disebabkan secara langsung atau tidak langsung dengan aktiviti manusia yang mengubah komposisi atmosfera global dan merupakan tambahan terhadap kepelbagaian iklim semula jadi untuk tempoh masa yang dapat dibandingkan".



Penemuan oleh dua orang saintis lebih dari 100 tahun yang lalu menunjukkan bahawa karbon dioksida meningkat di atmosfera memanaskan keseluruhan planet. Saintis berkenaan ialah penyelidik Perancis, Jean Baptiste Fourier dan saintis Sweeden Svante Arrhenius. Penemuan mereka kemudiannya dikenali sebagai kesan rumah hijau yang merangkumi faktor semula jadi dan kegiatan manusia yang menyumbang kepada penambahan karbon dioksida dalam udara.

1.2.6 Wabak Penyakit

Penyakit berjangkit didefinisikan sebagai penyakit yang boleh merebak kepada orang lain melalui udara, air, makanan atau sentuhan cecair badan yang mengandungi patogen iaitu agen penyakit. Penyakit berjangkit biasanya disebabkan oleh mikroorganisma seperti bakteria, kulat atau virus yang membiak dalam tisu tubuh.



1.2.7 Risiko, Bahaya, Keterdedahan, Kerapuhan dan Kerentanan

Penilaian risiko bencana mengambil kira empat faktor iaitu risiko yang merupakan ukuran kebarangkalian dan magnitud kerosakan kesan buruk, kerentanan yang merujuk kepada penilaian kualitatif dan kuantitatif, kerapuhan di mana keadaan yang mudah rosak sekiranya terusik atau diganggu dan bahaya adalah keadaan di mana terdapatnya potensi boleh berlakunya sesuatu yang mencederakan.

1

Risiko (Risk)

Ukuran kebarangkalian dan magnitud kerosakan kesan buruk daripada bencana terhadap kesihatan, harta benda dan alam sekitar. Risiko boleh dirujuk sebagai kombinasi maklumat bahaya (impak fizikal dari sebarang bentuk gangguan), keterdedahan (elemen yang terjejas oleh bahaya) dan juga kerapuhan (tahap kehilangan sesuatu elemen akibat bahaya) - Corominas et al., 2014

2

Bahaya (Hazard)

Keadaan di mana terdapatnya potensi boleh berlakunya sesuatu yang mencederakan dan menyebabkan akibat yang tidak diinginkan serta memberi kesan kepada sosial, ekonomi dan alam sekitar - UNISDR, 2009

3

Keterdedahan (Exposure)

Keterdedahan harta benda (seperti struktur bangunan, kenderaan, tenaga, air, jalan dan sebagainya dan kelas-kelas struktur - perumahan, kedai, kemudahan awam, infrastruktur, mod pengangkutan, utiliti, sistem perhubungan dan sebagainya kepada risiko bencana dan keterdedahan kepada manusia (seperti penduduk dan pekerja) kepada risiko bencana.

4

Kerapuhan (Vulnerability)

Keadaan yang mudah rosak sekiranya terusik atau diganggu disebabkan oleh faktor-faktor fizikal, sosial, ekonomi dan alam sekitar atau proses yang boleh meningkatkan tahap kerentanan dan keterdedahan masyarakat kepada kesan atau impak bencana yang tidak dijangkakan - UNISDR, 2009

5

Kerentanan (Susceptability)

Kerentanan merupakan kapasiti yang diperlukan untuk menghasilkan dan menyebarkan maklumat peringatan yang tepat bagi sesuatu bentuk bencana yang memungkinkan orang perseorangan, masyarakat dan organisasi yang terancam dengan ancaman bahaya bencana tersebut. Maklumat-maklumat yang tepat, penting untuk melakukan langkah-langkah kesiapsiagaan.

1.2.8 Penilaian Risiko Bencana

Penilaian risiko bencana dilaksanakan berdasarkan kepada 3 faktor iaitu bahaya, keterdedahan dan kerapuhan.

$$\text{Risiko} = \text{Bahaya} \times \text{Keterdedahan} \times \text{Kerapuhan}$$



1.2.9 Pengurangan Risiko Bencana

Pengurangan risiko merupakan suatu konsep serta amalan untuk mengurangkan risiko serta kesan akibat bencana melalui keupayaan yang sistematik dalam menganalisis serta mengendalikan faktor terjadinya bencana termasuk:

- i. Mengurangkan keterdedahan terhadap bahaya
- ii. Mengurangkan keterdedahan masyarakat dan harta benda
- iii. Kebijakan dalam perancangan dan pembangunan tanah dan alam sekitar
- iv. Meningkatkan persediaan dalam menghadapi bencana

Aspek pengurusan dan pengurangan risiko bencana diadaptasi daripada Prinsip Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. Ia memerlukan inklusiviti, penglibatan dan pemerkasaan semua lapisan masyarakat serta memerlukan pendekatan yang pelbagai. Maklumat risiko perlu dimaklumkan, mudah diakses, difahami dan terkini. Maklumat perlu berasaskan analisis saintifik yang digabungkan dengan pengetahuan tradisional.

Pengurangan risiko geobencana memerlukan tanggungjawab bersama kerajaan pusat, negeri dan pihak-pihak berkepentingan sesuai dengan keadaan dan sistem tadbir urus negara berkenaan. Tanggungjawab utama negara adalah untuk mengurangkan risiko geobencana yang boleh dicapai melalui kerjasama antarabangsa dan serantau serta hubungan dua hala antara wilayah.

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

2.0

LATAR BELAKANG KEJADIAN BENCANA DI JAJAHAN TUMPAT

A photograph of a beach with a sign that reads "PANTAI GETING". The sign is made of colorful letters and is mounted on a concrete base. The background shows the ocean and a cloudy sky.

PANTAI GETING

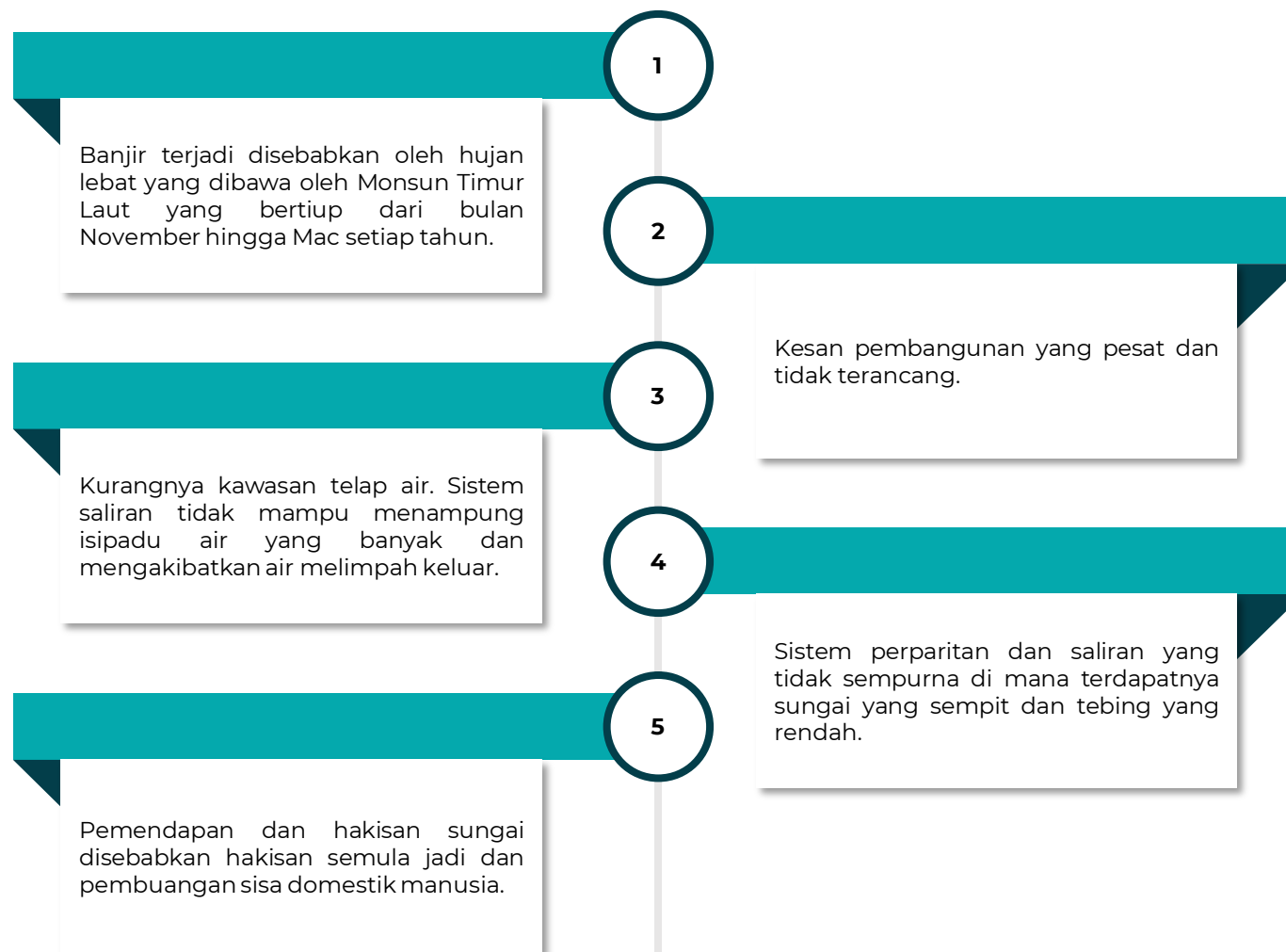
📍 PANTAI GETING

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

2.1 Kejadian Banjir

Tumpat merupakan sebuah jajahan yang terletak bersebelahan dengan Thailand dan terdedah kepada tiupan angin Monsun Timur Laut dan hampir setiap tahun dilanda bencana banjir. Tahun 2014 mencatatkan episod banjir yang paling diingati memandangkan ia bukan hanya menenggelamkan Jajahan Tumpat tetapi hampir keseluruhan Negeri Kelantan.

2.1.1 Punca-punca Kejadian Banjir di Negeri Kelantan



2.1.2 Kategori Banjir di Jajahan Tumpat

Banjir dalam Jajahan Tumpat dapat dibahagikan kepada banjir kilat, dan banjir monsun seperti yang ditunjukkan pada **Rajah 2.1**. Kejadian banjir yang berlaku di dalam Jajahan Tumpat adalah disebabkan oleh hujan lebat yang ekstrem, menyeluruh yang dibawa oleh Monsun Timur Laut yang bertiup dari bulan November hingga Mac setiap tahun. Setiap tahun, Tumpat boleh dikatakan sering mengalami hujan lebat yang berterusan di Lembangan Sg. Kelantan dan Sg. Golok. Banjir monsun pada tahun 2014 berlaku disebabkan limpahan air daripada Sg. Kelantan dan Sg. Golok. Manakala punca berlakunya banjir kilat di kawasan tersebut adalah akibat daripada sistem perparitan dan saluran di sekitar kawasan Sg. Raja Gali yang tidak sempurna.

Rajah 2.1: Kategori banjir yang berlaku dalam Jajahan Tumpat



2.1.3 Kawasan Terjejas

Banjir Tahun 2014

Tahun 2014 boleh diklasifikasikan sebagai banjir monsun terburuk dalam sejarah banjir bukan sahaja di Tumpat tetapi bagi Negeri Kelantan. Limpahan air Sg. Kelantan telah menenggelamkan Jajahan Tumpat seluas 14,960.09 hektar manakala Sg. Golok menenggelamkan 5,151.48 hektar Jajahan Tumpat. Senarai kampung yang terlibat dalam bencana banjir tahun 2014 dinyatakan pada **Jadual 2.1 hingga Jadual 2.4** dan **Rajah 2.2**.

Jadual 2.1: Senarai Kawasan Terjejas Banjir Tahun 2014 Akibat Limpahan Air Sg. Kelantan dalam Jajahan Tumpat

BIL.	KAWASAN	BIL.	KAWASAN	BIL.	KAWASAN
1.	Kg. Kelong	9.	Kg. Bharu Tanjung Duff	17.	Kg. Kok Terbuk
2.	Kg. Pak Jah	10.	Kg. Pengkalan Nangka	18.	Kg. Tujuh
3.	Kg. Tok Takor	11.	Kg. Kelaburan	19.	Kg. Kok Mek Song
4.	Kg. Baharu	12.	Kg. Kok Kebit	20.	Kg. Pak Kerau
5.	Kg. Besut	13.	Kg. Kok Pinang	21.	Kg. Kok Semru
6.	Kg. Tumpat	14.	Kg. Kok Bedullah	22.	Kg. Belukar
7.	Kg. Pulau Che Tahir	15.	Kg. Kok Gambir	23.	Kg. Karang
8.	Kg. Baharu Tanjung Duff	16.	Kg. Jubakar Pantai	24.	Kg. Belukar

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, September 2021

Sambungan.....

BIL.	KAWASAN
25.	Chabang Tiga Berangan
26.	Kg. Berangan
27.	Kg. Bendang Kering
28.	Kg. Kok Teluk
29.	Kg. Tok Terak
30.	Kg. Pak Endir
31.	Kg. Kubang Panjang
32.	Kg. Cenerung Kubu
33.	Kg. Gajah
34.	Kg. Bendang
35.	Kg. Tempoyak
36.	Kg. Serkung
37.	Kg. Mentua
38.	Kg. Kedpir
39.	Kg. Pengkalan Mentua
40.	Kg. Kubang Bemban
41.	Kg. Pauh Sebanjar
42.	Kg. Jejuluk
43.	Kg. Burung
44.	Kg. Parit
45.	Kg. Kok Beluru
46.	Kg. Jeneris
47.	Kg. Bendang Pak Yong
48.	Kg. Naga Ibu
49.	Kg. Kubang Sawa
50.	Kg. Kajang Sebidang
51.	Kg. Kok Pinang
52.	Kg. Nicang
53.	Kg. Kok Pak Keh
54.	Kg. Baruh Kok Pauh
55.	Kg. Kok Kenik
56.	Kg. Jubakar

BIL.	KAWASAN
57.	Kg. Jebuk
58.	Kg. Anak Sepilar
59.	Kg. Palas Merah
60.	Kg. Kubang Rengit
61.	Kg. Cenerung
62.	Kg. Teluk Jering
63.	Kg. Cerang Melintang
64.	Kg. Banggul Beta
65.	Kg. Jal Besar
66.	Kg. Tuk Uh
67.	Kg. Ana
68.	Kg. Beruk
69.	Kg. Padang Mandul
70.	Kg. Bereh
71.	Kg. Jal Kecil
72.	Kg. Seberang Baruh
73.	Kg. Selak
74.	Kg. Talak
61.	Kg. Cenerung
62.	Kg. Teluk Jering
63.	Kg. Cerang Melintang
64.	Kg. Banggul Beta
65.	Kg. Jal Besar
66.	Kg. Tuk Uh
67.	Kg. Ana
68.	Kg. Beruk
69.	Kg. Padang Mandul
70.	Kg. Bereh
71.	Kg. Jal Kecil
72.	Kg. Seberang Baruh
73.	Kg. Selak
74.	Kg. Talak

BIL.	KAWASAN
75.	Kg. Pauh
76.	Kg. Dalam Kota
77.	Kg. Dusun Langgar
78.	Kg. Pasir Pekan
79.	Kg. Baharu
80.	Kg. Raja Gah
81.	Kg. Kutang
82.	Kg. Kubang Palas
83.	Kg. Padang Lidong
84.	Kg. Chelah Gu
85.	Kg. Lama
86.	Kg. Pauh Kumbang
87.	Kg. Padang Pasir Pekan
88.	Kg. Mulong
89.	Kg. Kota Bharu
90.	Kg. Alor Pasir
91.	Kg. Gaung
92.	Kg. Alur Durian
93.	Kg. Kubang Chuali
94.	Kg. Tok Malik
95.	Kg. Tachek
96.	Kg. Lati
97.	Kg. Paya
98.	Kg. Delima
99.	Kg. Lam
100.	Kg. Banggul Petani
101.	Kg. Kubang Batang
102.	Kg. Payang Pasir
103.	Kg. Bunut Sarang Burung
104.	Kg. Alor Tok Menora
105.	Kg. Kepulau
106.	Kg. Pasir Pekan Hilir

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, September 2021

Sambungan.....

BIL.	KAWASAN
107.	Kg. Pauh Kubor
108.	Kg. Paloh
109.	Kg. Gelong Perahu
110.	Kg. Morak
111.	Kg. Semat Jal
112.	Kg. Kebakat
113.	Kg. Alor Tal
114.	Kg. Becha Gerda
115.	Kg. Suri
116.	Kg. Lubok Kawah
117.	Kg. Teluk Renjuna
118.	Kg. Tanjung Custom
119.	Kg. Kok Majid

BIL.	KAWASAN
120.	Kg. Gobek
121.	Kg. Mak Neralang
122.	Kg. Tanjung Gorek
123.	Kg. Pulau Besar
124.	Kg. Pulau Gagak
125.	Kg. Pulau Beluru
126.	Kg. Pulau Seratus
127.	Kg. Pantai Nik Mat
128.	Kg. Pantai Nik Him
129.	Kg. Pulau Tongkang
130.	Kg. Tok Fakir
131.	Kg. Pulau Chendor
132.	Pulau Terendam

BIL.	KAWASAN
133.	Kg. Kok Keli Dua
134.	Kg. Kok Keli Satu
135.	Kg. Chat
136.	Kg. Lubok Selohong
137.	Kg. Kok Pasir
138.	Kg. Belian
139.	Kg. Sungai Pinang
140.	Chabang Tiga Gerong
141.	Kg. Pulau Kerbau
142.	Kg. Dalam Pandan
143.	Kg. Laut

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, September 2021

Jadual 2.2: Senarai Kawasan Terjejas Banjir Tahun 2014 Akibat Limpahan Air Sg. Golok dalam Jajahan Tumpat

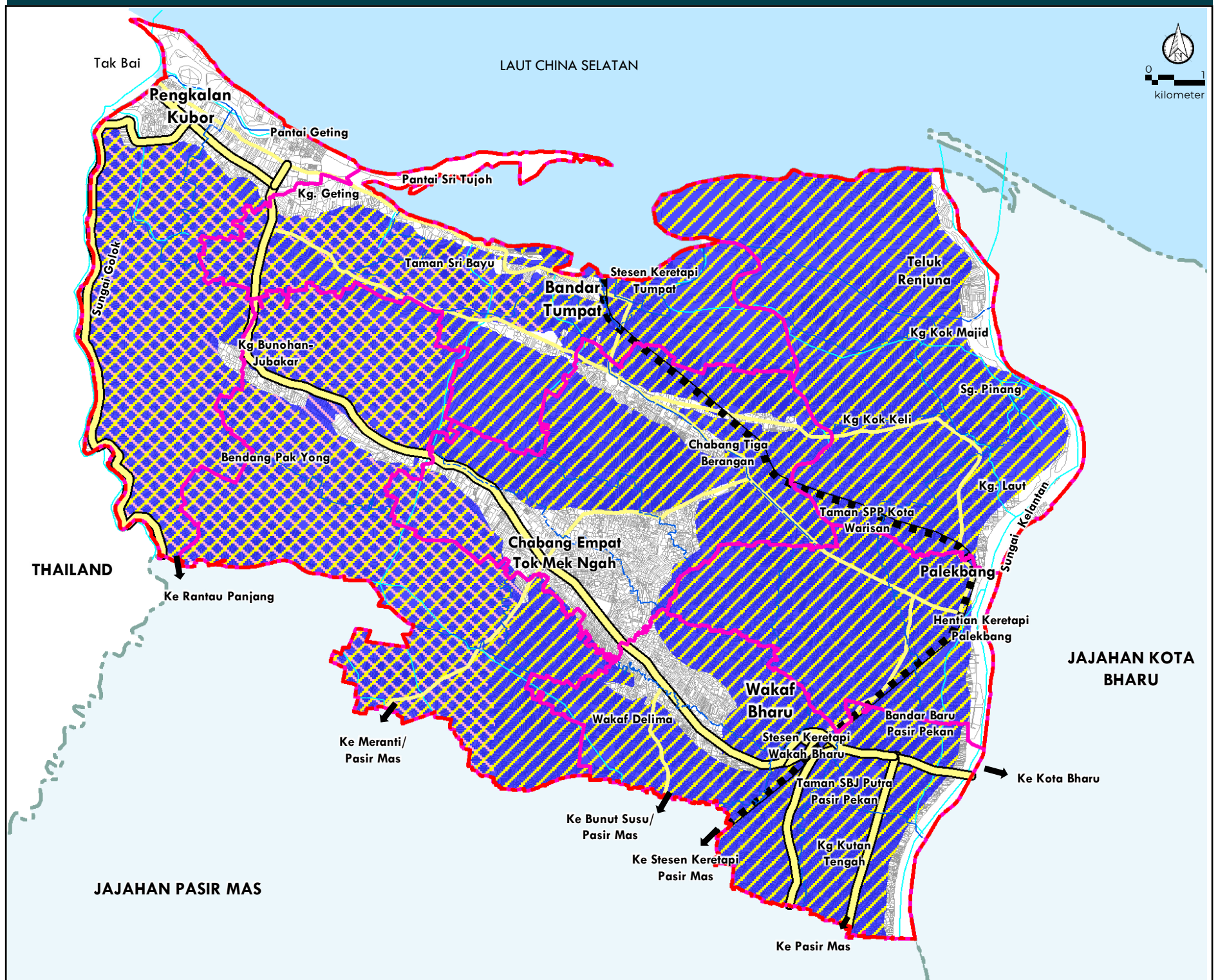
BIL.	KAWASAN
1.	Kg. Kok Bedullah
2.	Kg. Kok Gambir
3.	Kg. Kok Mek Song
4.	Kg. Jubakar Pantai
5.	Kg. Kok Terbuk
6.	Kg. Tujuh
7.	Kg. Kok Semru
8.	Kg. Belukar
9.	Kg. Gajah
10.	Kg. Cenerung Kubu
11.	Kg. Kubang Panjang
12.	Kg. Kedpir
13.	Kg. Tualang
14.	Kg. Serkung
15.	Kg. Mentua
16.	Kg. Pengkalan Mentua

BIL.	KAWASAN
17.	Kg. Kubang Bemban
18.	Kg. Simpangan
19.	Kg. Jejuluk
20.	Kg. Burung
21.	Kg. Parit
22.	Kg. Kok Beluru
23.	Kg. Jeneris
24.	Kg. Bendang Pak Yong
25.	Kg. Kajang Sebidang
26.	Kg. Kubang Sawa
27.	Kg. Naga Ibu
28.	Kg. Kok Pak Keh
29.	Kg. Baruh Kok Pauh
30.	Kg. Kok Kenik
31.	Kg. Jubakar
32.	Kg. Jering




BIL.	KAWASAN
33.	Kg. Jebuk
34.	Kg. Nicang
35.	Kg. Anak Sepilar
36.	Kg. Palas Merah
37.	Kg. Kubang Rengit
38.	Kg. Teluk Jering
39.	Kg. Cenerung
40.	Kg. Cerang Melintang
41.	Kg. Banggul Beta
42.	Kg. Jal Besar
43.	Kg. Tuk Uh
44.	Kg. Ana
45.	Kg. Beruk
46.	Kg. Padang Mandul
47.	Kg. Bereh

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, September 2021







Rajah 2.2 : Pelan Banjir Besar Bagi Tahun 2014 dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

-  Kawasan Banjir
-  Kawasan Limpahan air Sg. Kelantan
-  Kawasan Limpahan air Sg. Golok

Lain - lain

-  Sempadan Kawasan Kajian
-  Sempadan Jajahan
-  Sempadan Blok Perancangan
-  Laluan keretapi
-  Jalanraya
-  Sungai

PELAN KUNCI



Banjir Monsun

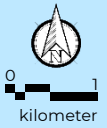
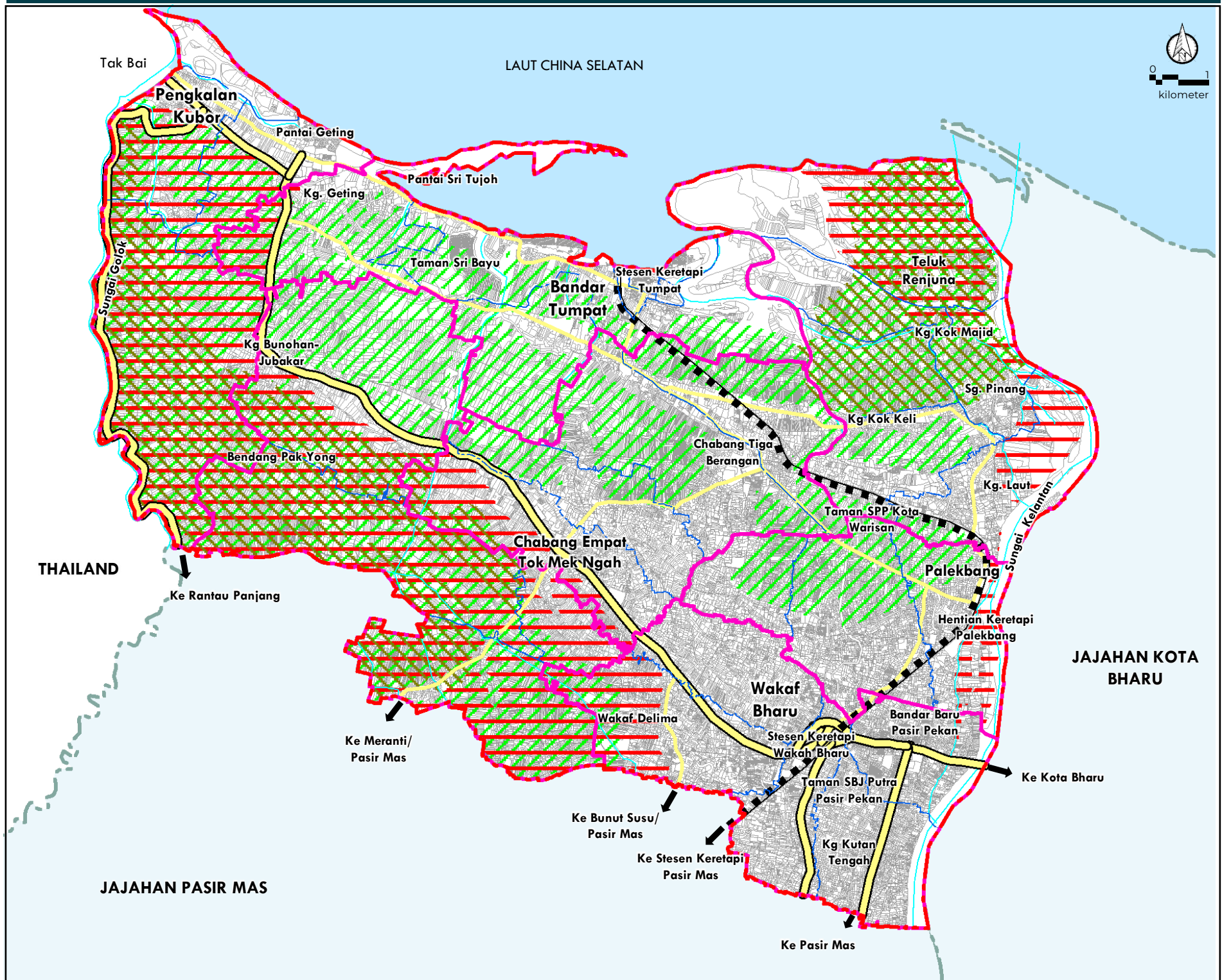
Kawasan banjir bagi tahun 2013 yang mana disebabkan oleh limpahan air daripada Sg. Kelantan telah menenggelamkan 14 kawasan (1,311.43 hektar) dan Sg. Golok. Sejumlah 16 kawasan (2,617.06 hektar). Keseluruhan kawasan banjir monsun pada tahun 2017 dalam Jajahan Tumpat ialah 5,992.52 hektar. **Jadual 2.3** dan **Rajah 2.3** menunjukkan lokasi terjejas banjir monsun bagi tahun 2012, 2013 dan 2017.

Jadual 2.3: Senarai Kawasan Terjejas Banjir Monsun bagi Tahun 2012, 2013 dan 2017 dalam Jajahan Tumpat




BIL.	KAWASAN	BIL.	KAWASAN	BIL.	KAWASAN
1.	Kg. Kelong	30.	Kg. Awang Ah Chong	59.	Kg. Selak
2.	Kg. Tok Takor	31.	Kg. Burung	60.	Kg. Padang Mandul
3.	Kg. Baharu	32.	Kg. Kaki Itek	61.	Kg. Bereh
4.	Kg. Kok Kebit	33.	Kg. Parit	62.	Kg. Jal Kecil
5.	Kg. Tok Cina	34.	Kg. Kok Beluru	63.	Kg. Kubang Batang
6.	Kg. Kok Gambir	35.	Kg. Rengas	64.	Kg. Banggul Petani
7.	Kg. Jubakar Pantai	36.	Kg. Jeneris	65.	Kg. Lambur
8.	Kg. Kok Terbuk	37.	Kg. Bendang Pak Yong	66.	Kg. Paya
9.	Kg. Kok Semru	38.	Kg. Kajang Sebidang	67.	Kg. Kepulau
10.	Kg. Belukar	39.	Kg. Kubang Sawa	68.	Kg. Pasir Pekan Hilir
11.	Kg. Bendang Kering	40.	Kg. Naga Ibu	69.	Kg. Suri
12.	Kg. Kok Teluk	41.	Kg. Kok Pak Keh	70.	Kg. Pantai Nik Mat
13.	Kg. Tok Terak	42.	Kg. Baruh Kok Pauh	71.	Kg. Lubok Kawah
14.	Kg. Kubang Panjang	43.	Kg. Kok Kenik	72.	Kg. Pulau Seratus
15.	Kg. Cherang	44.	Kg. Jering	73.	Kg. Teluk Renjuna
16.	Kg. Cenerung Kubu	45.	Kg. Jebuk	74.	Kg. Pulau Beluru
17.	Kg. Gajah	46.	Kg. Anak Sepilar	75.	Kg. Pulau Gagak
18.	Kg. Bendang	47.	Kg. Palas Merah	76.	Kg. Pulau Besar
19.	Kg. Pulau Ular	48.	Kg. Kubang Rengit	77.	Kg. Tanjung Gorek
20.	Kg. Kedpir	49.	Kg. Cenerung	78.	Kg. Tajung Custom
21.	Kg. Tempoyak	50.	Kg Teluk Jering	79.	Kg. Mak Neralang
22.	Kg. Serkung	51.	Kg. Cerang Melintang	80.	Kg. Pulau Pisang
23.	Kg. Tualang	52.	Kg. Talak	81.	Kg. Kok Majid
24.	Kg. Mentua	53.	Kg. Banggul Beta	82.	Kg. Gobek
25.	Kg. Pengkalan Mentua	54.	Kg. Jal Besar	83.	Kg. Lubok Selohong
26.	Kg. Simpangan	55.	Kg. Tuk Uh	84.	Kg. Kok Pasir
27.	Kg. Pauh Sebanjar	56.	Kg. Ana	85.	Kg. Pulau Kerbau
28.	Kg. Kubang Bemban	57.	Kg. Beruk	86.	Kg. Dalam Pandan
29.	Kg. Jejuluk	58.	Kg. Seberang Baruh		

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, September 2021







Rajah 2.3: Pelan Banjir Monsun Bagi Tahun 2012, 2013 dan 2017 dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

-  Kawasan Banjir Monsun Tahun 2012
-  Kawasan Banjir Monsun Tahun 2013
-  Kawasan Banjir Monsun Tahun 2017

Lain - lain

-  Sempadan Kawasan Kajian
-  Sempadan Jajahan
-  Sempadan Blok Perancangan
-  Laluan keretapi
-  Jalanraya
-  Sungai

PELAN KUNCI



Banjir Kilat

Banjir kilat yang berlaku dalam Jajahan Tumpat lebih tertumpu di dalam BP 2 Terbak , BP 5 Wakaf Bharu dan BP 6 Kebakat. Dianggarkan seluas 1,276.76 hektar Jajahan Tumpat dinaiki air bagi banjir kilat. Lokasi kawasan banjir kilat yang berlaku dalam Jajahan Tumpat ditunjukkan pada **Jadual 2.4** dan **Rajah 2.4**.

Jadual 2.4: Senarai Kawasan Terjejas Banjir Kilat dalam Jajahan Tumpat

BIL.	KAWASAN	BIL.	KAWASAN	BIL.	KAWASAN
1.	Cabang 4	4.	Kg. Belukar	7.	Kg. Alor Tar Tok Menora
2.	Kg. Alor Tar Tok Menora	5.	Kg. Delima	8.	Wakaf Bharu
3.	Kg. Alor Tar Tok Menora	6.	Wakaf Bharu	9.	Kg. Bendang Ketong

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, September 2021

Foto 2.1: Keadaan banjir di Teluk Renjuna, Tumpat



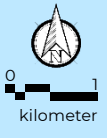
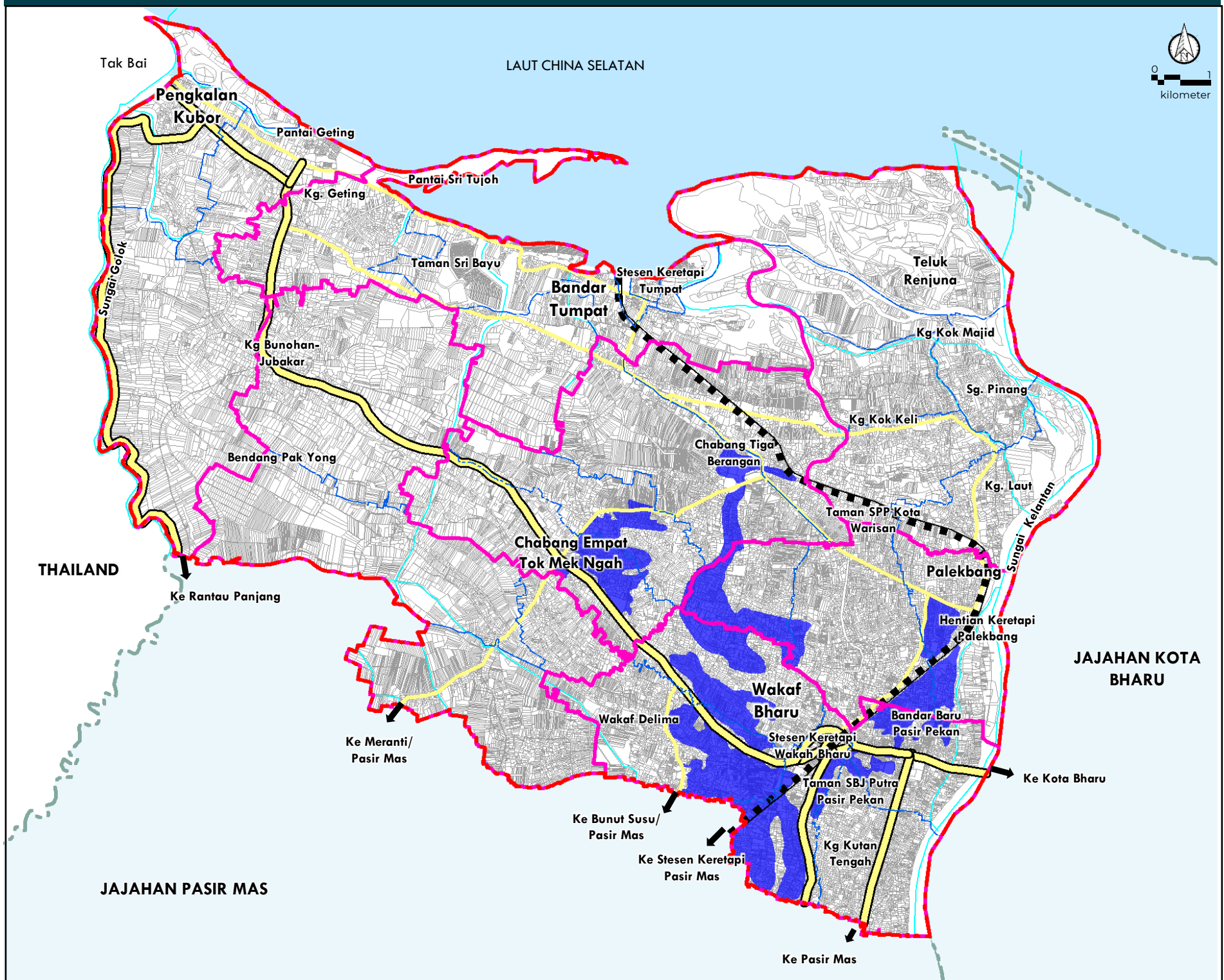
Foto 2.2: Kedai makan yang dinaiki air di kawasan Kok Majid, Tumpat



Foto 2.3: Terowong di Jalan Pasir Pekan – Kota Bharu yang ditenggelami air



Rajah 2.4: Pelan Banjir Kilat dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

Kawasan Banjir Kilat

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



2.2 Kejadian Hakisan Pantai dan Tebing Sungai

Jajahan Tumpat mengalami hakisan pantai sehingga menyebabkan terbentuknya beting pasir terutamanya di kawasan pantai. Terdapat juga kejadian hakisan tebing sungai di sungai utama dalam Jajahan Tumpat. Rujukan bagi hakisan beting pasir ini dibuat berdasarkan kepada kajian *Integrated Shoreline Management Plan for the State of Kelantan* oleh Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia (April, 2021) dan kajian Rancangan Fizikal Zon Pesisiran Pantai Negara ke-2 (2022).

2.2.1 Punca-punca Hakisan Pantai dan Tebing Sungai di Jajahan Tumpat

Hakisan pantai sehingga terbentuknya beting pasir berlaku disebabkan keadaan ombak yang menghempas kawasan pantai terutamanya di kawasan yang tidak mempunyai sebarang komponen mitigasi pantai seperti groin dan pemecah ombak. Selain itu, ia juga disebabkan oleh pergerakan pasir akibat daripada ombak yang melanda dan kenaikan aras laut yang semakin tinggi. Hakisan tebing sungai pula berlaku disebabkan oleh kenaikan aras air sungai sehingga menyebabkan banjir yang menjadi punca tebing sungai semakin terhakis.

2.2.2 Kawasan Terjejas

Integrated Shoreline Management Plan for the State of Kelantan

Terdapat hakisan pantai sehingga terbentuknya beting pasir pada unit pengurusan MU03 dan MU04. Bagi MU03, hakisan pantai sehingga terbentuknya beting pasir berlaku sepanjang 4.1 km iaitu di sepanjang lagun Pengkalan Nangka. Hakisan pantai sehingga terbentuknya beting pasir bagi unit pengurusan MU04 pula berlaku sepanjang 2.8 km.

Rancangan Fizikal Zon Pesisiran Pantai Negara ke-2

Hakisan pantai sehingga terbentuknya beting pasir bagi UPZP D02 adalah sepanjang kira-kira 4.12 km dan bagi UPZP D03 sepanjang kira-kira 7.91 km. Kedua-dua kawasan hakisan ini dikategorikan sebagai tahap ketiga hakisan boleh diterima iaitu tidak mengalami hakisan yang kritikal.

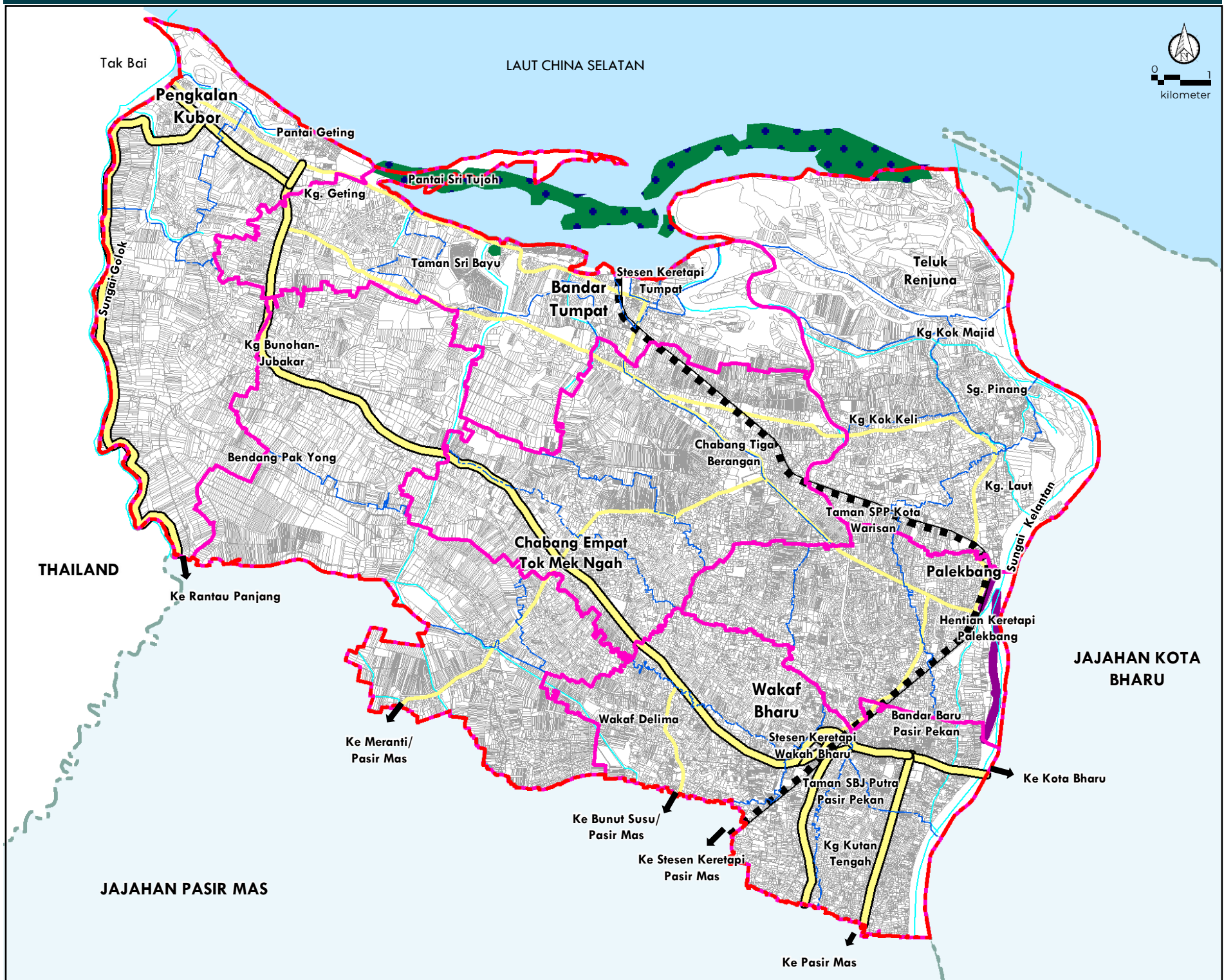
Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat

Bagi hakisan tebing sungai, berlakunya hakisan tebing sungai melibatkan Sg. Kelantan iaitu di kawasan Pasir Pekan dengan panjang hakisan kira-kira 3.4km.

Foto 2.4: Keadaan tebing Sg. Kelantan berhampiran Kg. Pasir Pekan Tengah yang terhakis kesan daripada kejadian banjir



Rajah 2.5: Pelan Hakisan Beting Pasir dan Tebing Sungai dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Hakisan Beting Pasir (ISMP)
- Hakisan Beting Pasir (RFZPPN-2)
- Hakisan Tebing Sungai

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



2.3 Kejadian Kenaikan Aras Laut

Kajian oleh NAHRIM menunjukkan bahawa suhu purata negara telah meningkat sebanyak 1.1 darjah celsius dalam masa 50 tahun lalu. Berdasarkan kepada permodelan yang dihasilkan oleh NAHRIM untuk tempoh 2000 hingga 2100, suhu dijangka meningkat antara 0.7 darjah celsius hingga 2.6 darjah celsius dan taburan hujan juga dijangka berubah dalam julat 30%. Keadaan ini menyebabkan glasier mencair dan seterusnya meningkatkan aras air laut.

Kenaikan aras air laut akan menyebabkan perubahan yang ketara terhadap morfologi dan ekosistem persisiran pantai negara. Kawasan persisiran pantai yang landai dan rendah seperti delta serta muara sungai akan ditenggelami oleh air dan seterusnya mengakibatkan kehilangan sebahagian besar kawasan daratan. Kenaikan aras air laut ini menyebabkan intrusi air masin ke dalam akuifer air tanah dan mengakibatkan sumber air utama bagi penduduk di pesisir pantai dan di pulau-pulau dijangka akan terjejas. Ini juga akan menyebabkan perubahan kepada proses hidrodinamik pantai dan seterusnya mengakibatkan kadar hakisan boleh meningkat disebabkan oleh kenaikan aras laut. Penduduk yang tinggal berhampiran kawasan pantai yang landai cenderung untuk menghadapi kejadian banjir apabila air pasang besar dan seterusnya mengakibatkan kemusnahan kepada infrastruktur serta kawasan pertanian sedia ada.

2.3.1 Punca-punca Kenaikan Aras Laut

Kenaikan aras laut merupakan antara fenomena yang berlaku akibat daripada perubahan iklim global. Pemanasan global menyebabkan berlakunya peningkatan jumlah air dunia disebabkan pengembangan haba air dan pertambahan air di lautan akibat pencairan glasier dunia. Kecairan ini telah berlaku sejak berabad yang lalu namun kajian mendapati kadar kehilangan ais ini meningkat secara signifikan dalam tahun-tahun kebelakangan ini.

2.3.2 Kawasan Terjejas

Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM)

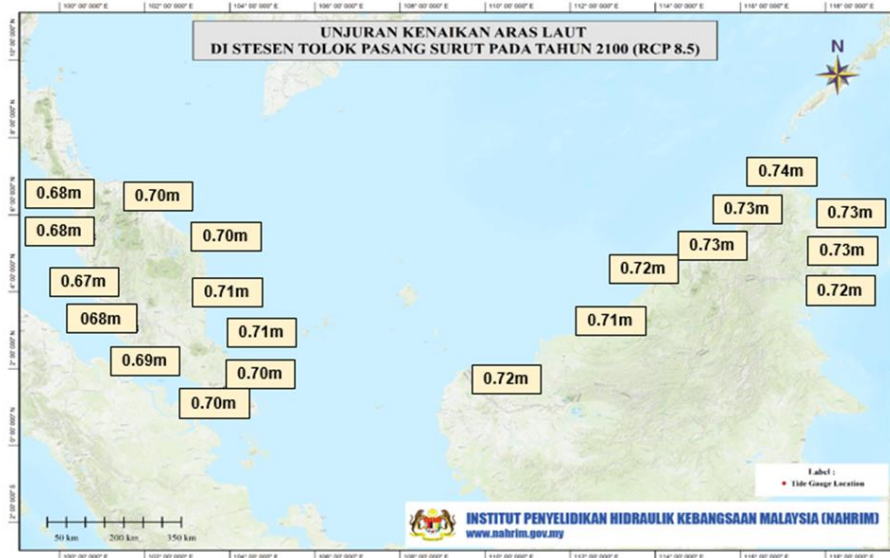
Terdapat penambahan keluasan kawasan yang dinaiki air akibat daripada kenaikan aras laut dalam Jajahan Tumpat. Bagi unjuran kenaikan aras laut tahun 2050, kawasan yang dinaiki air adalah seluas 2,559.22 hektar dan ianya meningkat sebanyak 17% iaitu kepada 3,011.37 hektar bagi unjuran tahun 2100. Kawasan yang terjejas dengan kejadian kenaikan aras laut ditunjukkan pada **Jadual 2.5**.

Jadual 2.5 : Kawasan Terjejas Kejadian Kenaikan Aras Laut Berdasarkan Kajian Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM)

1. Pulau Che Tahir	9. Kg. Pengkalan Nangka	17. Kg. Ketil	25. Kg. Teluk Renjuna
2. Kg. Baharu Tanjung Duff	10. Kg. Kok Bedullah	18. Kg. Geting	26. Kg. Pulau Seratus
3. Kg. Besut	11. Kg. Kok Gambir	19. Kg. Tempoyak	27. Kg. Pantai Nik Mat
4. Kg. Tumpat	12. Kg. Kok Terbuk	20. Kg. Serkung	28. Kg. Pantai Nik Him
5. Kg. Pak Jah	13. Kg. Jubakar Pantai	21. Kg. Mentua	29. Kg. Tok Fakir
6. Kg. Tok Takor	14. Kg. Tapan	22. Kg. Pengkalan Mentua	30. Pulau Terendam
7. Kg. Kok Kebit	15. Kg. Kok Mek Song	23. Kg. Kok Pinang	31. Pulau Che Soh
8. Kg. Kelaburan	16. Kg. Terbak	24. Kg. Lubok Kawah	32. Pulau Rullah

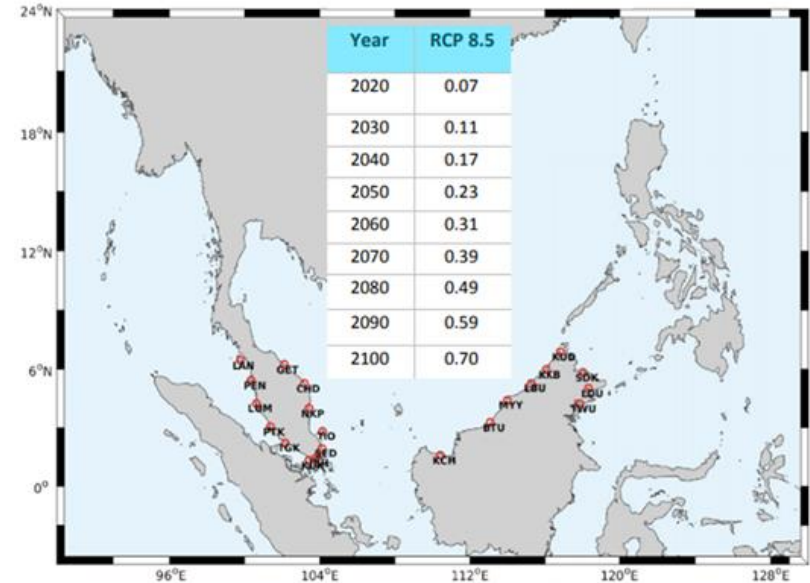
Sumber: Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), 2021

Rajah 2.6: Unjuran Kenaikan Aras Laut NAHRIM di Pantai Malaysia Menjelang Tahun 2100



Sumber: Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), 2021

Rajah 2.7: Unjuran Kenaikan Aras Laut di Negeri Kelantan (m) untuk Tahun 2020 sehingga 2100



Sumber: Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), 2021

Rancangan Fizikal Zon Pesisiran Pantai Negara ke-2

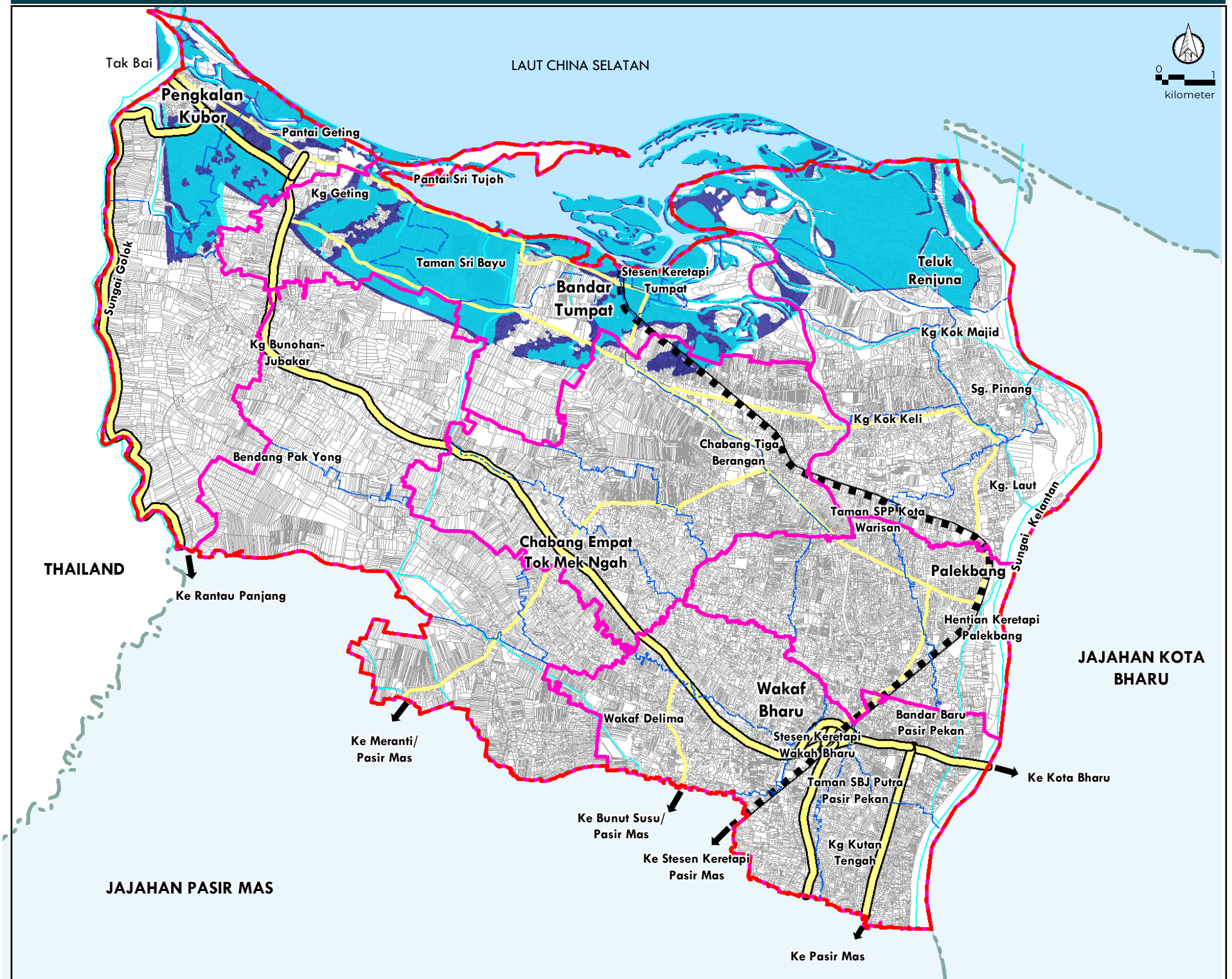
Terdapat penambahan keluasan kawasan yang dinaiki air akibat daripada kenaikan aras laut dalam Jajahan Tumpat. Bagi unjuran kenaikan aras laut tahun 2030, kawasan yang dinaiki air adalah seluas 2,397.20 hektar dan ianya meningkat sebanyak 21.9% iaitu kepada 2,443.33 hektar bagi unjuran tahun 2050. Unjuran kenaikan aras laut tahun 2100 mencatatkan peningkatan keluasan kawasan dinaiki air sebanyak 25% iaitu 3,061.85 hektar berbanding tahun 2030. Kawasan terjejas yang dinaiki air akibat daripada kenaikan aras laut ditunjukkan pada Rajah. 2.9 Pelan kenaikan aras laut bagi unjuran tahun 2030, 2050 dan 2100 ditunjukkan pada **Jadual 2.6** dan **Rajah 2.8**.

Jadual 2.6 : Kawasan Terjejas Kejadian Kenaikan Aras Laut Berdasarkan Kajian Rancangan Fizikal Zon Pesisiran Pantai Negara ke-2

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1. Kg. Baharu Tanjung Duff | 11. Kg. Kok Mek Song | 21. Kg. Kok Pinang |
| 2. Kg. Tok Takor | 12. Kg. Terbak | 22. Kg. Suri |
| 3. Kg. Baharu | 13. Kg. Ketil | 23. Kg. Lubok Kawah |
| 4. Kg. Kelaburan | 14. Kg. Geting | 24. Kg. Teluk Renjuna |
| 5. Kg. Pengkalan Nangka | 15. Kg. Tempoyak | 25. Kg. Pulau Beluru |
| 6. Kg. Kok Bedullah | 16. Kg. Serkung | 26. Kg. Pulau Seratus |
| 7. Kg. Kok Gambir | 17. Kg. Mentua | 27. Kg. Pantai Nik Mat |
| 8. Kg. Jubakar Pantai | 18. Kg. Pengkalan Mentua | 28. Kg. Pulau Tongkang |
| 9. Kg. Kok Terbuk | 19. Kg. Tualang | 29. Pulau Terendam |
| 10. Kg. Tujuh | 20. Kg. Simpangan | 30. Pulau Rullah |

Sumber: Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), 2021

Rajah 2.8: Pelan Lokasi Banjir Kesan Kenaikan Aras Laut (NAHRIM) dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Lokasi Banjir Kesan Unjuran Kenaikan Aras Laut Tahun 2050
- Lokasi Banjir Kesan Unjuran Kenaikan Aras Laut Tahun 2100

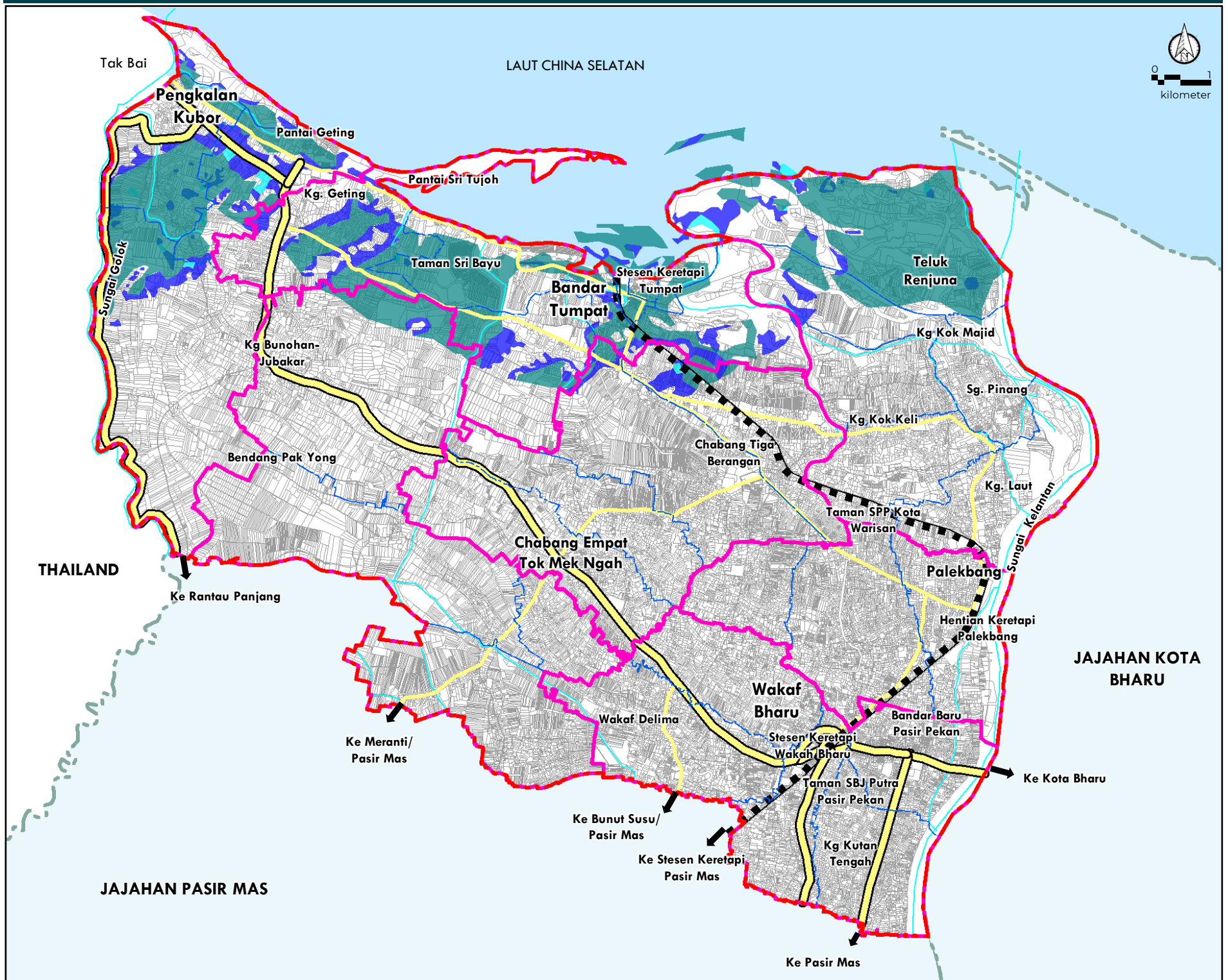
Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



Rajah 2.9: Pelan Lokasi Banjir Kesan Kenaikan Aras Laut (RFZPPN-2) dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Lokasi Banjir Kesan Unjuran Kenaikan Aras Laut Tahun 2050
- Lokasi Banjir Kesan Unjuran Kenaikan Aras Laut Tahun 2050
- Lokasi Banjir Kesan Unjuran Kenaikan Aras Laut Tahun 2100

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



2.4 Kejadian Penyakit Berjangkit

Berdasarkan rekod daripada Hospital Tumpat, terdapat tiga (3) jenis wabak dan pandemik yang terdapat dalam Jajahan Tumpat iaitu pandemik Covid-19, denggi dan chikungunya.

2.4.1 pandemik Covid-19

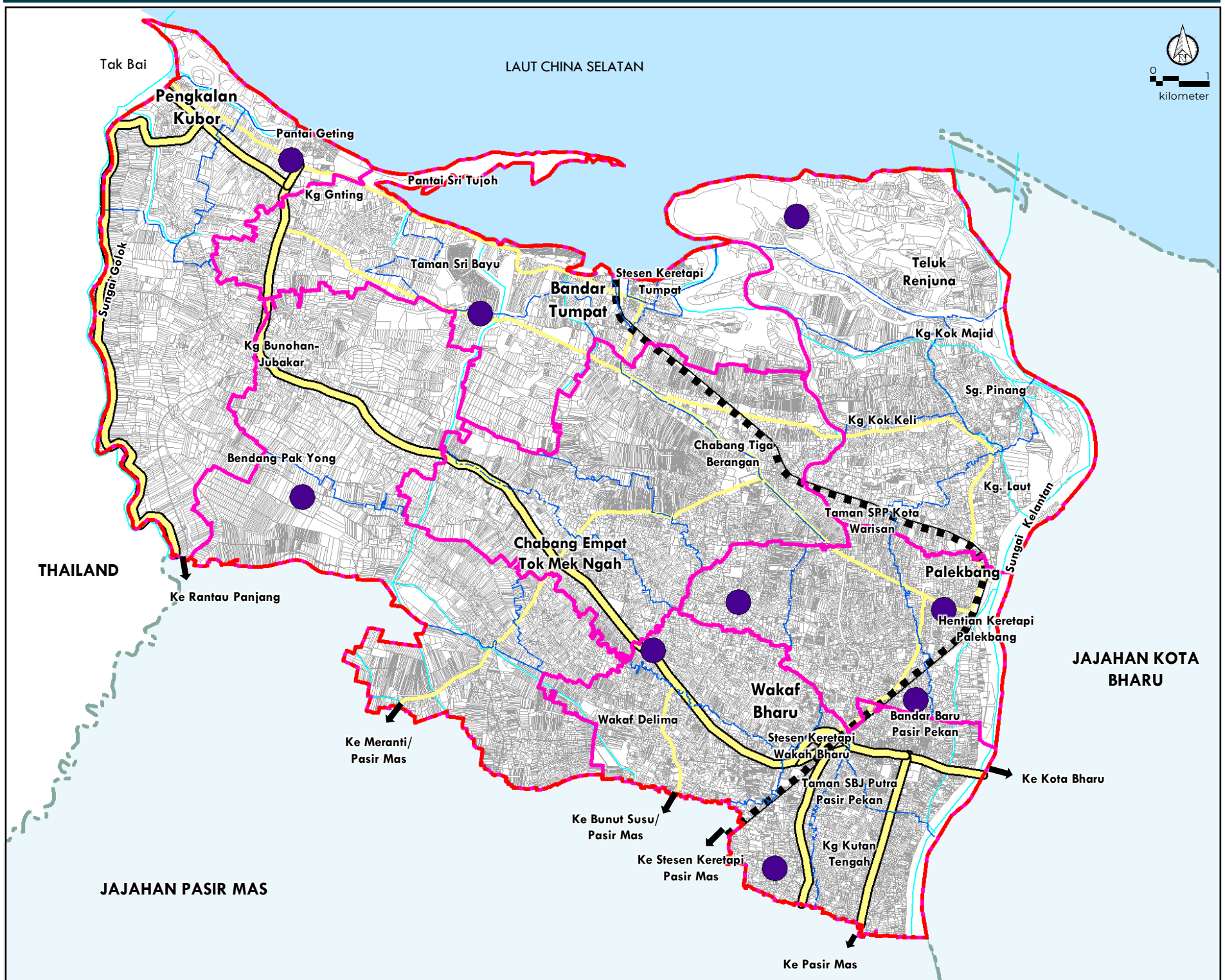
Sehingga 11 Julai 2021, sebanyak 3,450 kes covid-19 direkodkan dengan 3,165 daripadanya adalah bilangan yang sembuh dan melibatkan 23 kematian. Perincian lokaliti beserta bilangan kes covid-19 bagi tahun 2021 (sehingga Julai) ditunjukkan pada **Rajah 2.10**. Lokasi kluster Covid-19 ditunjukkan pada **Rajah 2.11**.

Rajah 2.10: Bilangan Kes Kluster Covid-19 bagi Tahun 2021 (Sehingga Julai) dalam Jajahan Tumpat



Sumber: Hospital Tumpat, 2021

Rajah 2.11: Pelan Lokasi Taburan Kes pandemik Covid-19 dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

● Lokasi Kluster pandemik Covid-19

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



2.4.2 Wabak Denggi

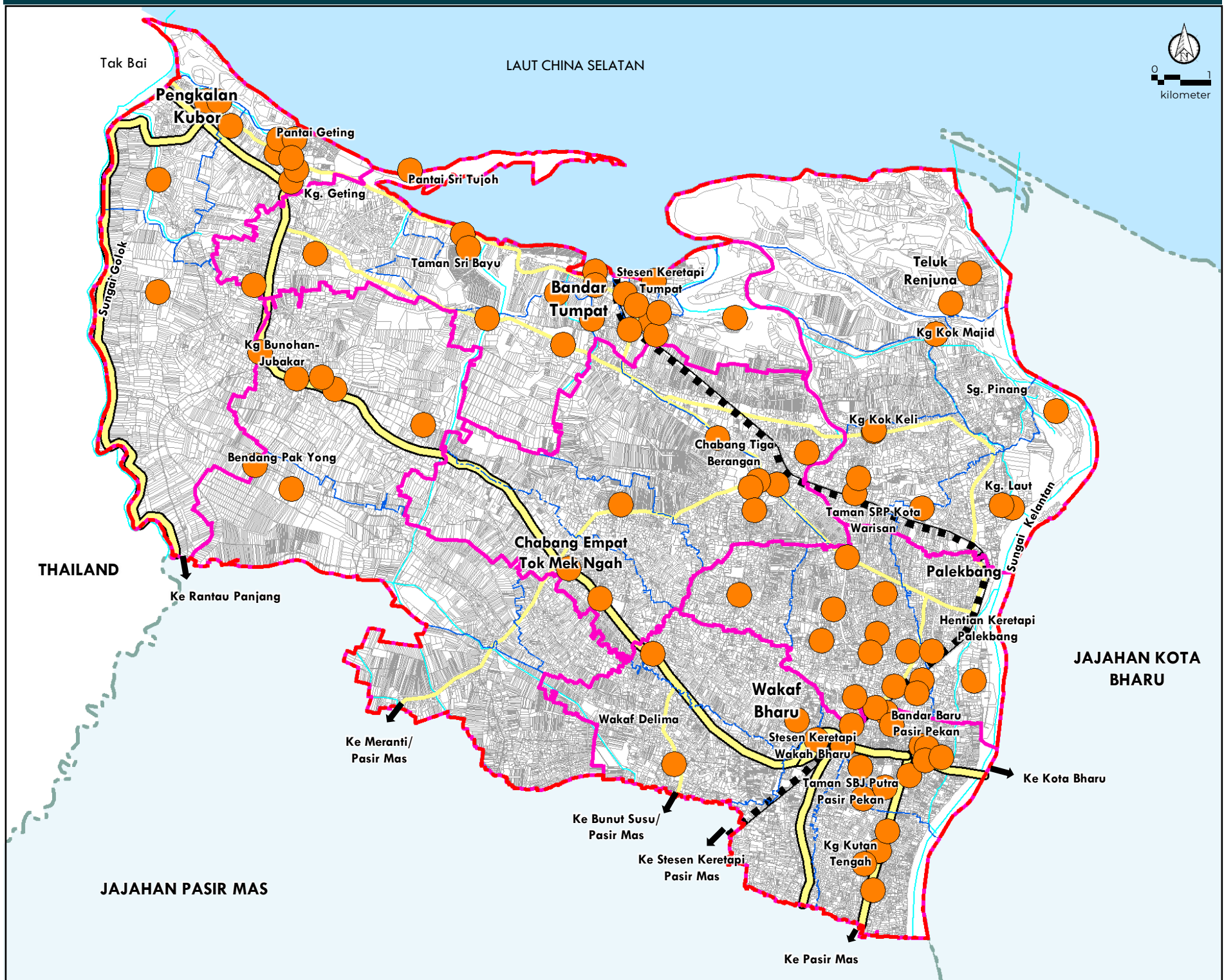
Pada tahun 2020, kes denggi di Jajahan Tumpat mencatatkan sejumlah 225 kes dengan 223 adalah kes sembuh dan 2 kes kematian. Sehingga 7 Julai 2021, kes denggi di Jajahan Tumpat hanya mencatatkan 6 kes iaitu ia telah sembuh dan tiada rekod kematian. Lokaliti kes denggi di Jajahan Tumpat bagi tahun 2020 dan 2021 ditunjukkan pada **Rajah 2.12**. Lokasi bagi kes denggi ditunjukkan pada **Jadual 2.7**.

Jadual 2.7 : Lokaliti Kes Denggi bagi Tahun 2020 Sehingga 7 Julai 2021 dalam Jajahan Tumpat

1. Cabang 3 Ketik	31. Kg. Laut 3	62. Teluk Renjuna	91. Bendang Pak Yong
2. Taman Harmoni	32. Padang Tambun	63. Dalam Rhu	92. Kok Pasir
3. Delima	33. Kebakat	64. Paloh Dalam	93. Bunohan Tengah
4. Padang Rokma Masjid	34. Kelaboran	65. Kok Keli 1	94. Belakang SK Bunohan
5. Belakang Loji Air Wakaf Bharu	35. Kok Keli 2	66. Jalan Masjid Khairiah	95. Surau Pok Su Adam Kok Pasir
6. Perumahan Bandar Baru Pasir Pekan 2	36. Kubang Palas Luar	67. Belakang SMK Mahmud Mahyiddin	96. Taman SBJ Putra Fasa 1
7. Kelaboran Jaya	37. Pengkalan Nangka	68. Bukit Tanah	97. Taman Desa Raya
8. Geting Surau	38. Ketil	69. Gate Air Pak Jah	98. Alor Tah
9. Bunut Sarang Burung	39. Geting Masjid	70. Padang Lindong	99. Bunohan Luar
10. Sedar	40. Pulau Raja	71. Kubang Palas Timur	100. Semat Jal
11. Dalam Lanas	41. Perumahan Bandar Baru Pasir Pekan 1	72. Pengkalan Kubor	101. Kg. Baru Luar Pasir Pekan
12. Kelong Tengah	42. Taman Mimi	73. Cabang 3 Geting	102. Kg. Kok Pasir Hujung
13. Kubang Palas Dalam	43. Lorong Masjid Kutan	74. Taman Sri Kebakat	103. Kebun
14. Jubakat Darat Hilir	44. Pantai Tujoh	75. Lorong Klinik Dr. Yusuff	104. Taman SBJ Putra Fasa 2
15. Geting Kedai	45. Kutan Tengah	76. Kg. Pak Jah Hujung	105. Loji Air Kg. Sedar
16. Teluk Renjuna	46. Kok Pasir Masjid	77. Padang Rokma	106. Serkong
17. Pondok Haji Hussin	47. Dalam Rhu KTMB	78. Lorong Kilang Padi	107. Geting
18. Berangan Masjid	48. Dalam Pandan	79. Lorong Pendekar	108. Sg. Pinang
19. Tanjung Kuala	49. Hutan Jambu	80. Padang Tembesu	109. Belian
20. Dusun Langgar	50. Kelong	81. Kg. Che Salam	110. Kg. Dalam
21. Kajang Sebidang	51. Belakang PPD Tumpat	82. Depan Petronas Pasir Pekan	111. Paloh
22. Bendang Pauh	52. Gelong Perahu	83. Kutan Hulu	112. Jubakar Darat
23. Cabang 3 Berangan	53. Kubang Palas	84. Taman Sri Bayu	113. Lorong Kubur Tok Janggut
24. Pauh Sebanjar	54. Padang Lati	85. Belakang SMU Bustanal Saadah	114. Kok Pauh
25. Kg. Menjual	55. Taman Sri Dalam Rhu	86. Berangan Pondok	115. Anal
26. Jalan Kg. Nechang	56. Cabang 3 Kepulau	87. Telaga Lanas Hulu	116. Kg. Kedemit Luar
27. Telaga Lanas Sungai	57. Kg. Tujoh	88. Sri Tanjung	117. Air Dingin
28. Kual Baru	58. Besut Luar	89. Cabang Empat	118. Taman Sri Periok
29. Belukar	59. Besut	90. Kutan Hilir	119. Pak Keral
30. Kepulau	60. Lorong Gusti		
	61. Morak		

Sumber: Hospital Tumpat, 2021

Rajah 2.12: Pelan Lokasi Taburan Kes Denggi dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

● Lokasi Kes Denggi

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



2.4.3 Wabak Chikungunya

Pada tahun 2020, kes chikungunya di Jajahan Tumpat mencatatkan sejumlah 30 kes yang didaftarkan dan tidak rekod kematian. Sehingga 7 Julai 2021, kes chikungunya yang didaftarkan adalah sebanyak 10 kes dan juga tiada rekod kematian. Lokaliti kes chikungunya dalam Jajahan Tumpat bagi tahun 2020 hingga 7 Julai 2021 ditunjukkan pada **Rajah 2.13**. Lokasi taburan kes chikungunya ditunjukkan pada **Jadual 2.8**.

Jadual 2.8 : Lokaliti Kes Chikungunya bagi Tahun 2020 Sehingga 7 Julai 2021 dalam Jajahan Tumpat

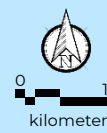
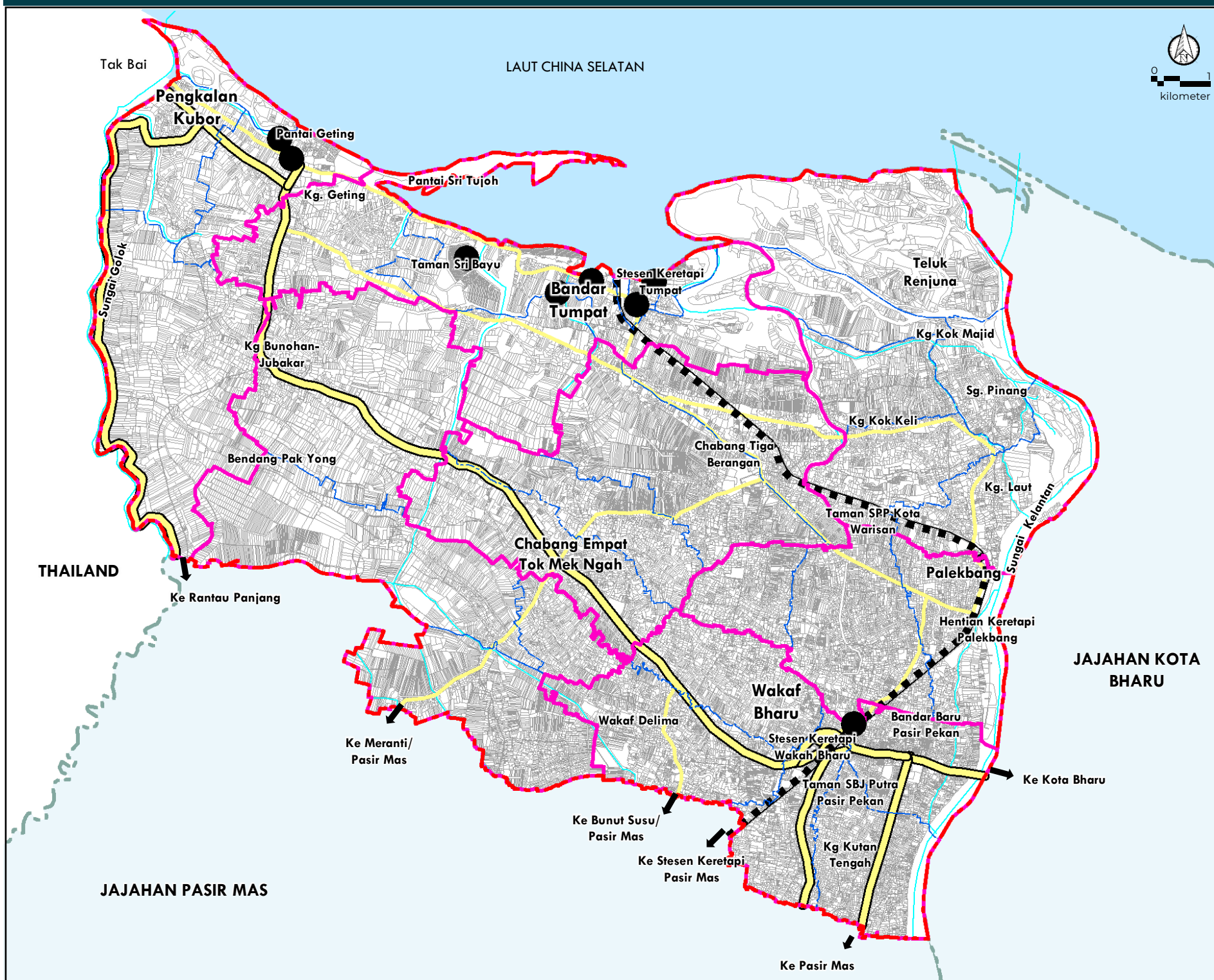
- | | | | |
|------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| 1. Kedemit Luar | 4. Kg. Geting | 7. Tanjung Kuala | 10. Kg. Tebing |
| 2. Kg. Besut | 5. Dalam Rhu | 8. Geting Surau | 11. Dalam Rhu Hujung |
| 3. Taman Sri Dalam Rhu | 6. Besut Luar | 9. Kubur Kok Bedullah | 12. Taman Sri Bayu |

Sumber: Hospital Tumpat, 2021

Foto 2.5: Aktiviti gotong-royong dalam membendung penularan wabak Chikungunya di Kg Kok Bedullah, Tumpat



Rajah 2.13: Pelan Lokasi Taburan Kes Chikungunya dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

● Lokasi Kes Chikungunya

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

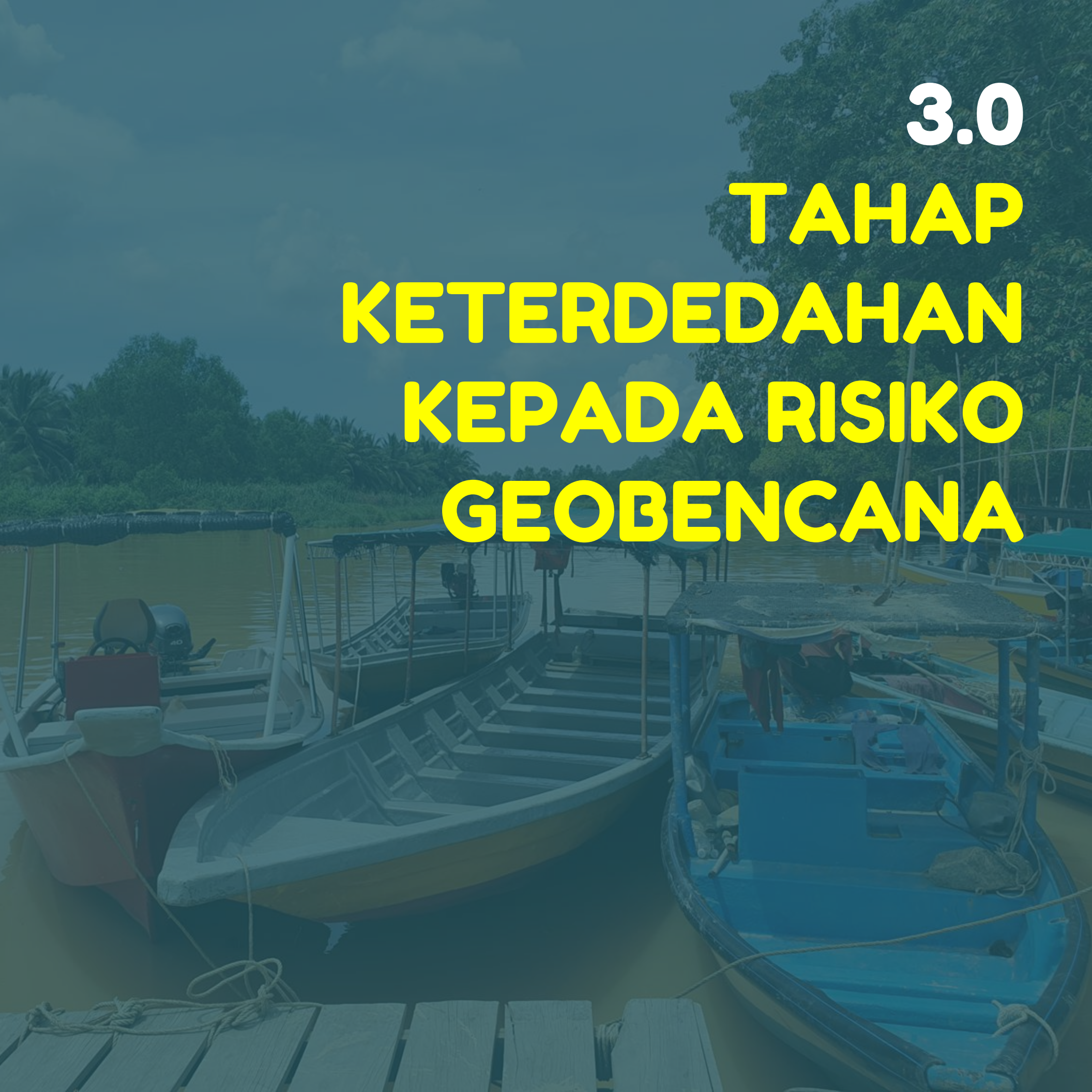
PELAN KUNCI



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

3.0

**TAHAP
KETERDEDAHAN
KEPADA RISIKO
GEOBENCANA**





3.1 Tahap Keterdedahan Risiko Banjir

Pembentukan pelan bahaya banjir adalah dengan mengambil kira kejadian banjir besar pada tahun 2014, banjir monsun bagi tahun 2012, 2013 dan 2017 dan banjir kilat. Perincian bagi keluasan bahaya banjir mengikut tahap ditunjukkan pada **Jadual 3.1** manakala pelan bahaya banjir ditunjukkan pada **Rajah 3.1**.

3.1.1 Keluasan Banjir Besar 2014, Banjir Kilat dan Banjir Monsun

Bagi banjir besar tahun 2014, jumlah keseluruhan Jajahan Tumpat yang ditenggelami air akibat limpahan Sg. Kelantan dan Sg. Golok ialah 14,960.26 hektar. Dianggarkan seluas 1,276.76 hektar Jajahan Tumpat dinaiki air bagi banjir kilat. Manakala bagi monsun, seluas 9,391.77 hektar ditenggelami air pada tahun 2012, 3,928.49 hektar pada tahun 2013 dan 5,992.52 hektar pada tahun 2017.

Jadual 3.1: Keluasan Banjir Besar 2014, Banjir Monsun dan Banjir Kilat dalam Jajahan Tumpat

KATEGORI BANJIR	LIMPAHAN SUNGAI	KELUASAN MENGIKUT BLOK PERANCANGAN (HEKTAR)						
		BP1 TUMPAT	BP2 TERBAK	BP3 PENGKALAN KUBOR	BP4 JAL BESAR	BP5 WAKAF BHARU	BP6 KEBAKAT	BP7 SUNGAI PINANG
Banjir Besar 2014	Sg. Kelantan	1,963.04	1,740.06	1,783.63	3,134.50	2,074.14	1,410.87	2,853.85
	Sg. Golok	675.72	203.55	1,714.49	2,557.72	-	-	-
Banjir Monsun 2012	Sg. Kelantan	1,320.85	1,114.23	1,817.68	2,861.47	122.02	568.94	1,586.58
	Sg. Golok							
Banjir Monsun 2013	Sg. Kelantan	-	-	-	-	-	-	1,311.43
	Sg. Golok	-	-	1,124.48	1,492.58	-	-	-
Banjir Monsun 2017	Sg. Kelantan	-	-	-	-	-	126.96	1,004.69
	Sg. Golok	-	302.96	1,937.33	2,313.00	307.59	-	-
Banjir Kilat	Sg. Kelantan	-	268.38	-	-	719.58	288.80	-
	Sg. Golok	-	-	-	-	-	-	-

Sumber: Olahan daripada maklumat Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat, 2021

3.1.2 Tahap Risiko Banjir

Tahap risiko banjir adalah dengan mengambil kira kejadian banjir monsun pada tahun 2014, banjir kilat dan banjir tahunan bagi tahun 2012, 2013 dan 2017. Perincian bagi keluasan risiko banjir mengikut tahap ditunjukkan pada **Jadual 3.2**.

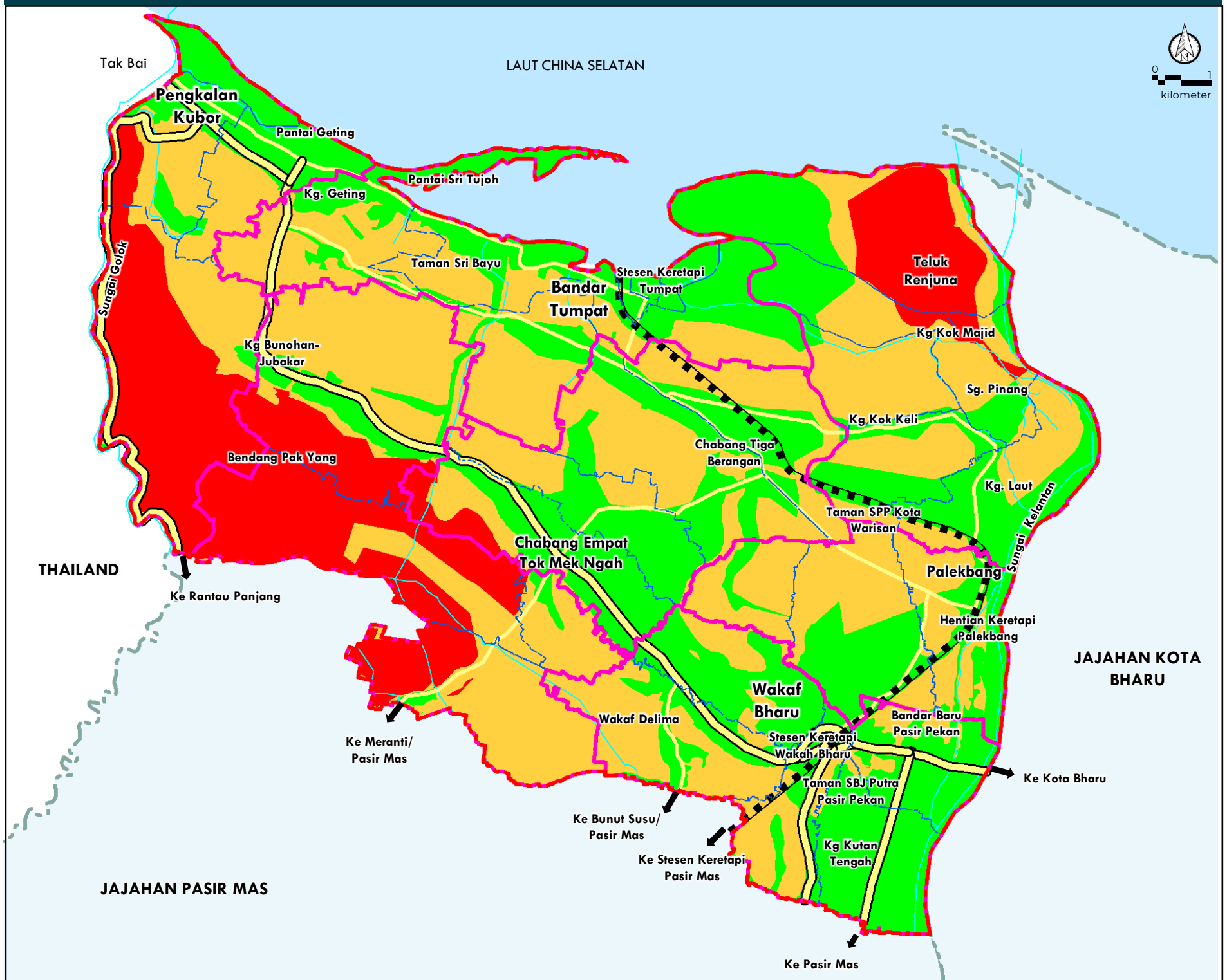
Jadual 3.2: Perincian Keluasan Risiko Banjir Mengikut Tahap Risiko bagi Jajahan Tumpat

TAHAP RISIKO	KELUASAN KAWASAN RISIKO BANJIR (HEKTAR)							JUMLAH KESELURUHAN
	BP1 TUMPAT	BP2 TERBAK	BP3 PENGKALAN KUBOR	BP4 JAL BESAR	BP5 WAKAF BHARU	BP6 KEBAKAT	BP7 SUNGAI PINANG	
Tahap Rendah	1,053.01	1,346.01	588.88	263.63	1,638.13	622.66	1,308.33	6,820.65
Tahap Sederhana	1,305.32	1,210.80	718.98	1,717.59	895.19	924.63	1,341.63	8,114.14
Tahap Tinggi	-	106.25	1,126.08	1,369.46	-	-	574.56	3,176.35
Jumlah	2,358.33	2,663.06	2,433.95	3,350.68	2,533.32	1,547.29	3,224.52	18,111.15

3.1.3 Pelan Risiko Banjir

44.80% daripada kawasan Jajahan Tumpat berisiko sederhana dalam mengalami kejadian banjir berdasarkan kepada kekerapan banjir di kawasan yang sama. Ini diikuti dengan risiko banjir tahap rendah iaitu sebanyak 37.66%. Hanya 17.53% daripada Jajahan Tumpat berisiko tinggi mengalami kejadian banjir dan lebih tertumpu di Blok Perancangan 3 Pengkalan Kubor iaitu berhampiran dengan Sg. Golok dan di Blok Perancangan 7 Sungai Pinang iaitu berhampiran dengan hilir Sg. Kelantan. Pelan bahaya banjir ditunjukkan pada **Rajah 3.1**.

Rajah 3.1: Pelan Risiko Banjir dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Risiko Banjir Tahap Rendah
- Risiko Banjir Tahap Sederhana
- Risiko Banjir Tahap Tinggi

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



3.2 Tahap Keterdedahan Risiko Hakisan Pantai

Keterdedahan risiko hakisan pantai dikenal pasti bertujuan untuk menandakan kawasan yang mengalami hakisan sedia ada serta mengenal pasti kawasan pantai yang berpotensi untuk menjadi risiko hakisan pantai sehingga menyebabkan pembentukan beting pasir.

3.2.1 Panjang Hakisan Pantai

Berdasarkan *Integrated Shoreline Management Plan for the State of Kelantan*, terdapat hakisan pantai yang membentuk beting pasir pada unit pengurusan MU03 dan MU04. Bagi MU03, hakisan pantai yang membentuk beting pasir berlaku sepanjang 4.1 km iaitu di sepanjang lagun Pengkalan Nangka. Manakala sepanjang 2.8 km hakisan pantai yang membentuk beting pasir bagi unit pengurusan MU04.

Bagi kajian Rancangan Fizikal Zon Pesisiran Pantai Negara ke-2, hakisan pantai yang membentuk beting pasir bagi UPZP D02 adalah sepanjang kira-kira 4.12 km dan bagi UPZP D03 sepanjang kira-kira 7.91 km. Kedua-dua kawasan hakisan ini dikategorikan sebagai tahap ketiga hakisan boleh diterima iaitu tidak mengalami hakisan yang kritikal.

3.2.2 Tahap Risiko Hakisan Pantai

Pembentukan keterdedahan risiko hakisan pantai yang menyebabkan pembentukan beting pasir dihasilkan berdasarkan kepada hakisan sedia ada. Pelan keterdedahan hakisan pantai yang menyebabkan pembentukan beting pasir ini akan di integrasi bersama pelan bahaya tsunami memandangkan kesannya adalah sama iaitu mampu memberi kesan kepada pesisiran pantai Jajahan Tumpat.

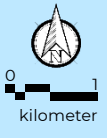
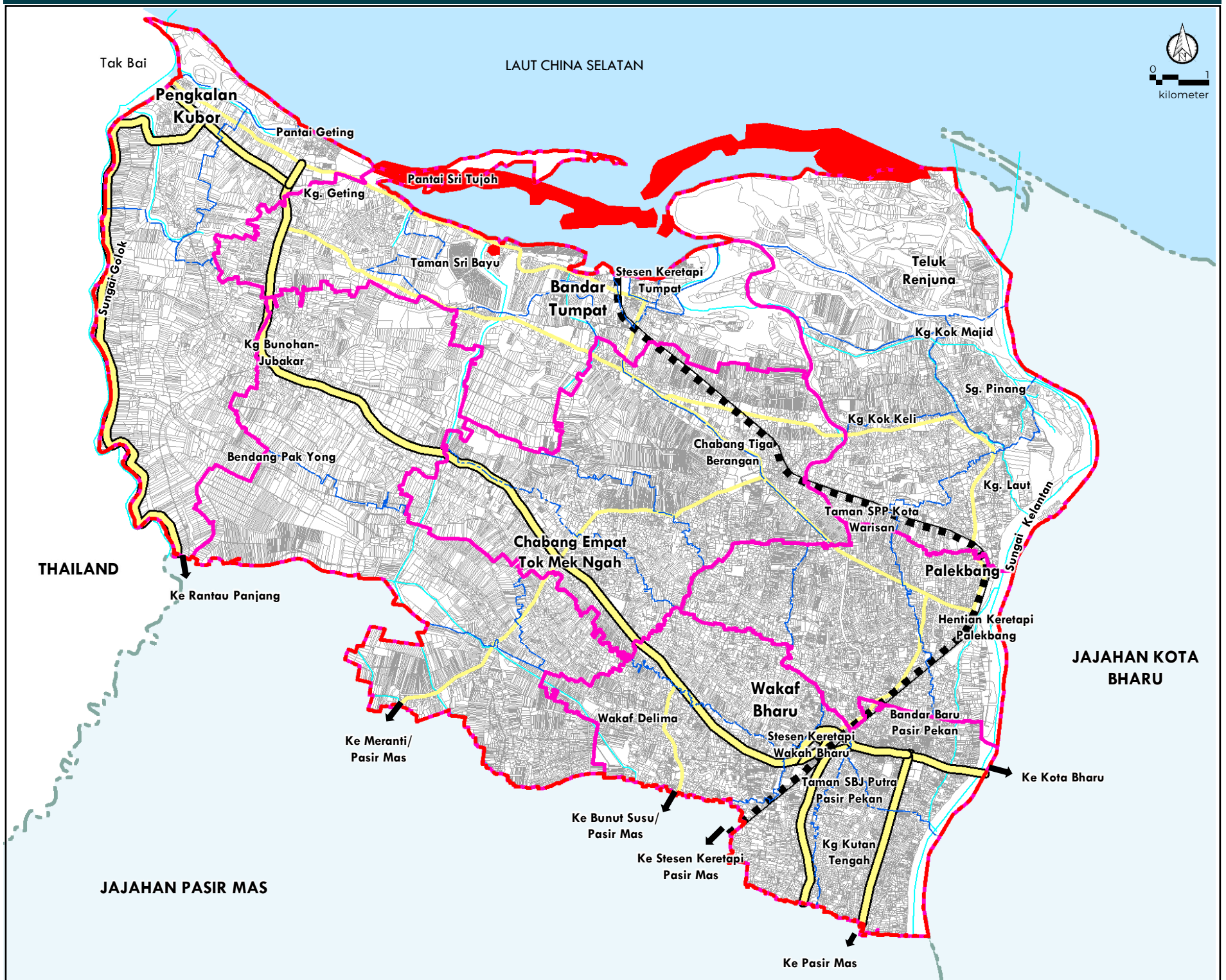
Jadual 3.3: Keluasan Kawasan Risiko Hakisan Beting Pasir dalam Jajahan Tumpat

TAHAP RISIKO	KELUASAN KAWASAN RISIKO HAKISAN BETING PASIR DAN TSUNAMI (HEKTAR)							LUAR SEMPADAN JAJAHAN TUMPAT
	BP1 TUMPAT	BP2 TERBAK	BP3 PENGKALAN KUBOR	BP4 JAL BESAR	BP5 WAKAF BHARU	BP6 KEBAKAT	BP7 SUNGAI PINANG	
HAKISAN BETING PASIR								
Tahap Tinggi	46.25	-	-	-	-	-	-	410.98
TSUNAMI								
Tahap Tinggi	112.13	-	1.19	-	-	-	-	-

3.2.3 Pelan Risiko Hakisan Pantai

0.26% atau 46.25 hektar daripada Jajahan Tumpat mempunyai risiko hakisan pantai tahap tinggi iaitu hanya melibatkan BP1 Tumpat. Bagi risiko tsunami pula, seluas 0.63% atau 113.32 hektar Jajahan Tumpat terletak di bawah tahap tinggi risiko tsunami melibatkan 112.13 hektar di dalam BP1 Tumpat dan BP3 Pengkalan Kubor. Pelan risiko hakisan pantai dan tsunami ditunjukkan pada **Rajah 3.2**.

Rajah 3.2: Pelan Risiko Hakisan Beting Pasir dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Risiko Hakisan Beting Pasir Tahap Rendah
- Risiko Hakisan Beting Pasir Tahap Sederhana
- Risiko Hakisan Beting Pasir Tahap Tinggi

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



3.3 Tahap Keterdedahan Risiko Kenaikan Aras Laut

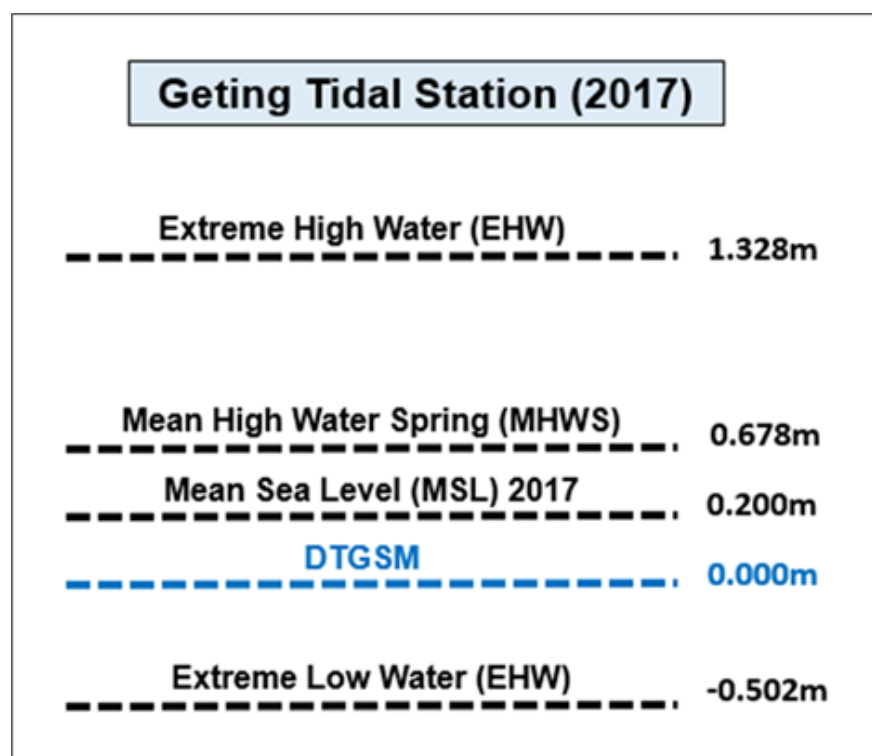
Jajahan Tumpat juga perlu melihat kepada keterdedahan risiko kenaikan aras laut memandangkan lokasinya yang terletak berhadapan dengan Laut China Selatan. Risiko kenaikan aras laut ini berperanan mengenalpasti kawasan yang bakal ditenggelami air dan menyediakan langkah-langkah kawalan dalam mengurangkan kesannya.

3.3.1 Aras Air Tahun 2030, 2050 dan 2100

Berdasarkan unjuran yang dilakukan oleh Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), Negeri Kelantan termasuk Jajahan Tumpat bakal mengalami kenaikan air setinggi 0.23 meter pada tahun 2050 dan meningkat kepada 0.70 meter pada tahun 2100. Rekod untuk mendapatkan ketinggian aras pasang surut air laut telah dilaksanakan oleh Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) dan Pusat Hidrografi Nasional (PHN). Kedua-dua stesen terhampir dengan jajahan Tumpat oleh agensi tersebut terletak di Kompleks LKIM Geting, Kelantan.

Berdasarkan rekod data PHN di Geting yang bermula tahun 1990 - 2003, julat maksimum Air Pasang Falak Tertinggi (HAT) adalah 1.78 m. Aras ketinggian air laut dalam keadaan semula jadi di pantai Tumpat; tanpa mengambil kira kesan pusuan ribut dan ombak besar boleh mencecah sehingga 1.04 m dari Aras Laut Min (MSL). Bagi Stesen Tolok Pasang Surut JUPEM, julat pasang surut maksimum ialah 1.830 m dan ketinggian aras air boleh mencecah sehingga 1.328 m dari Datum Tegak Geodesi Semenanjung Malaysia (DTGSM) seperti di **Rajah 3.3**. Di Semenanjung Malaysia, DTGSM merupakan nilai piawai yang digunakan pada masa kini untuk menentukan aras ketinggian sesuatu kawasan menggantikan nilai Land Survey Datum (LSD) yang dahulunya dirujuk sebagai MSL.

Rajah 3.3: Analisis Ketinggian Aras Air berdasarkan Rekod Tolok Pasang Surut JUPEM di Stesen Geting, Kelantan untuk tahun 2017



Sumber: Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), 2021

Kajian Rancangan Fizikal Zon Pesisiran Pantai Negara ke-2 juga menunjukkan unjuran kenaikan aras laut bagi tahun 2030, 2050 dan 2100. Bagi tahun 2030, aras air laut dijangka meningkat sehingga 0.11 meter dan terus meningkat kepada 0.23 meter pada tahun 2050. Sama seperti unjuran yang dilakukan oleh Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM), tahun 2100 akan mencatatkan peningkatan aras air laut sehingga mencapai 0.70 meter sehingga mampu menenggelamkan kawasan rendah terutamanya di kawasan yang berhampiran dengan laut.

3.3.2 Tahap Risiko Banjir Akibat Kenaikan Aras Laut

Penentuan tahap risiko banjir akibat kenaikan aras laut adalah berdasarkan kepada kawasan yang bakal dinaiki air mengikut unjuran kenaikan aras laut tahun 2030, 2050 dan 2100. Pecahan kepada tahap bahaya adalah melihat kepada kekerapan kawasan dinaiki air bagi unjuran tahunan yang berbeza. Perincian bagi keluasan bahaya kenaikan aras laut mengikut tahap ditunjukkan pada **Jadual 3.4**.

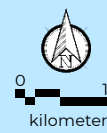
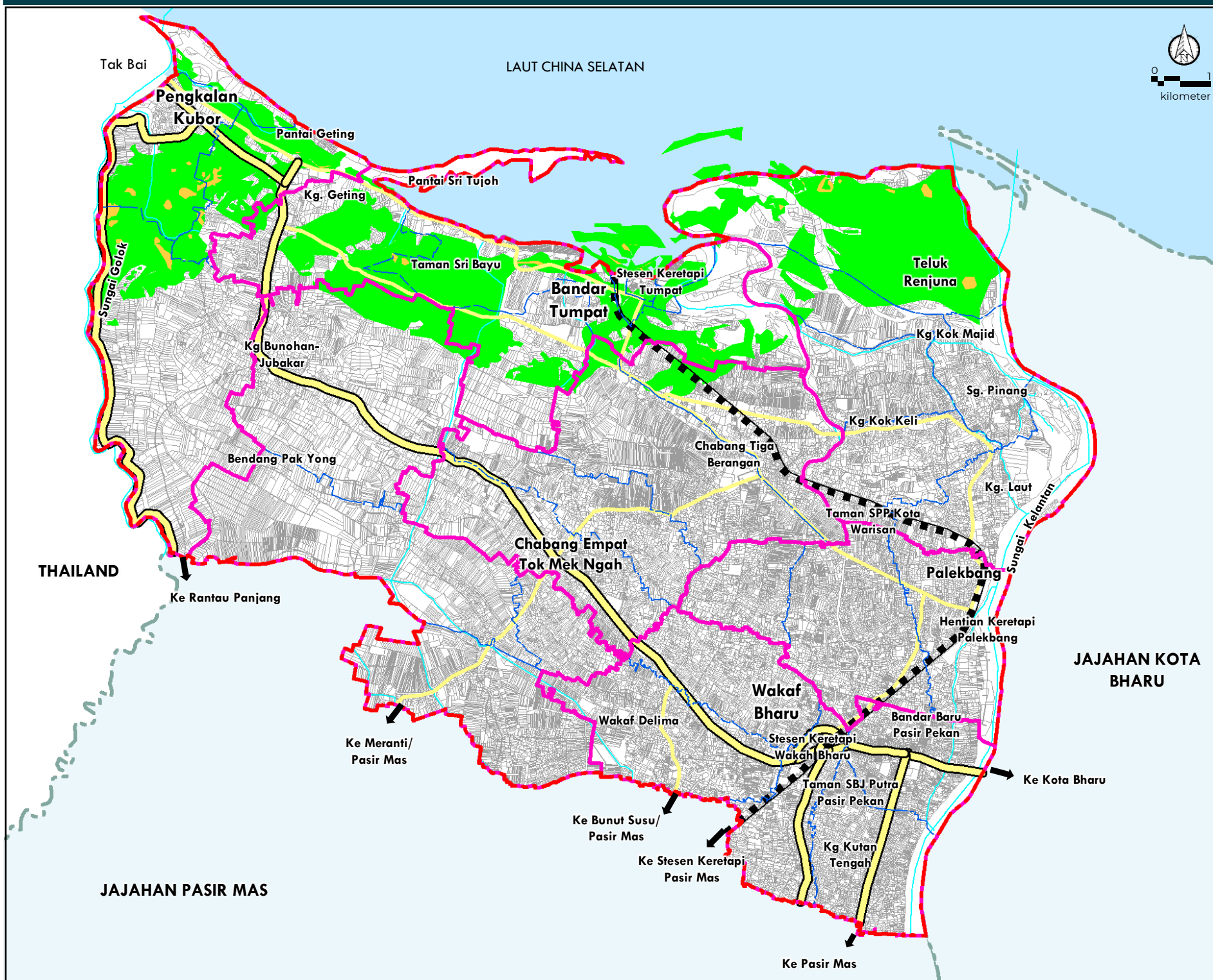
Jadual 3.4: Keluasan Kawasan Risiko Kenaikan Aras Laut dalam Jajahan Tumpat

TAHAP RISIKO	KELUASAN KAWASAN RISIKO KENAIKAN ARAS LAUT (HEKTAR)							JUMLAH KESELURUHAN
	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	
Tahap Rendah	970.30	99.85	815.18	141.25	-	-	855.78	2,882.36
Tahap Sederhana	7.45	-	45.75	-	-	-	16.71	69.91
Tahap Tinggi	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	977.75	99.85	860.93	141.25	-	-	872.49	2,952.27

3.3.3 Pelan Risiko Kenaikan Aras Laut

Hanya 16.30% Jajahan Tumpat berisiko dinaiki air akibat daripada kenaikan aras laut. Berdasarkan kepada kekerapan sesebuah kawasan dinaiki air bagi unjuran tahun 2030, 2050 dan 2100, 15.91% Jajahan Tumpat berisiko rendah dinaiki air kesan daripada kenaikan aras laut. Manakala kurang daripada 1% (0.39%) Jajahan Tumpat berada pada tahap sederhana risiko kenaikan aras laut dan tiada kawasan berisiko tinggi dinaiki air dari kenaikan aras laut. Pelan risiko kenaikan aras laut ditunjukkan pada **Rajah 3.4**.

Rajah 3.4: Pelan Risiko Kenaikan Aras Laut dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Risiko Kenaikan Aras Laut Tahap Rendah
- Risiko Kenaikan Aras Laut Tahap Sederhana
- Risiko Kenaikan Aras Laut Tahap Tinggi

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



3.4 Peta Risiko Geobencana Jajahan Tumpat

Pelan risiko bencana keseluruhan dibentuk dengan mengambil kira segala kejadian bencana yang berlaku dalam Jajahan Tumpat iaitu kejadian banjir, hakisan beting pasir dan kenaikan aras laut. Pelan ini turut meletakkan jenis guna tanah sebagai faktor yang mempengaruhi kejadian bencana di Jajahan Tumpat. Walaupun tiada rekod rasmi kejadian Tsunami di Jajahan Tumpat, namun ianya tetap diambil kira dalam membentuk pelan risiko bencana dalam Jajahan Tumpat. Kriteria mengikut tahap risiko ditunjukkan pada **Jadual 3.5**. Perincian keluasan kawasan risiko mengikut tahap risiko ditunjukkan pada **Jadual 3.6** manakala pelan risiko bencana keseluruhan ditunjukkan pada **Rajah 3.5**

Jadual 3.5: Kriteria Pengkelasan Tahap Risiko Bencana Keseluruhan

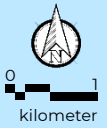
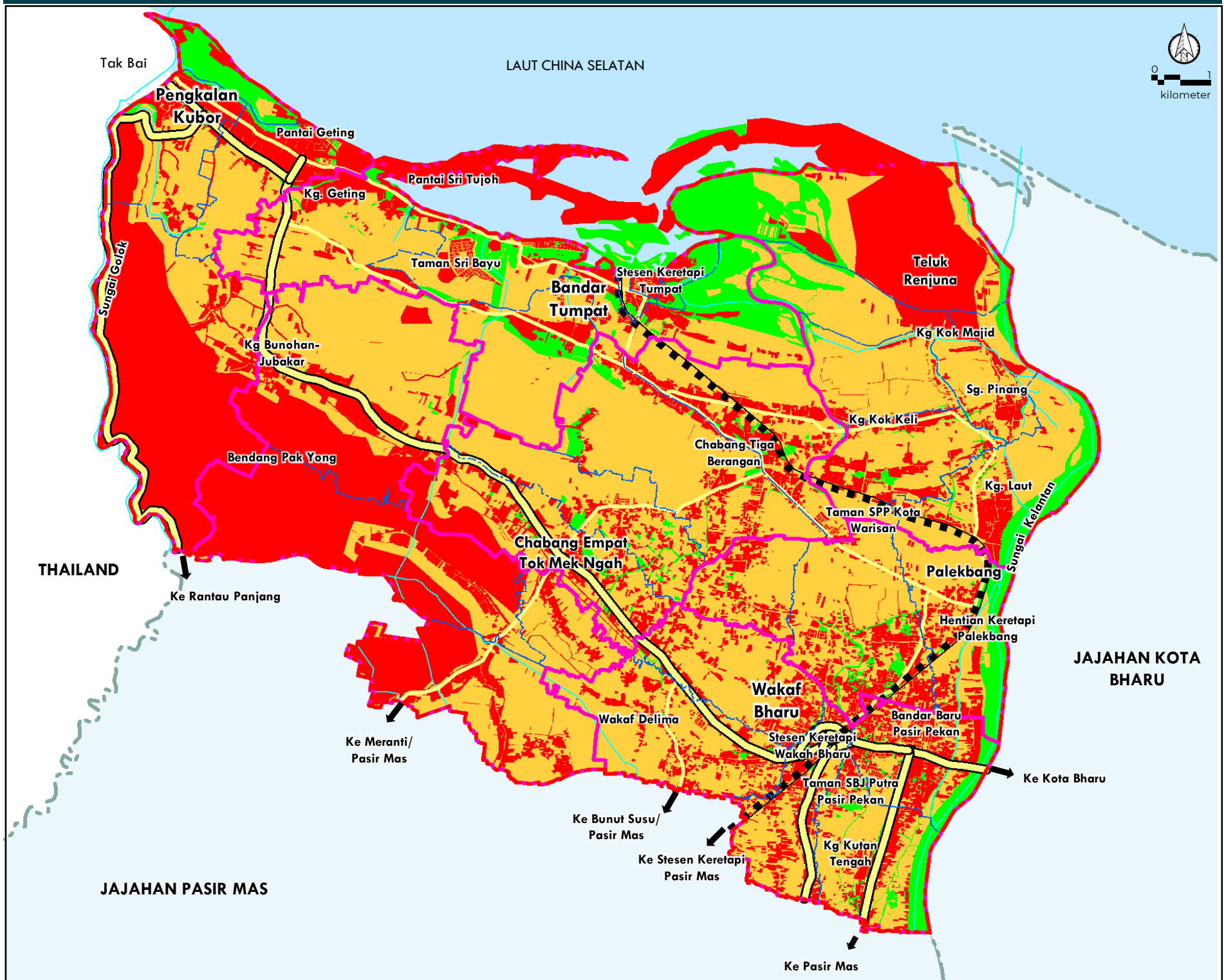
TAHAP RISIKO	KRITERIA
Tahap Rendah	Sekiranya hanya terdapat satu atau tiada bencana yang bertindih di kawasan yang sama
Tahap Sederhana	Sekiranya terdapat dua bencana yang bertindih di kawasan yang sama
Tahap Tinggi	Sekiranya terdapat tiga atau empat bencana yang bertindih di kawasan yang sama

Jadual 3.6: Perincian Keluasan Risiko Bencana Keseluruhan

TAHAP RISIKO	KELUASAN KAWASAN RISIKO BENCANA KESELURUHAN (HEKTAR)							JUMLAH KESELURUHAN	LUAR SEMPADAN JAJAHAN TUMPAT
	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7		
Tahap Rendah	418.46	110.48	164.97	13.47	190.33	171.32	553.44	1,622.44	-
Tahap Sederhana	1,387.98	1,841.58	711.19	1,551.33	1,534.97	988.39	1,717.30	9,732.71	-
Tahap Tinggi	553.98	710.34	1,557.07	1,785.32	810.10	386.09	953.13	6,756.00	410.98
Jumlah	2,360.42	2,662.40	2,433.23	3,350.12	2,535.40	1,545.80	3,223.87	18,111.15	410.98

Setelah mengambil kira kesemua pelan risiko bencana, dapat disimpulkan bahawa Jajahan Tumpat berada dalam risiko tahap sederhana iaitu sebanyak 53.74% diikuti risiko tahap tinggi pada 37.30%. Hanya 8.96% Jajahan Tumpat berada pada tahap rendah bagi risiko bencana.

Rajah 3.5: Pelan Risiko Bencana Keseluruhan dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Risiko Bencana Keseluruhan Tahap Rendah
- Risiko Bencana Keseluruhan Tahap Sederhana
- Risiko Bencana Keseluruhan Tahap Tinggi

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



4.0

TINDAKAN BAGI MENGURANGKAN RISIKO BENCANA

LAMAN WARISAN SENI @ KAMPUNG LA

لامن واريثن سنن كامقوڠ لاءوت



LAMAN WARISAN SENI @ KAMPUNG LA

لامن واریشن سنن کامقوڠ لاءوت

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

4.1 Tindakan Berstruktur

Tindakan berstruktur boleh didefinisikan sebagai sebarang tindakan yang melibatkan pembinaan fizikal bagi mengurangkan atau mengelakkan kemungkinan kesan bahaya, atau apa-apa aplikasi teknik atau teknologi kejuruteraan untuk mencapai rintangan dan ketahanan bahaya dalam struktur atau sistem. Dalam konteks pengurangan risiko bencana, kebanyakan projek yang bakal dijalankan adalah bersifat struktur iaitu akan melibatkan perubahan guna tanah dan agensi tertentu.

4.1.1 Pembangunan On-Stilts (Bertiang) di Kawasan Terdedah Risiko Banjir

Tujuan pembangunan *on-stilts* adalah bagi mengurangkan kerosakan harta benda dengan reka bentuk bangunan yang mengambil kira ketahanan impak banjir seperti bangunan bertiang (mengikut ketinggian bersesuaian dengan aras platform) serta disokong dengan bahan binaan kalis air dan struktur pembinaan tahan banjir.

- i. Berperanan sebagai garis panduan reka bentuk bangunan bertiang mengikut aras platform bagi melindungi dan mengurangkan kerosakan akibat banjir.
- ii. Menyelaraskan konsep pembangunan bertiang di dalam zon pembangunan terkawal.
- iii. Panduan kepada PBT dan pemaju di dalam proses Kebenaran Merancang (KM) untuk melaksanakan pembangunan di dalam zon pembangunan terkawal.

Tindakan:

- i. Menjadikan guna tanah perumahan, komersial, industri, kemudahan masyarakat, infrastruktur dan utiliti sebagai kawasan pembangunan *on-stilts* seperti pada **Foto 4.1** dan **Rajah 4.1 sehingga Rajah 4.3**.

Komponen :

- i. Aras ketinggian platform bangunan 3 meter.
- ii. Garis panduan reka bentuk bangunan bertiang dan tahan bencana di dalam Jilid II.
- iii. Reka bentuk bangunan bertiang sebagai panduan pemaju.

Foto 4.1 : Rumah berkonsepkan on-stilts yang tidak dimasuki air walaupun mencapai ketinggian sehingga 0.8 meter di Kg. Pasir Pekan Hilir, Tumpat



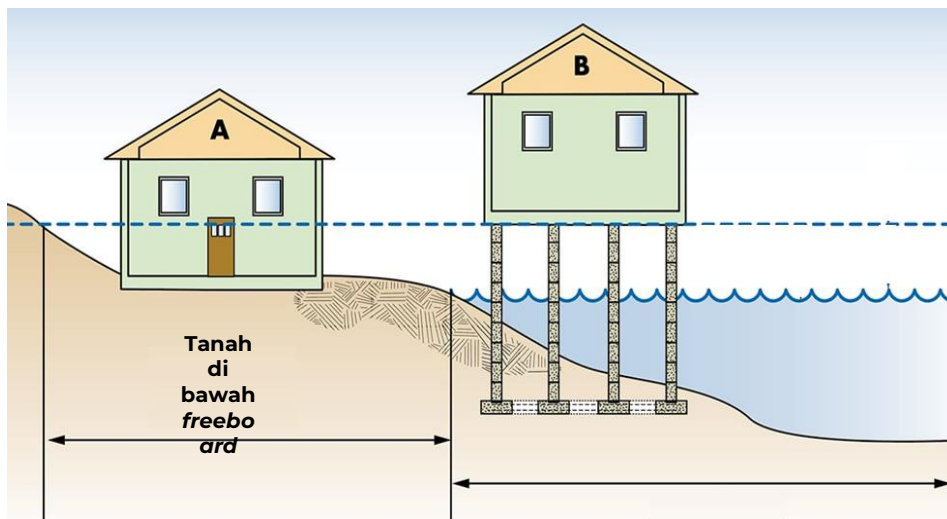
Rajah 4.1 : Pembangunan On-Stilts



Apabila rumah dibina *on-stilts*, ianya mampu mengatasi bencana banjir daripada memasuki rumah atau premis. Hal ini sekali gus mengurangkan kerosakan harta benda dan mampu melindungi penduduk daripada bencana banjir.

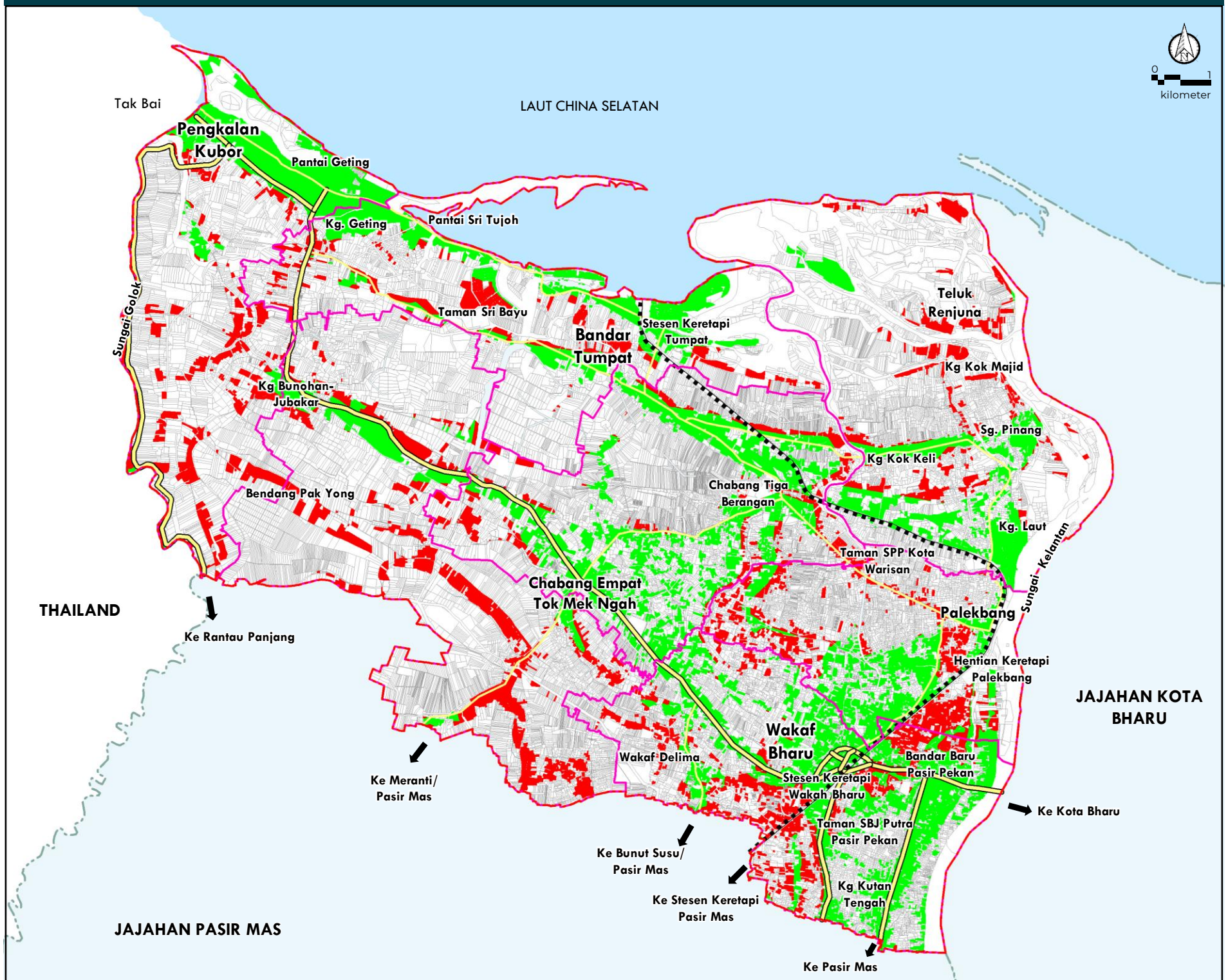
Rumah A dibina di atas daratan tanpa melibatkan sebarang pembangunan *on-stilts* (bertiang) manakala rumah B dibina secara *on-stilts* (bertiang).

Dalam keadaan normal, kedua-dua buah rumah tidak terjejas dengan kenaikan air. Apabila berlakunya kenaikan aras air sama ada disebabkan hujan lebat atau gelombang laut, rumah A akan terkesan dan mengalami banjir. Berbeza dengan rumah B yang tidak dimasuki air apabila berlakunya bencana banjir.



Rajah 4.2 : Pembangunan On-Stilts Dan konvensional.

Rajah 4.3 : Pelan Lokasi Bangunan Berdaya Tahan



Petunjuk

Bangunan Berdaya Tahan

- Konsep pembangunan *on-stilts* (bertiang)
- Konsep pembangunan konvensional

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



4.1.2 Zon Penampnan (Dataran Banjir)

Terdapat dua (2) lembangan sungai di dalam Jajahan Tumpat iaitu Lembangan Sg. Kelantan dan Lembangan Sg. Golok yang terdiri daripada 18 sungai utama. Kesemua sungai utama sedia ada telah diwartakan dan mempunyai zon penampnan masing-masing tetapi tidak pada keseluruhan panjang sungai tersebut.

- i. Zon penampnan di sepanjang Sg. Golok berfungsi sebagai zon keselamatan kerana melibatkan sempadan negara.
 - ii. Mengekalkan kawasan di antara tebing, dataran dan ban.
 - iii. Mengurangkan keterdedahan risiko banjir dari segi fizikal dan masyarakat yang berada di sepanjang tebing sungai kerana ia berada di dalam zon keterdedahan risiko banjir tinggi.
 - iv. Berperanan sebagai panduan dalam melaksanakan kelulusan pewartaan rizab sungai di kawasan kajian.
1. Tindakan :
 - i. Menyediakan rizab sungai sebagai zon penampnan bagi mengatasi isu banjir di sepanjang sungai seperti pada **Rajah 4.5**.
 - ii. Melibatkan 243 lot bagi pengambilan semula tanah antara ban dan sungai
 2. Komponen :
 - i. Kelebaran zon penampnan adalah mengikut kelebaran sungai iaitu :-

KELEBARAN LALUAN AIR ANTARA TEBING	KEPERLUAN KELEBARAN RIZAB DARI KEDUA BELAH TEBING BERDASARKAN KELUASAN SUNGAI SEDIA ADA
> 40 meter	50 meter
20 - 40 meter	40 meter
10 - 20 meter	20 meter
5 - 10 meter	10 meter
< 5 meter	5 meter

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia

4.1.3 Lencongan Sungai

Lencongan sungai ini akan melibatkan Sg. Tapang ke gate Sg. Pengkalan Nangka. Sg. Tapang merupakan salah satu sungai yang menyalurkan air dari kawasan daratan terus ke laut dan mempunyai aktiviti akuakultur iaitu ikan sangkar yang turut terkesan apabila berlakunya bencana banjir dan gelombang ombak laut.

Lencongan sungai ini adalah penting bagi:

- i. Melancarkan aliran air dari Sg. Tapang ke Sg. Pengkalan Nangka.
- ii. Melindungi kepentingan penternak ikan di Laguna Tujuh.
- iii. Mengatasi isu bencana banjir.

Tindakan :

- i. Menggali terusan di Sg. Tapang
- ii. Menstabilkan tebing (break water) di kawasan lencongan cadangan.

Komponen :

- i. Lencongan Sg. Tapang ke Sg. Pengkalan Nangka sepanjang 1.5km seperti pada **Rajah 4.6**.
- ii. Sebuah pintu air antara lencongan Sg. Tapang ke Sg. Pengkalan Nangka

4.1.4 Pendalaman Sungai di Pulau

Banjir di kawasan kepulauan Jajahan Tumpat berpunca daripada kejadian hujan lebat disertai dengan kenaikan aras laut semasa berlakunya ribut. Dengan mendalamkan sungai di kawasan pulau, ianya:

- i. Mengurangkan risiko banjir apabila berlakunya kenaikan air sungai.
- ii. Menyelesaikan masalah air cetek bagi perhubungan penduduk pulau.

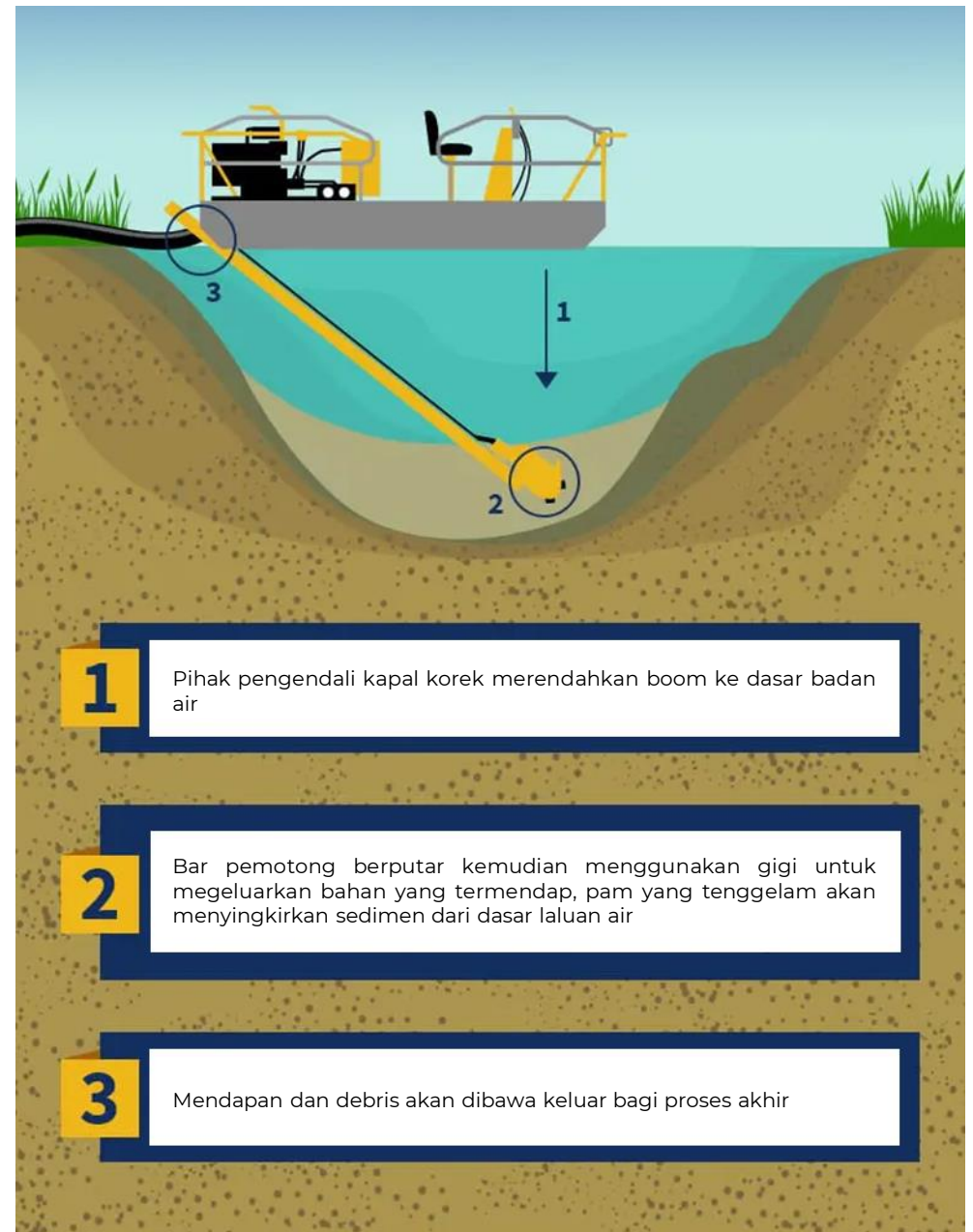
Tindakan :

- i. Mendalamkan sungai mengikut kesesuaian.
- ii. Membersihkan kawasan tebing-tebing sungai daripada semak samun.
- iii. Membina struktur penstabilan tebing sungai bagi kawasan yang mengalami hakisan atau runtuh.

Komponen :

- i. Melibatkan sungai di dalam kepulauan Jajahan Tumpat seperti pada **Rajah 4.7**.

Rajah 4.4: Kaedah mendalamkan sungai



Rajah 4.5: Pelan Zon Penampungan dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Zon Penampungan Cadangan
- Zon Penampungan Sedia Ada

Lain - lain

- ⋯ Sempadan Kawasan Kajian
- ⋯ Sempadan Jajahan
- ⋯ Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai



PELAN KUNCI









Rajah 4.6 : Pelan Lencongan Sg. Tapang - Sg. Pengkalan Nangka



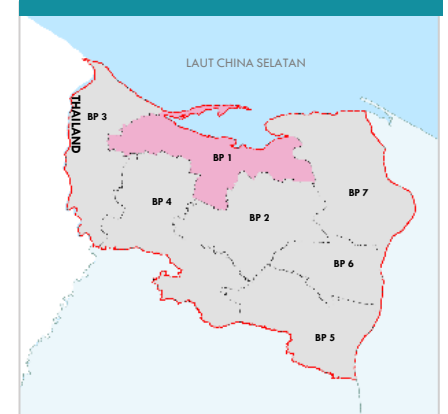
Petunjuk

-  Lencongan Sg. Tapang - Sg. Pengkalan Nangka
-  Pintu Air

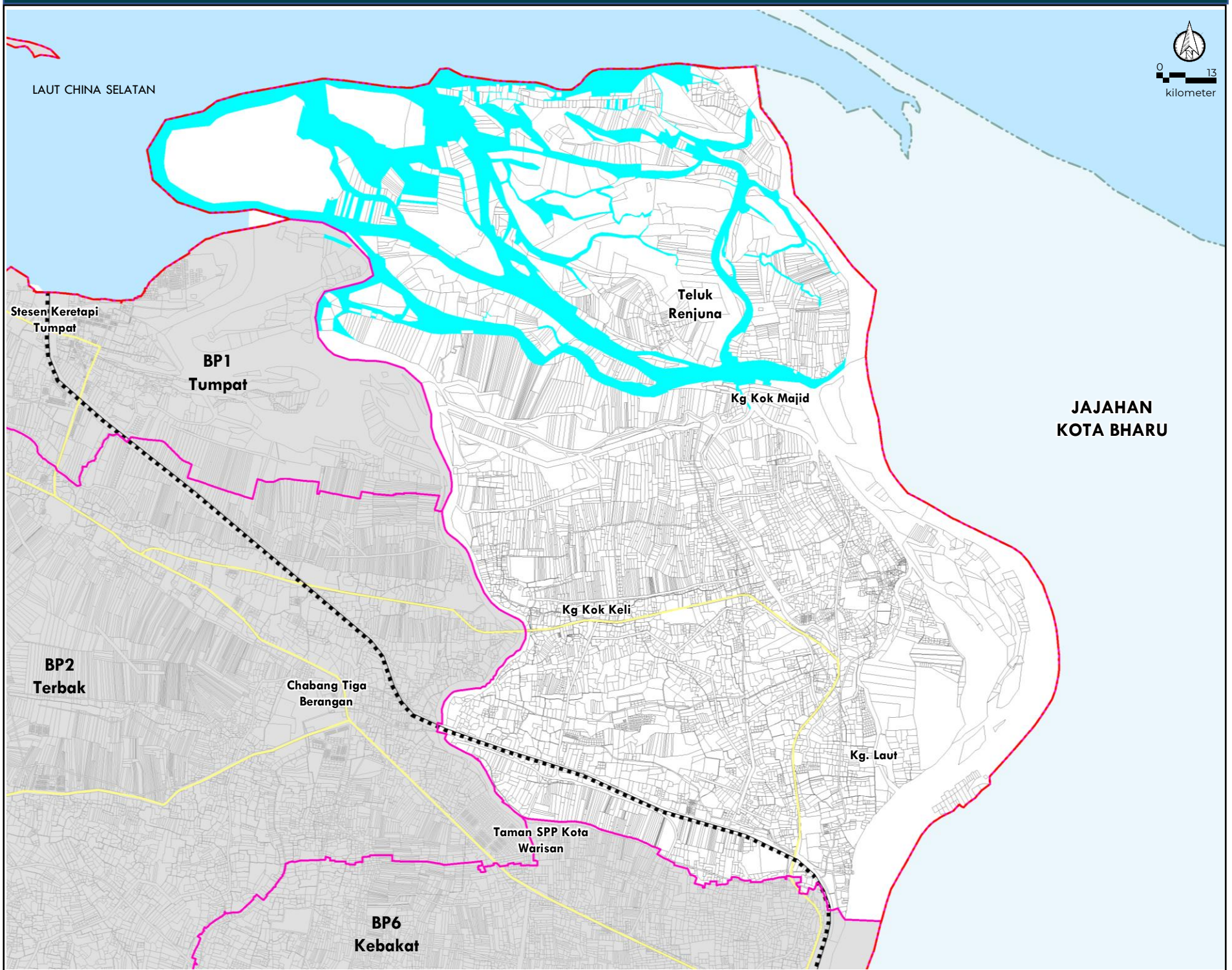
Lain - lain

-  Sempadan Kawasan Kajian
-  Sempadan Jajahan
-  Sempadan Blok Perancangan
-  Laluan keretapi
-  Jalanraya
-  Sungai

PELAN LOKASI



Rajah 4.7 : Pelan Lokasi Mendalamkan Sungai di Pulau dalam BP7 Sungai Pinang



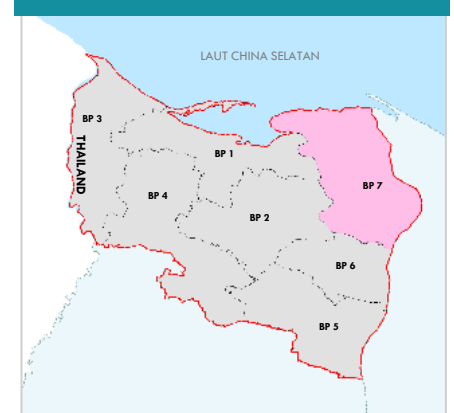
Petunjuk

● Lokasi Mendalamkan Sungai

Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN LOKASI



4.1.5 Pembinaan Rock Revetment

Berlaku kejadian hakisan tebing sungai yang melibatkan Sg. Kelantan berhampiran Pasir Pekan serta hakisan beting pasir di laguna Pengkalan Nangka. Pelaksanaan mitigasi pencegahan hakisan ini bertujuan untuk:

- i. Mengurangkan hakisan tebing sungai dan beting pasir.
- ii. Mencegah muara sungai daripada tertutup.
- iii. Memelihara ekosistem hidupan marin.
- iv. Meningkatkan kualiti air sungai dan marin.
- v. Mengekalkan kedalaman muara sungai tujuan laluan bot nelayan untuk keluar masuk ke laut.

Tindakan :

- i. Membina 'rock revetment' di tebing Sg. Kelantan iaitu di kawasan Pasir Pekan.
- ii. Menyusun batu sebagai benteng untuk mengelak hakisan ombak.

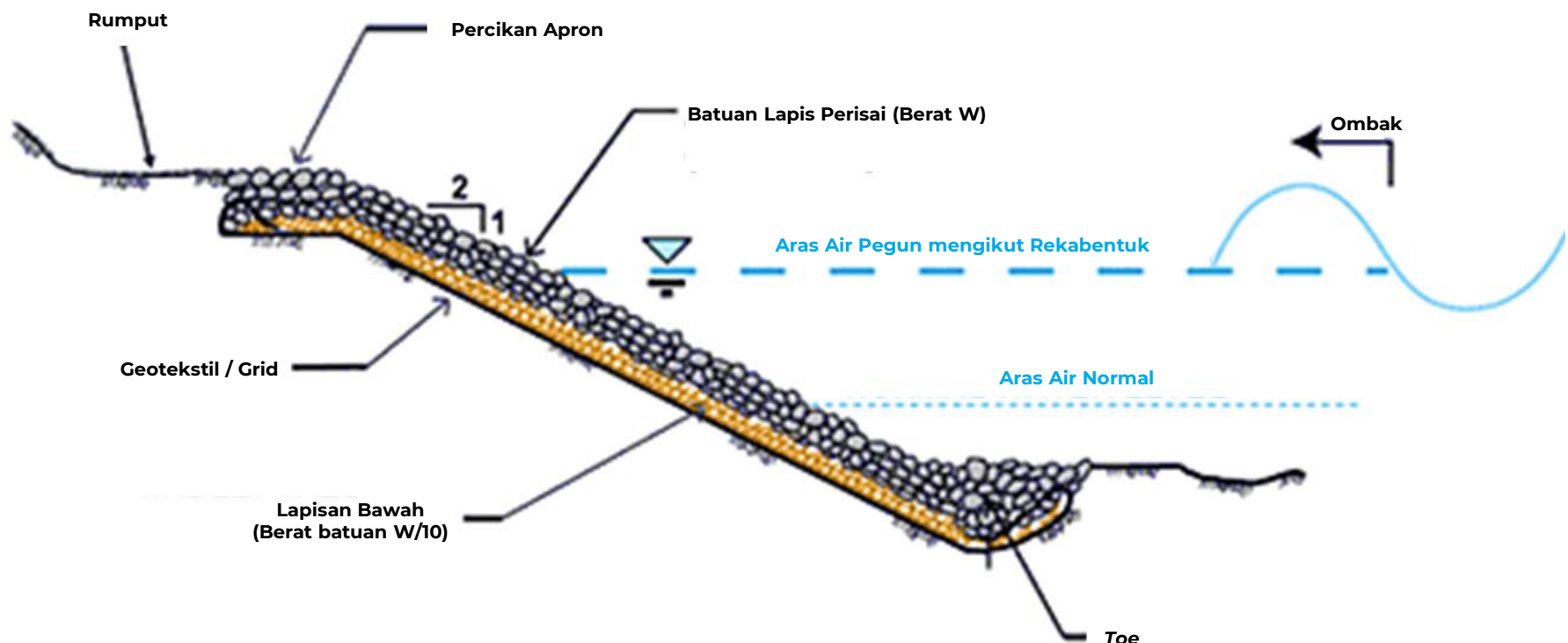
Komponen :

- i. Melibatkan pembinaan 'rock revetment' sepanjang 3.4 km di Sg. Kelantan seperti pada **Rajah 4.9**.

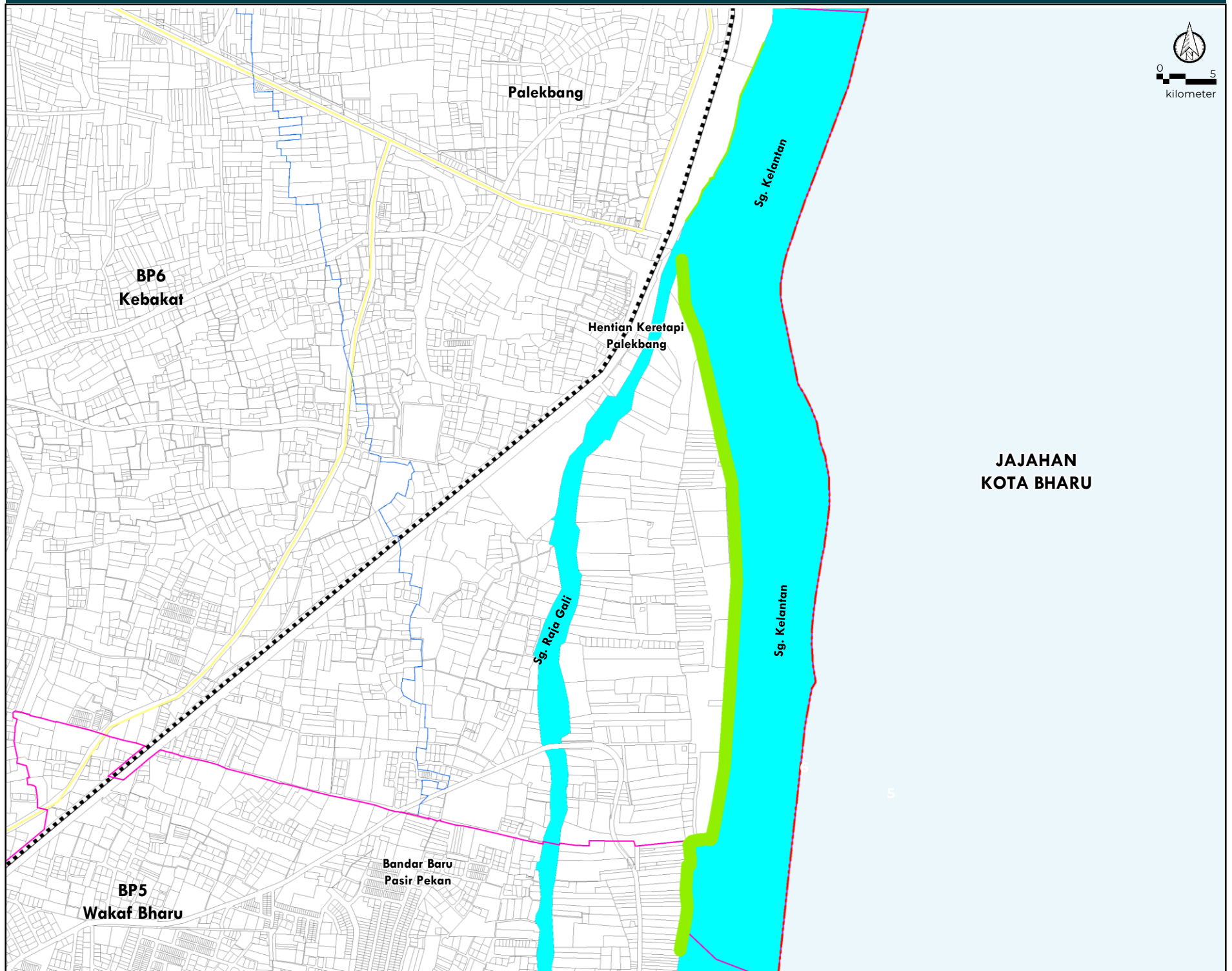
Foto 4.2 : Contoh pembinaan 'rock revetment' bagi mengatasi isu hakisan tebing sungai



Rajah 4.8: Keratan rentas fungsi binaan rock revetment ketika berlakunya kenaikan aras air



Rajah 4.9 : Pelan Lokasi Pembinaan Rock Reventment di Tebing Sg. Kelantan (Pasir Pekan)



Petunjuk


 Rock reventment Sg. Kelantan (Pasir Pekan)

Lain - lain


 Sempadan Kawasan Kajian

 Sempadan Jajahan

 Sempadan Blok Perancangan

 Laluan keretapi

 Jalanraya

 Sungai



4.1.6 Sistem Amaran Awal Tsunami

Pada masa kini, terdapat satu Sistem Amaran Awal Tsunami Malaysia atau lebih dikenali sebagai SAATNM dibangunkan di kawasan Pantai Geting, Tumpat. Cadangan untuk penambahan 1 lagi stesen SAATNM di Kg. Teluk Renjuna yang merupakan kawasan di kepulauan Jajahan Tumpat. Tujuan pembangunan SAATNM ini adalah untuk mengesan tsunami dan mengeluarkan amaran untuk mencegah kehilangan nyawa dan kerosakan.

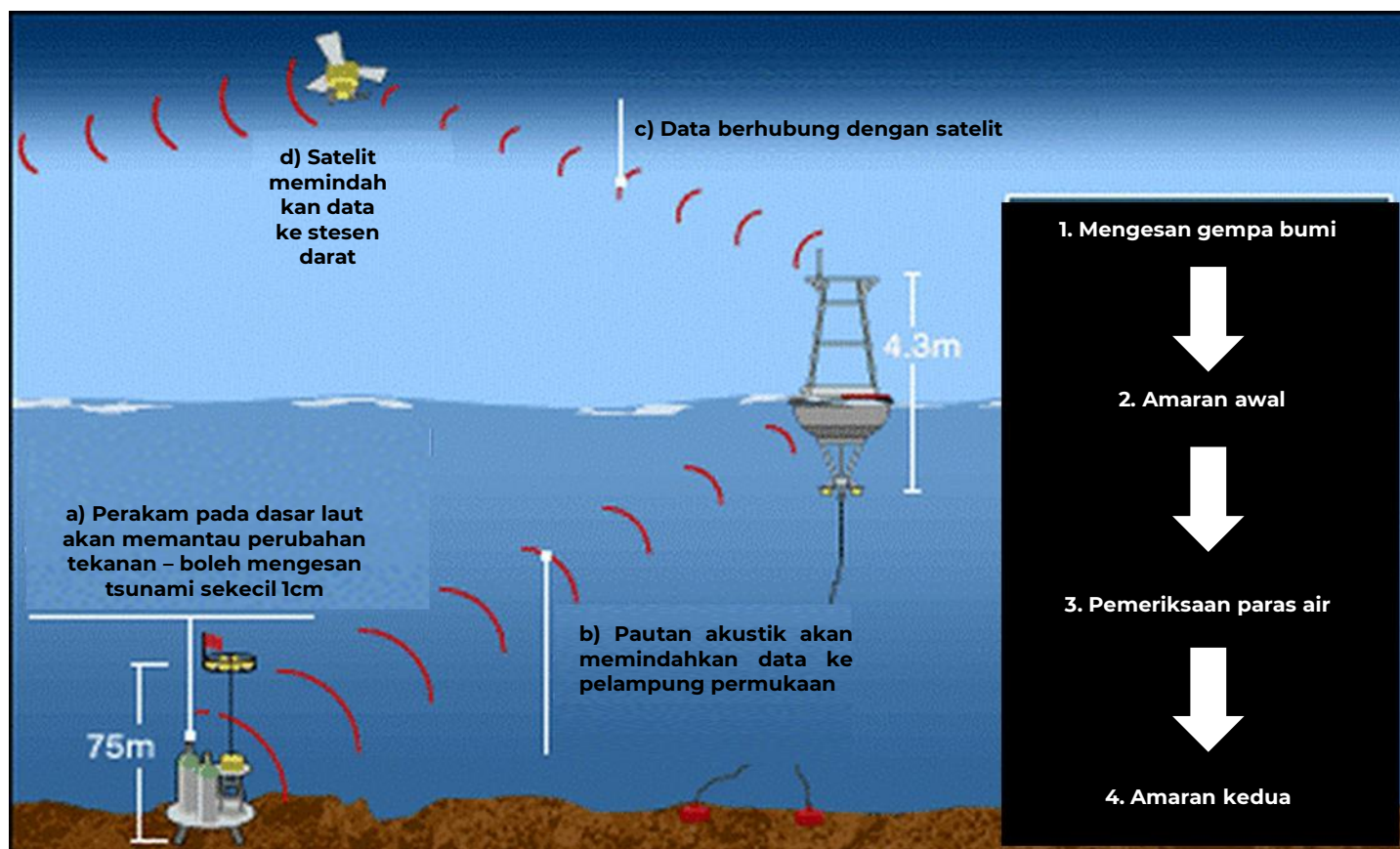
Tindakan :

- i. Komponen pengumpulan data memerlukan pelampung tsunami dan stesen tolok pasang surut.
- ii. Komponen pemprosesan terdiri daripada perisian bagi penentuan lokasi dan magnitud gempa bumi dan output pemodelan tsunami yang menentukan tempoh ombak tsunami sampai ke perairan negara serta ketinggian ombak bagi sesuatu lokasi gempa bumi dasar laut..
- iii. Penyebaran juga dibuat melalui talian tetap telefon yang sedang dibangunkan untuk penghebahan mesej amaran kepada orang ramai di kawasan yang terancam bencana

Komponen :

- i. Boya
- ii. Sistem pembekal kuasa
- iii. Pelekap dasar laut tsunameter
- iv. Sistem telemetry akustik menghubungkan tsunameter dan boya
- v. Sistem telemetry data satelit (Inmarsat C)

Rajah 4.10 : Konsep amaran tsunami menggunakan teknologi satelit



4.2 Tindakan Bukan Struktur

Tindakan bukan struktur merupakan tindakan yang tidak melibatkan pembinaan fizikal. Ianya adalah lebih kepada amalan, program bagi mengurangkan risiko dan kesan bencana khususnya melalui dasar dan undang-undang, peningkatan kesedaran awam, latihan dan pendidikan.

4.2.1 Zon Kawalan Pembangunan

Banjir di Kelantan pada tahun 2014 telah menyebabkan Jajahan tumpat ditelenggalami air seluas 14,960.26 hektar. Dianggarkan mangsa banjir di kawasan Jajahan Tumpat adalah ke dua terbesar selepas Kota Bharu iaitu 30,569 orang. Harta benda aset awam dan kejuruteraan yang musnah akibat banjir di anggarkan sebanyak 300 juta untuk negeri Kelantan.

A.

Zon Pembangunan

Zon ini mempunyai potensi pembangunan dan mempunyai tahap risiko banjir yang rendah dan tertumpu di kawasan sempadan pusat bandar Tumpat, Pengkalan Kubor dan Wakaf Bharu. Pembangunan yang digalakkan adalah seperti berikut :

- Perumahan
- Institusi dan Kemudahan Masyarakat
- Tidak ada keperluan untuk reka bentuk aras platform



B.

Zon Pembangunan Terkawal

- Pembangunan baru di Kawasan zon ini perlu mengambil kira keperluan teknikal risiko banjir dan aras platform bagi memenuhi reka bentuk kala ulangan minimum 25 tahun ARI
- Pembangunan baru perlu mengambil kira kepentingan warisan pelancongan seperti Kg Laut, Kg Pulau Suri, Kg Pulau Tongkang, Muzium Pulau, Rumah Api, Wat , Makam Tok Janggut
- Perlu mengambil kira kepentingan Kawasan padi KADA dan kelulusan pembangunan tertakluk kepada Majlis Daerah Tumpat.



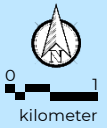
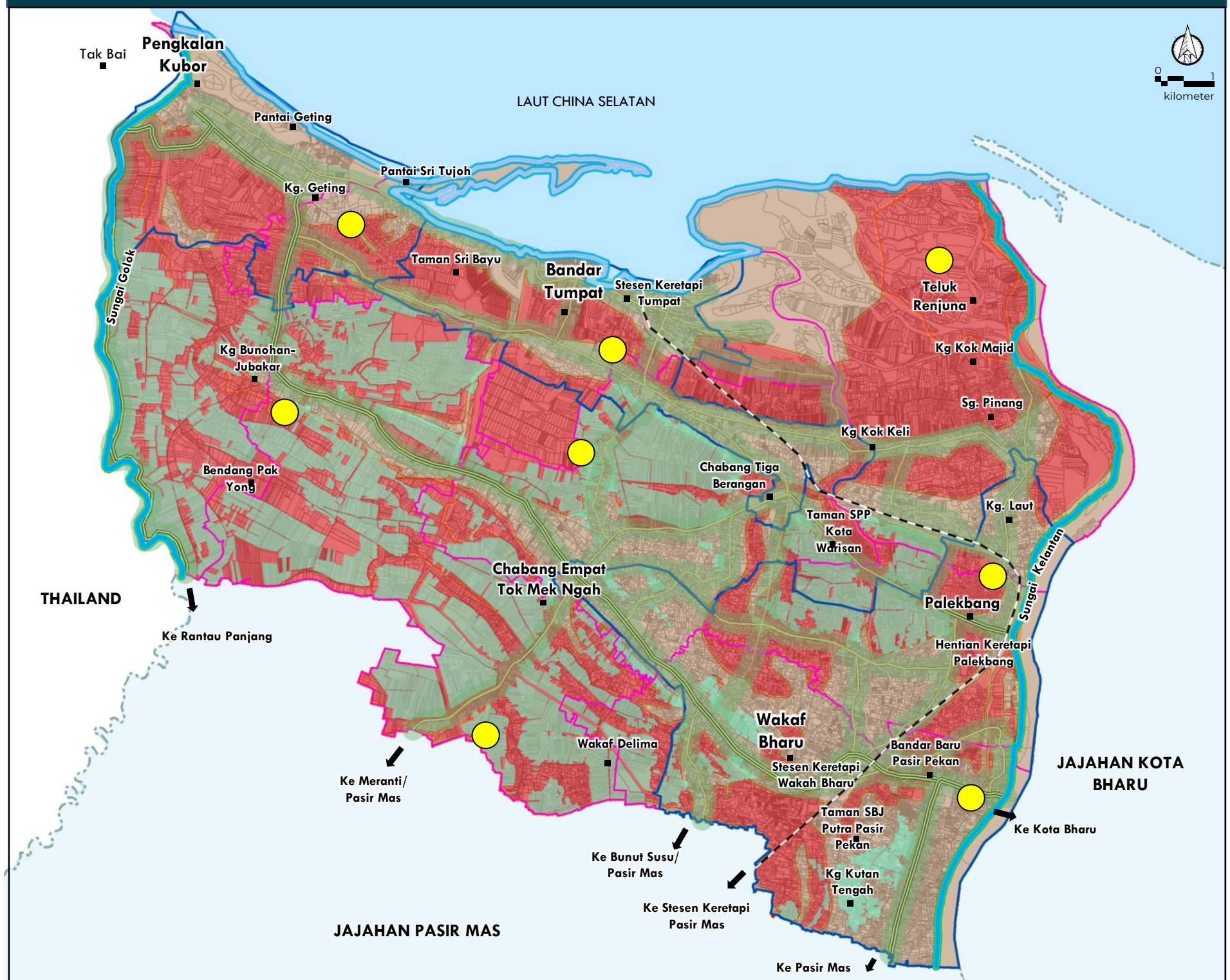
C.

Zon Tiada Pembangunan

- Menetapkan anjakan 50 meter Rizab sungai Kelantan dan Sungai Golok sebagai Kawasan zon keselamatan dan zon penampungan.
- Menetapkan 60 meter rizab sepanjang persisiran pantai Kawasan zon penampungan.
- Sebarang pembangunan di dalam rizab sungai tidak dibenarkan kecuali kemudahan infrastruktur dan projek-projek khas



Rajah 4.11 : Pelan Kawalan Zon Pembangunan



Petunjuk

- Zon Pembangunan**
- Risiko Banjir Rendah
 - Sempadan Pusat Bandar
 - 200 meter kiri kanan jalan
- Zon Tiada Pembangunan**
- Rizab 50 Meter Sg Kelantan/Sg Golok
 - Rizab 60 Meter Persisiran Pantai

- Zon Pembangunan Terkawal**
- Risiko Banjir Sederhana & Tinggi
 - Tanaman Padi (KADA) & Perairan JPS
 - Warisan Pelancongan
- Lain - Lain**
- Sempadan Kawasan Kajian
 - Sempadan Blok Perancangan
 - Laluan keretapi



4.2.2 Kawalan Kepadatan Bandar dan Intensiti Pembangunan di Kawasan Pusat Bandar

- Mewujudkan keseimbangan kepada pelbagai guna tanah, kemudahan awam dan alam sekitar.
- Mengawal daripada berlakunya implikasi terhadap alam sekitar seperti banjir dan tanah runtuh. dan kesesakan lalulintas.

Tindakan :

- Mengenal pasti jarak radius 400 meter sehingga 800 meter daripada stesen keretapi KTM dan pengangkutan awam.
- Menetapkan intensiti yang sesuai dengan mengambil kira faktor fungsi bandar, TOD, Kawasan pemeliharaan padi KADA warisan pelancongan.

Komponen :

- Kepadatan Perumahan
 - Secara amnya, terdapat tiga (3) kategori kepadatan perumahan yang telah dicadangkan untuk pembangunan perumahan.

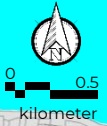
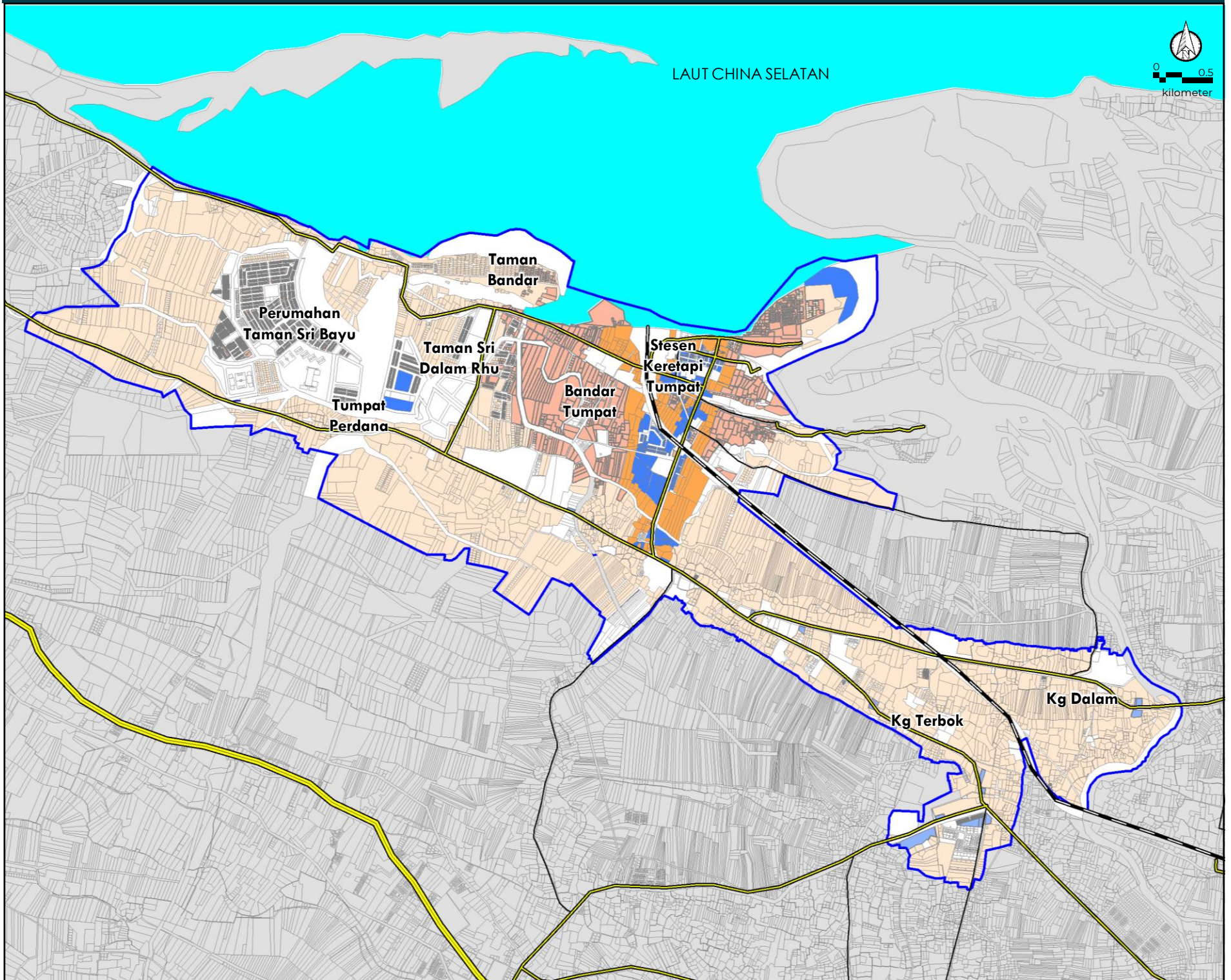
KATEGORI KEPADATAN	KEPADATAN	JENIS PERUMAHAN
Kepadatan Rendah	6-10 Unit/Ekar	Berkembar Dan Sesebuah
Kepadatan Sederhana	20-40 Unit/Ekar	Teres/Kluster, Berkembar, Sesebuah, Pangsa (Kos Sederhana Dan Rendah), Apartment, Dan 'Townhouse'
Kepadatan Tinggi	41-60 Unit/Ekar	Teres/Kluster, Pangsa (Kos Sederhana Rendah) Dan Apartment

ii. Nisbah Plot

- Penentuan kategori nisbah plot adalah seperti berikut:

KAWASAN	NISBAH PLOT	JENIS KOMERSIAL
Pinggir Bandar/Kampung	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • Kedai Pejabat Tidak Lebih 4 Tingkat • Medan Selera • Stesen Minyak
Kawasan Bersempadanan /Bandar	3.0	<ul style="list-style-type: none"> • Kedai Teres / Pejabat Tidak Lebih 5 Tingkat • Kompleks Membeli Belah
Kepadatan Tinggi, Kemudahan Pengangkutan Awam,TOD	4.0	<ul style="list-style-type: none"> • Free Standing Building, • Pangsapuri Servis

Rajah 4.12 : Pelan Intensiti Bandar Tumpat



Petunjuk

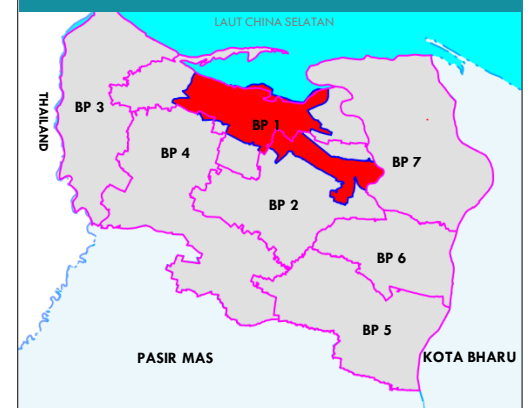
Kepadatan	
	6-10 Unit /Ekar
	20-40 Unit/Ekar
	41-60 Unit /Ekar

Nisbah Plot	
	2.5
	4

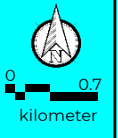
Lain - lain

- Cadangan Sempadan Bandar
- Jalan
- Landasan Keretapi

PELAN LOKASI

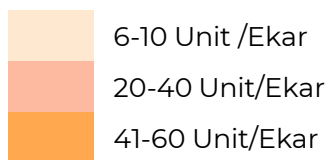


Rajah 4.13 : Pelan Intensiti Bandar Pengkalan Kubor

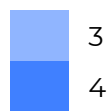


Petunjuk

Kepadatan



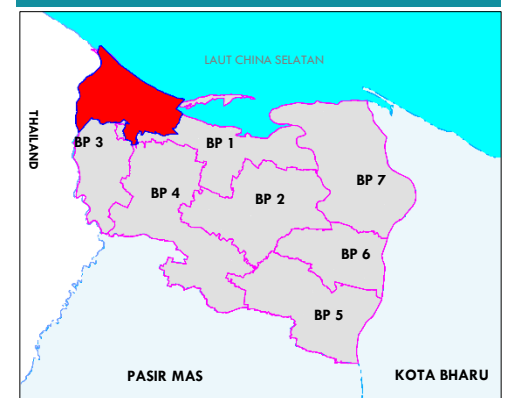
Nisbah Plot



Lain - lain

- Cadangan Sempadan Bandar
- Jalan

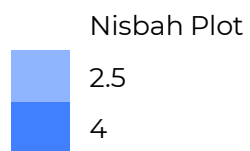
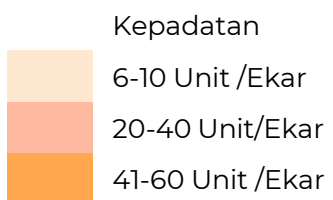
PELAN LOKASI



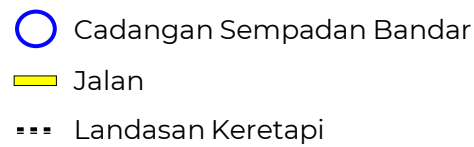
Rajah 4.14 : Pelan Intensiti Wakaf Bharu



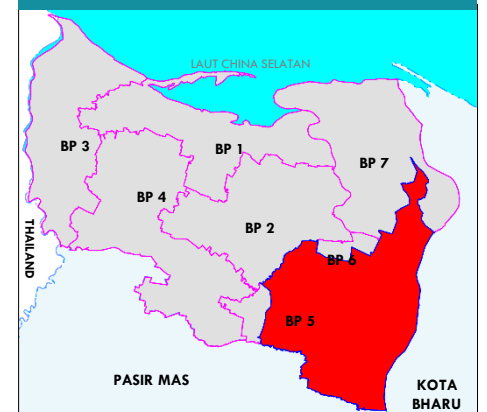
Petunjuk



Lain - lain



PELAN LOKASI



4.2.3 Pusat Penempatan Bencana

Sehingga tahun 2021, sebanyak 38 pusat pemindahan sementara (PPS) mangsa bencana banjir telah disediakan di dalam Jajahan Tumpat yang merangkumi dewan orang ramai, wat, masjid serta sekolah sedia ada dalam Jajahan Tumpat.

Tindakan :

- i. Mengekalkan dua (2) dewan yang dijadikan sebagai pusat pemindahan sementara sebagai pusat penempatan serbaguna baru kekal seperti yang ditunjukkan pada **Rajah 4.15**.
- ii. Mewujudkan tujuh (9) pusat penempatan serbaguna baru kekal yang baru seperti yang ditunjukkan pada **Rajah 4.15**.

Komponen

- i. Katil
- ii. Meja dan kerusi
- iii. Papan notis
- iv. Bilik air
- v. Bilik rawatan
- vi. Ruang solat

4.2.4 Pelan Pengurusan Kawasan Risiko Bencana

Pelan strategi juga dijangka dapat mengurangkan kesan impak, kerugian ekonomi, kerosakan harta benda/infrastruktur, kadar kematian/kecederaan, kelangsungan perniagaan dan menjadikan pembangunan masa hadapan berasaskan risiko. Program pengukuhan sistem risiko komunikasi (risk communication) adalah untuk mengukuhkan urus tadbir risiko komunikasi (pihak yang menyebarkan dan pihak yang menerima), meningkatkan kualiti penyebaran maklumat mengenai bencana, menambahbaik platform pengkongsian maklumat dan mengurangkan kerugian ekonomi disebabkan bencana. Program kesiapsiagaan berfasa, berstruktur dan berimpak ini menggunakan platform sektor pendidikan sedia ada seperti fasiliti sekolah, aktiviti kurikulum berkaitan dan program kesedaran bencana sama ada di peringkat antarabangsa, kebangsaan dan daerah di Malaysia.

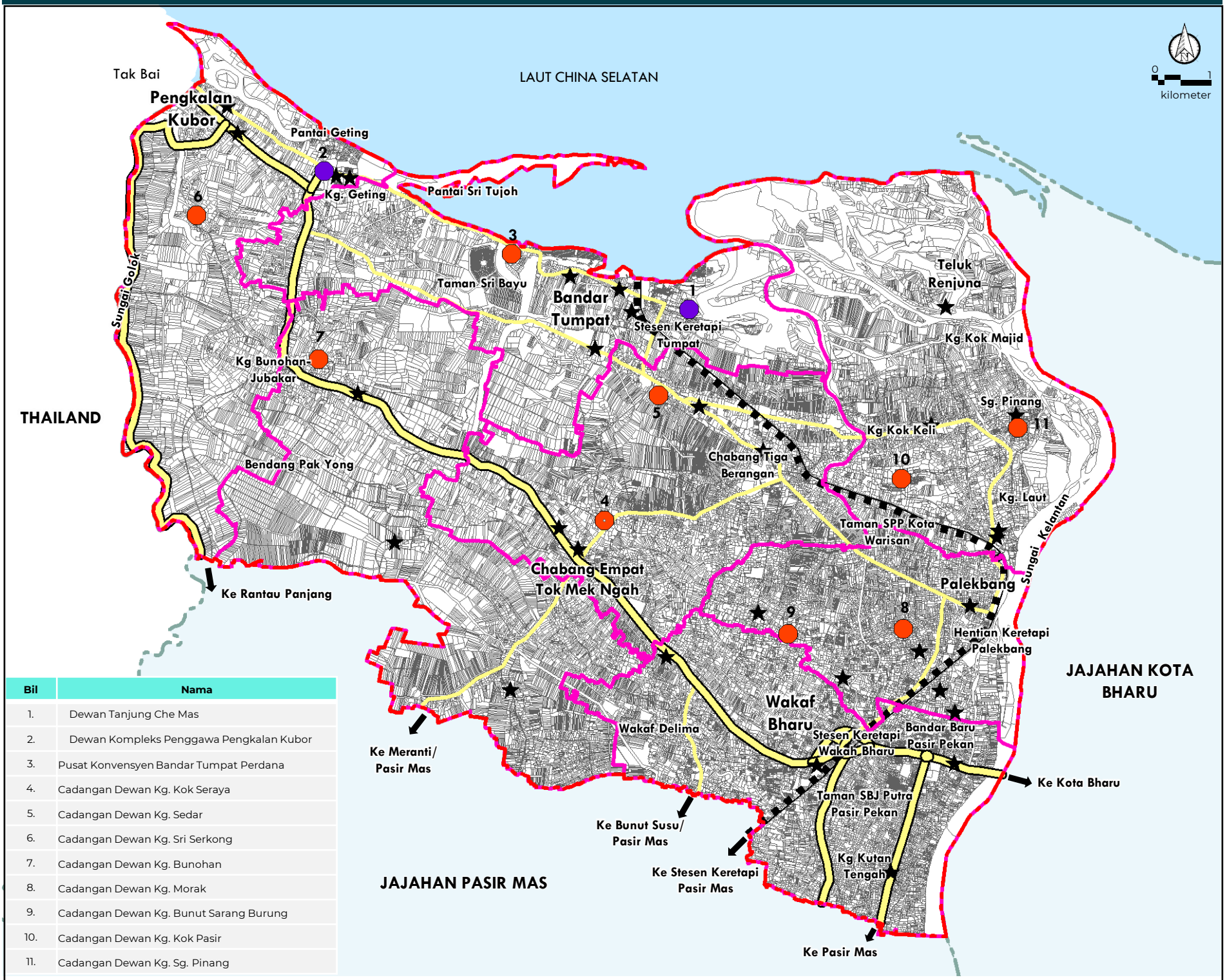
Tindakan :

- i. Menyediakan Pelan Strategik Pengurangan Risiko Bencana dan Daya Tahan
- ii. Mengikuti Program Pengukuhan Sistem Risiko Komunikasi Setempat untuk Pelbagai Bencana
- iii. Menjalankan Program Kesiapsiagaan dan Pendidikan Ancaman Risiko Bencana (Bahaya Baru)
- iv. Mewujudkan Program Rejuvenasi Bencana (pembangunan sosio-ekonomi, rehabilitasi, pencegahan berkala, dan adaptasi perubahan iklim)

4.2.5 Garis Panduan Kawalan Perancangan ke Arah Saliran Mampan bagi Pembangunan Baru di Peringkat Kebenaran Merancang

- Suatu rangka garis panduan bagi Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) yang perlu ditekankan semasa peringkat penilaian Kebenaran Merancang (KM) bagi memastikan bahawa elemen-elemen Saliran Mampan (*Sustainable Drainage System*) telah diambil kira.

Rajah 4.15 : Pelan Lokasi Pusat Penempatan Serbaguna Kekal Mangsa Bencana dalam Jajahan Tumpat



Petunjuk

- Pusat Penempatan Serbaguna Kekal Sedia Ada
- Pusat Penempatan Serbaguna Kekal Cadangan
- Pusat Petempatan Sementara Mangsa Banjir Sedia Ada

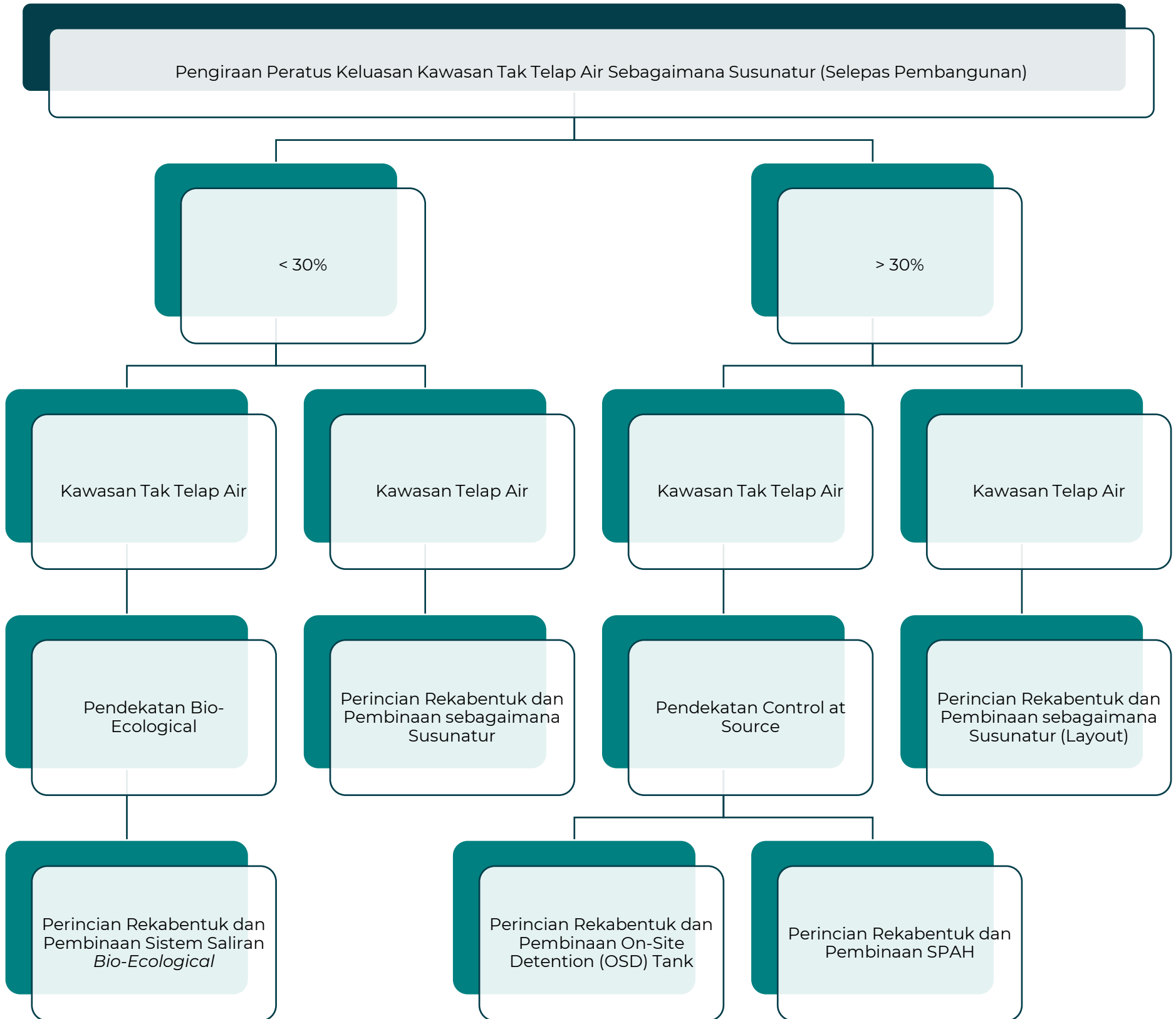
Lain - lain

- Sempadan Kawasan Kajian
- Sempadan Jajahan
- Sempadan Blok Perancangan
- Laluan keretapi
- Jalanraya
- Sungai

PELAN KUNCI



Rajah 4.16: Carta Alir Sistem Saliran dan Perparitan Mampan

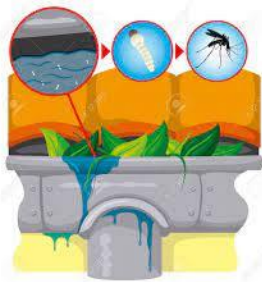


4.2.6 Kawalan Wabak Denggi dan Chikugunya

Pada tahun 2020, kes denggi di Jajahan Tumpat mencatatkan sejumlah 225 kes dengan 223 adalah kes sembuh dan 2 kes kematian manakala , 1 lokaliti kes chikugunya iaitu pada bulan Oktober dengan 22 bilangan wabak chikugunya diisytiharkan.

Tindakan :

- i. Menghapuskan tempat pembiakan nyamuk di sekeliling rumah terutamanya kawasan atau barangan yang boleh menakung air seperti tayar lama, bekas plastik.
- ii. Mengelakkan aktiviti semasa nyamuk aktif menggigit iaitu antara tempoh 5.30 pagi - 8.00 pagi dan 5.30 petang - 8.00 malam.
- iii. Guna sapuan pencegah serangga pada kulit yang terdedah semasa keluar bersiar, terutama semasa di siang hari.
- iv. Bersihkan kawasan rumah dan persekitaran supaya bebas daripada tempat-tempat pembiakan nyamuk Aedes. Ini boleh dilakukan melalui aktiviti gotong royong. Adalah terbukti tiada kes baru yang dilaporkan di kawasan-kawasan yang melakukan gotong- royong.
- v. Menyaman pihak yang tidak bertanggungjawab membuat sampah merata rata.
- vi. Mendidik masyarakat supaya menjaga kebersihan sekeliling, tentang bahaya denggi dan chikugunya.



4.2.7 Tambahbaik Standard Operation Procedure (SOP) Bencana

Standard Operating Procedures (SOP) sedia ada pengurusan banjir yang diguna pakai di peringkat jajahan adalah berdasarkan SOP Majlis Keselamatan Negara (Arahan No. 20). Cadangan ini dibentuk bagi menambahbaik SOP sedia ada terutamanya dalam menangani bencana banjir. Cadangan ini berperanan sebagai:

- i. Panduan dan persediaan kepada PBT dan agensi terlibat dalam menghadapi bencana terutamanya banjir.
- ii. Meminimumkan kerugian dan kesan banjir dari segi kehilangan nyawa dan harta benda.

Tindakan :

- i. Penekanan terhadap tindakan dan langkah yang perlu diambil sebelum menghadapi banjir.
- ii. Persediaan dan tindakan pasif dari segi pembangunan terkawal bagi meminimumkan risiko banjir.
- iii. Persediaan dan tindakan aktif dari segi perancangan pemilihan lokasi pusat pemindahan dan fasiliti penyimpanan bantuan bencana yang strategik dan selamat.
- iv. Fungsi agensi dan jabatan yang terlibat bagi pengurusan dan tindakan menghadapi bencana banjir.

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

5.0

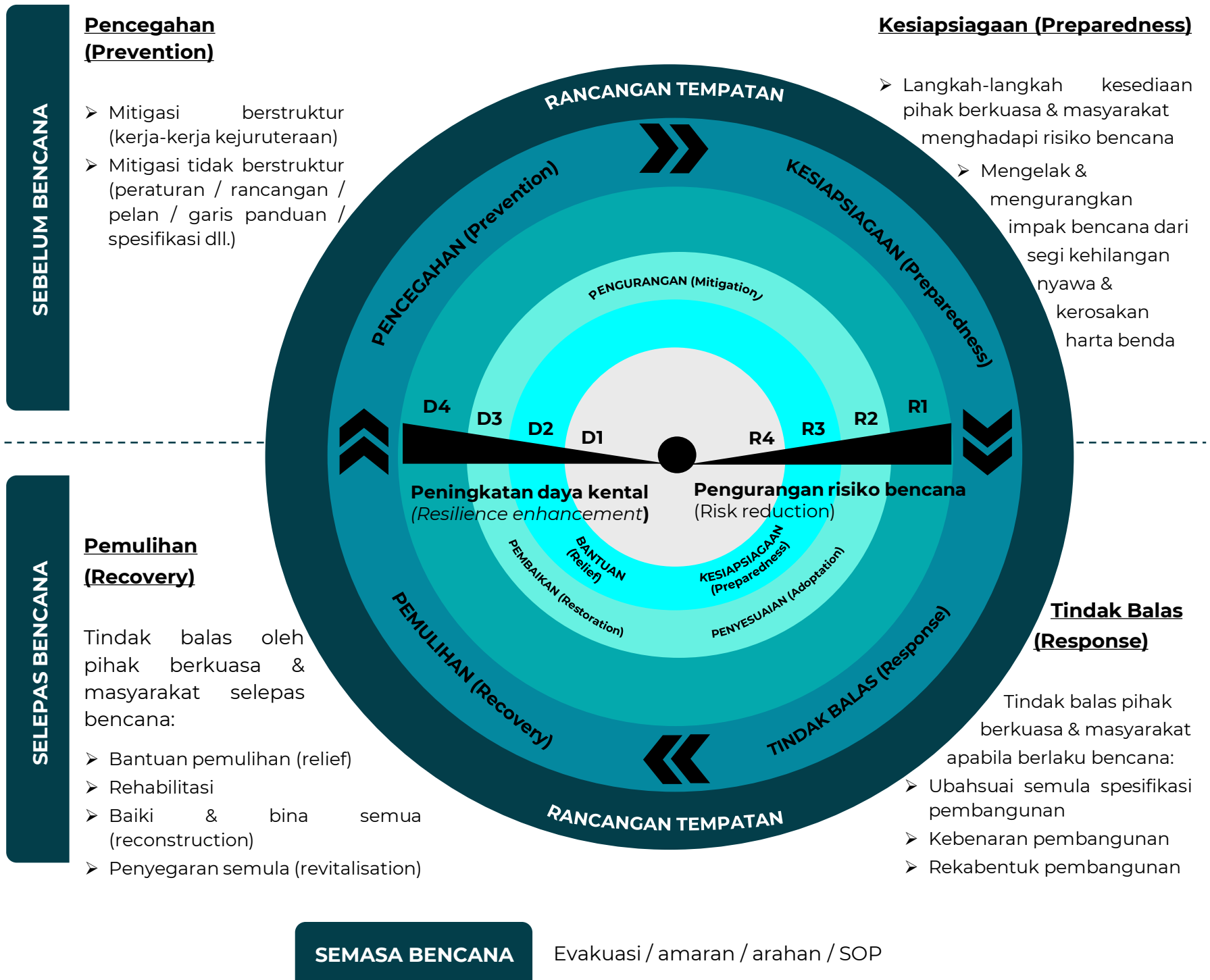
MEKANISME PENGURUSAN RISIKO BENCANA



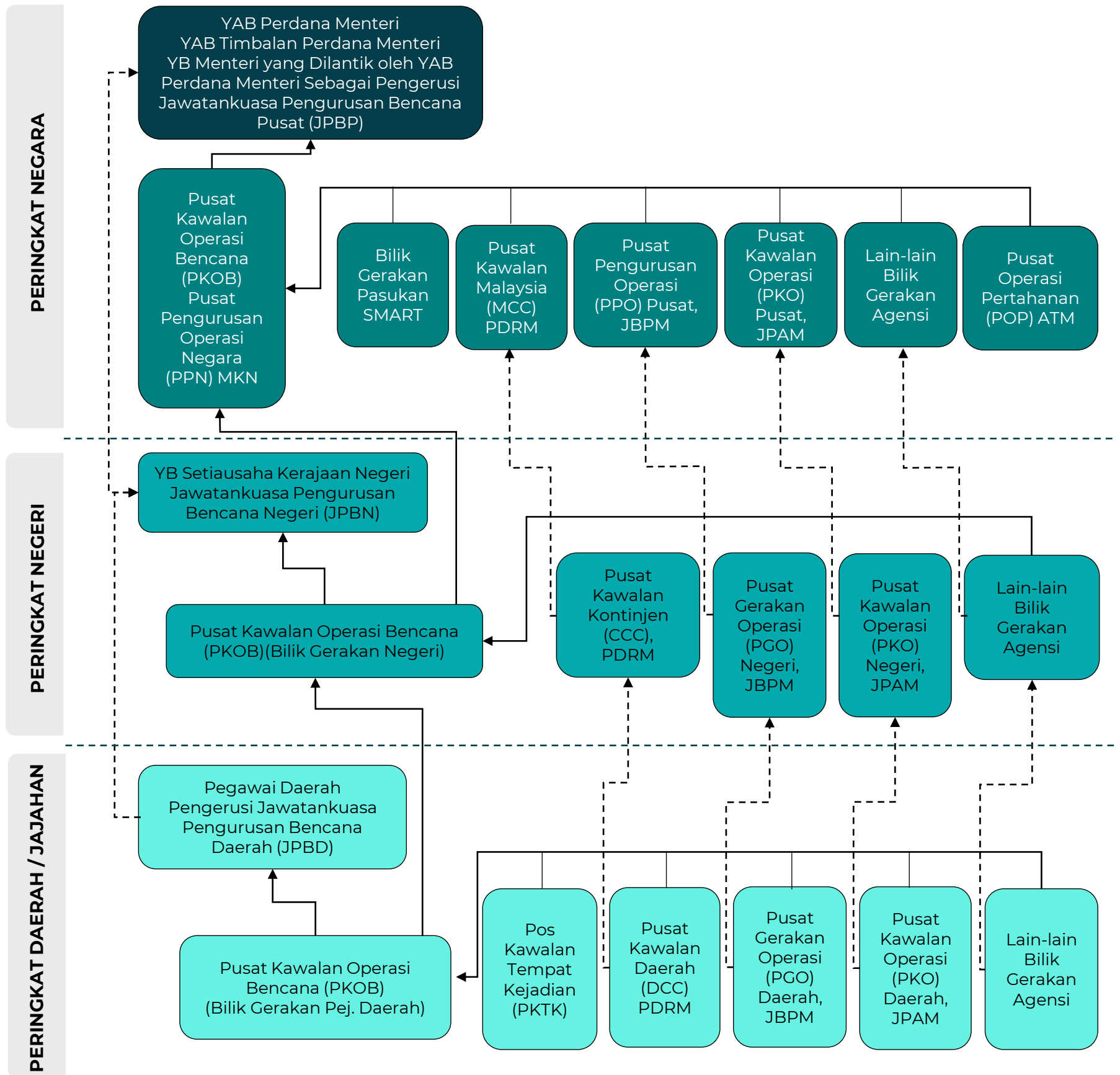


Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

5.1 Konsep Pengurusan Risiko Bencana



5.2 Jawatankuasa Pengurusan Bencana



5.3 Pengurusan Risiko Sebelum Bencana

5.3.1 Peranan Peringkat Negara

	PERKARA	PENERAJU
Sistem amaran awal dan pemantauan bencana	Pemantauan cuaca	• Jabatan Meteorologi Malaysia
	Pemantauan paras air sungai	• Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia
Persediaan logistik dan bekalan	Stok bekalan makanan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat
	Keboleh operasian aset agensi	• Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
	Penempatan aset	
	Kawasan tanggungjawab agensi	
	Persediaan pesawat udara	• Tentera Udara Diraja Malaysia
	Kawasan pendaratan pesawat udara	• Polis Diraja Malaysia
	Perkhidmatan kesihatan dan stok ubat-ubatan	• Kementerian Kesihatan Malaysia
	Bekalan utiliti (bahan api, elektrik, air, telekomunikasi)	• Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna • Kementerian Alam Sekitar dan Air • Kementerian Tenaga dan Sumber Asli • Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia
	Keboleh operasian sistem komunikasi	• Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia
	Pegawai perhubungan agensi di PKOB	• Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
Direktori perhubungan	Maklumat perhubungan	
Persediaan pemindahan pusat	Penentuan pusat pemindahan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat
	Pemakluman pusat pemindahan	
	Fasiliti pusat pemindahan	
	Susun atur dalaman pusat pemindahan	
	Penentuan dan pemilihan penyelia pusat pemindahan	
Laporan media	Hebahan perkembangan dan persediaan sebelum banjir	• Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia
Pengurusan empangan	Persediaan sebelum bencana	• Pengendali empangan

5.3.2 Peranan Peringkat Negeri

	PERKARA	PENERAJU
Sistem amaran awal dan pemantauan bencana	Pemantauan cuaca	• Pejabat Meteorologi Kelantan
	Pemantauan paras air sungai	• Jabatan Pengairan dan Saliran Negeri Kelantan
Persediaan logistik dan bekalan	Stok bekalan makanan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan
	Keboleh operasi aset agensi	• Setiausaha Kerajaan Negeri Kelantan
	Penempatan aset	
	Kawasan tanggungjawab agensi	
	Persediaan pesawat udara	• Pangkalan Udara Gong Kedak
	Kawasan pendaratan pesawat udara	• Ibu Pejabat Polis Kontinjen Kelantan
	Perkhidmatan kesihatan dan stok ubat-ubatan	• Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan
	Bekalan utiliti (bahan api, elektrik, air, telekomunikasi)	• Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna Negeri Kelantan • Air Kelantan Sdn. Bhd. • Tenaga Nasional Berhad Negeri Kelantan • Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Negeri Kelantan
Keboleh operasi sistem komunikasi	• Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Negeri Kelantan	
Direktori perhubungan	Pegawai perhubungan agensi di PKOB	• Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan
Persediaan pemindahan pusat	Maklumat perhubungan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan
	Penentuan pusat pemindahan	
	Pemakluman pusat pemindahan	
	Fasiliti pusat pemindahan	
	Susun atur dalaman pusat pemindahan	
Penentuan dan pemilihan penyelia pusat pemindahan		
Laporan media	Hebahan perkembangan dan persediaan sebelum banjir	• Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Negeri Kelantan
Pengurusan empangan	Persediaan sebelum bencana	• Pengendali empangan

5.3.3 Peranan Peringkat Daerah / Jajahan

PERKARA		PENERAJU
Sistem amaran awal dan pemantauan bencana	Pemantauan cuaca	-
	Pemantauan paras air sungai	• Jabatan Pengairan dan Saliran Tumpat
Persediaan logistik dan bekalan	Stok bekalan makanan	• Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat
	Keboleh operasi aset agensi	• Pegawai Daerah / Jajahan
	Penempatan aset	
	Kawasan tanggungjawab agensi	
	Persediaan pesawat udara	-
	Kawasan pendaratan pesawat udara	-
	Perkhidmatan kesihatan dan stok ubat-ubatan	• Pejabat Kesihatan Daerah Tumpat
	Bekalan utiliti (bahan api, elektrik, air, telekomunikasi)	-
	Keboleh operasi sistem komunikasi	-
	Pegawai perhubungan agensi di PKOB	• Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat
Direktori perhubungan		
Persediaan pemindahan pusat	Penentuan pusat pemindahan	• Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat
	Pemakluman pusat pemindahan	
	Fasiliti pusat pemindahan	
	Susun atur dalaman pusat pemindahan	
	Penentuan dan pemilihan penyelia pusat pemindahan	
Laporan media	Hebahan perkembangan dan persediaan sebelum banjir	-
Pengurusan empangan	Persediaan sebelum bencana	• Pengendali empangan

5.4 Pengurusan Risiko Semasa Bencana

5.4.1 Peranan Peringkat Negara

	PERKARA	PENERAJU
Pemindahan mangsa	Pengaktifan sistem amaran bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Agensi Pengurusan Bencana Negara
	Arahan pemindahan	<ul style="list-style-type: none"> • Komander Operasi Bencana Pusat Kawalan Operasi Bencana Negara (PKOB) Pusat Pengurusan Operasi Negara (PPN) MKN
	Operasi pemindahan	
	Pengaktifan pelan kawasan tanggungjawab	
Pembukaan dan pengoperasian pusat pemindahan	Pembukaan pusat pemindahan yang diwartakan	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Kebajikan Masyarakat
	Pembukaan pusat pemindahan baru	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Kebajikan Masyarakat
	Mewujudkan jawatankuasa pengurusan di pusat pemindahan	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Kebajikan Masyarakat
	Khidmat bimbingan dan kaunseling	
	Perkhidmatan kesihatan dan kecemasan	<ul style="list-style-type: none"> • Komander Operasi Bencana Pusat Kawalan Operasi Bencana Negara (PKOB) Pusat Pengurusan Operasi Negara (PPN) MKN • Kementerian Kesihatan Malaysia • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
	Perkhidmatan MEDAVAC	<ul style="list-style-type: none"> • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
	Penyelarasan Khidmat Bantuan Sukarelawan, Korporat dan NGO	<ul style="list-style-type: none"> • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia • Jabatan Kebajikan Masyarakat
Pengumpulan sukarelawan penyedia sajian	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Kebajikan Masyarakat 	
Koordinat aset	Aset operasi menyelamatkan dan pemindahan	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Kebajikan Masyarakat
	Aset sokongan penghantaran bantuan	
Kawalan trafik dan keselamatan	Pemastian kelangsungan trafik di jalan utama	<ul style="list-style-type: none"> • Polis Diraja Malaysia
	Laluan utama rosak / runtuh	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Kerja Raya Malaysia
	Tempat letak kenderaan awam	<ul style="list-style-type: none"> • Pihak Berkuasa Tempatan
	Kawalan keselamatan di kawasan tempat letak kenderaan awam	<ul style="list-style-type: none"> • Polis Diraja Malaysia
	Kawalan keselamatan di kawasan kediaman	
Kelangsungan bekalan dan perkhidmatan	Bekalan elektrik	<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Tenaga dan Sumber Asli
	Bekalan air terawat	<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Alam Sekitar dan Air • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
	Bekalan bahan api	<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia • Kementerian Tenaga dan Sumber Asli

PERKARA		PENERAJU
Kelangsungan bekalan dan perkhidmatan	Perkhidmatan telekomunikasi	• Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia
	Kelangsungan bekalan makanan	• Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna
	Penghantaran bekalan melalui laut dan udara	• Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
Strategi pengendalian media	Pusat media	• Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
	Siaran media	• Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
Pengurusan empangan	Amaran pelepasan air empangan	• Pengendali empangan
	Tindakan evakuasi	• Polis Diraja Malaysia
	Kenyataan media	• Pengendali empangan
Laporan operasi		• Angkatan Pertahanan Awam Malaysia

5.4.2 Peranan Peringkat Negeri

PERKARA		PENERAJU	
Pemindahan mangsa	Pengaktifan sistem amaran bencana	-	
	Arahan pemindahan	• Komander Operasi Bencana Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) (Bilik Gerakan Negeri)	
	Operasi pemindahan		
	Pengaktifan pelan kawasan tanggungjawab		
Pembukaan dan pengoperasian pusat pemindahan Pembukaan dan pengoperasian pusat pemindahan	Pembukaan pusat pemindahan yang diwartakan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan	
	Pembukaan pusat pemindahan baru	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan	
	Mewujudkan jawatankuasa pengurusan di pusat pemindahan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan	
	Khidmat bimbingan dan kaunseling	• Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) (Bilik Gerakan Negeri) • Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan • Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan • Komander Operasi Bencana Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) (Bilik Gerakan Negeri) • Setiausaha Kerajaan Negeri	
	Perkhidmatan kesihatan dan kecemasan		
	Perkhidmatan MEDAVAC		• Setiausaha Kerajaan Negeri
	Penyelarasan Khidmat Bantuan Sukarelawan, Korporat dan NGO		• Setiausaha Kerajaan Negeri • Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan
	Pengumpulan sukarelawan penyedia sajian	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan	
Koordinat aset	Aset operasi menyelamatkan dan pemindahan	• Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan	
	Aset sokongan penghantaran bantuan		

PERKARA		PENERAJU
Kawalan trafik dan keselamatan	Pemastian kelangsungan trafik di jalan utama	• Ibu Pejabat Polis Kontinjen Kelantan
	Laluan utama rosak / runtuh	• Jabatan Kerja Raya Negeri Kelantan
	Tempat letak kenderaan awam	• Pihak Berkuasa Tempatan
	Kawalan keselamatan di kawasan tempat letak kenderaan awam	• Ibu Pejabat Polis Kontinjen Kelantan
	Kawalan keselamatan di kawasan kediaman	
Kelangsungan bekalan dan perkhidmatan	Bekalan elektrik	• Tenaga Nasional Berhad Negeri Kelantan
	Bekalan air terawat	• Air Kelantan Sdn. Bhd. • Setiausaha Kerajaan Negeri
	Bekalan bahan api	• Tenaga Nasional Berhad Negeri Kelantan • Setiausaha Kerajaan Negeri
	Perkhidmatan telekomunikasi	• Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Negeri Kelantan
	Kelangsungan bekalan makanan	-
	Penghantaran bekalan melalui laut dan udara	• Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan • Setiausaha Kerajaan Negeri
Strategi pengendalian media	Pusat media	• Setiausaha Kerajaan Negeri
	Siaran media	• Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Negeri Kelantan • Setiausaha Kerajaan Negeri
Pengurusan empangan	Amaran pelepasan air empangan	• Pengendali empangan
	Tindakan evakuasi	• Ibu Pejabat Polis Kontinjen Kelantan
	Kenyataan media	• Pengendali empangan
Laporan operasi	• Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan • Setiausaha Kerajaan Negeri	

5.4.3 Peranan Peringkat Daerah / Jajahan

PERKARA		PENERAJU
Pemindahan mangsa	Pengaktifan sistem amaran bencana	-
	Arahan pemindahan	• Komander Operasi Bencana Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) (Bilik Gerakan Pejabat Daerah)
	Operasi pemindahan	
	Pengaktifan pelan kawasan tanggungjawab	
Pembukaan dan pengoperasian pusat pemindahan	Pembukaan pusat pemindahan yang diwartakan	• Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat • Penyelia Pusat Pemindahan
	Pembukaan pusat pemindahan baru	• Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat
	Mewujudkan jawatankuasa pengurusan di pusat pemindahan	• Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat • Penyelia Pusat Pemindahan

PERKARA		PENERAJU
Pembukaan dan pengoperasian pusat pemindahan	Khidmat bimbingan dan kaunseling	<ul style="list-style-type: none"> Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat Penyelia Pusat Pemindahan
	Perkhidmatan kesihatan dan kecemasan	<ul style="list-style-type: none"> Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) (Bilik Gerakan Pejabat Daerah) Pejabat Kesihatan Daerah Tumpat Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat Komander Operasi Bencana Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) (Bilik Gerakan Pejabat Daerah) Pegawai Daerah
	Perkhidmatan MEDAVAC	<ul style="list-style-type: none"> Pegawai Daerah
	Penyelarasan Khidmat Bantuan Sukarelawan, Korporat dan NGO	<ul style="list-style-type: none"> Pegawai Daerah Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat
	Pengumpulan sukarelawan penyedia sajian	<ul style="list-style-type: none"> Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat
Koordinat aset	Aset operasi menyelamatkan dan pemindahan	<ul style="list-style-type: none"> Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat
	Aset sokongan penghantaran bantuan	
Kawalan trafik dan keselamatan	Pemastian kelangsungan trafik di jalan utama	<ul style="list-style-type: none"> Ibu Pejabat Polis Daerah Tumpat
	Laluan utama rosak / runtuh	<ul style="list-style-type: none"> Jabatan Kerja Raya Jajahan Tumpat
	Tempat letak kenderaan awam	<ul style="list-style-type: none"> Majlis Daerah Tumpat
	Kawalan keselamatan di kawasan tempat letak kenderaan awam	<ul style="list-style-type: none"> Ibu Pejabat Polis Daerah Tumpat
Kawalan keselamatan di kawasan kediaman		
Kelangsungan bekalan dan perkhidmatan	Bekalan elektrik	-
	Bekalan air terawat	<ul style="list-style-type: none"> Pegawai Daerah
	Bekalan bahan api	<ul style="list-style-type: none"> Pegawai Daerah
	Perkhidmatan telekomunikasi	-
	Kelangsungan bekalan makanan	-
	Penghantaran bekalan melalui laut dan udara	<ul style="list-style-type: none"> Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat Pegawai Daerah
Strategi pengendalian media	Pusat media	<ul style="list-style-type: none"> Pegawai Daerah
	Siaran media	<ul style="list-style-type: none"> Pegawai Daerah
Pengurusan empangan	Amaran pelepasan air empangan	<ul style="list-style-type: none"> Pengendali empangan
	Tindakan evakuasi	<ul style="list-style-type: none"> Ibu Pejabat Polis Daerah Tumpat
	Kenyataan media	<ul style="list-style-type: none"> Pengendali empangan
Laporan operasi		<ul style="list-style-type: none"> Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat Pegawai Daerah

5.5 Pengurusan Risiko Selepas Bencana

5.5.1 Peranan Peringkat Negara

PERKARA	PENERAJU
Taksiran kerosakan dan pemulihan infrastruktur awam	<ul style="list-style-type: none"> • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
Khidmat komuniti	<ul style="list-style-type: none"> • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia
Pendaftaran mangsa bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Angkatan Pertahanan Awam Malaysia • Jabatan Kebajikan Masyarakat

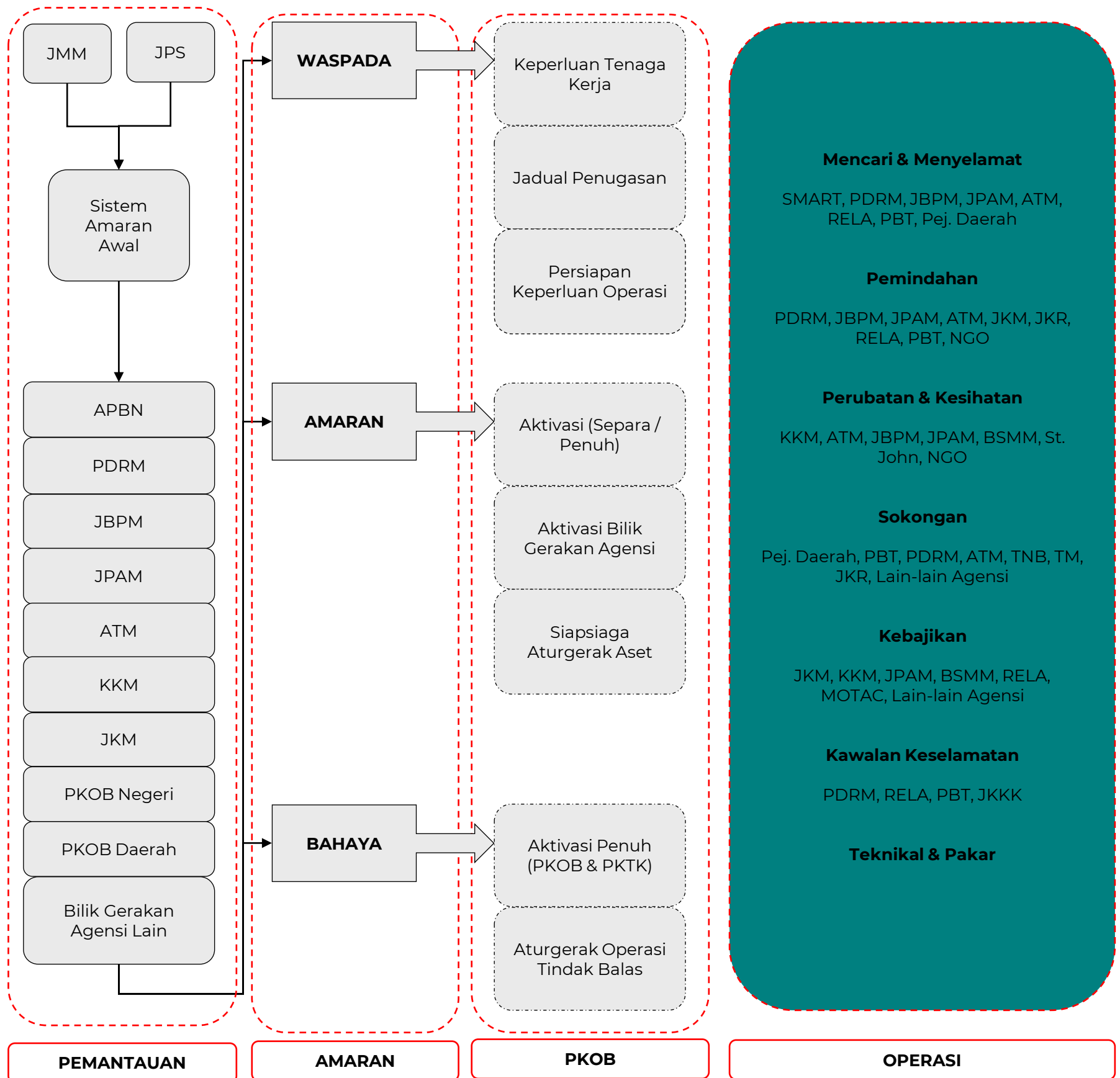
5.5.2 Peranan Peringkat Negeri

PERKARA	PENERAJU
Taksiran kerosakan dan pemulihan infrastruktur awam	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan
Khidmat komuniti	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan
Pendaftaran mangsa bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Pertahanan Awam Negeri Kelantan • Jabatan Kebajikan Masyarakat Negeri Kelantan • Setiausaha Kerajaan Negeri

5.5.3 Peranan Peringkat Daerah / Jajahan

PERKARA	PENERAJU
Taksiran kerosakan dan pemulihan infrastruktur awam	<ul style="list-style-type: none"> • Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat
Khidmat komuniti	<ul style="list-style-type: none"> • Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat
Pendaftaran mangsa bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Pejabat Daerah Pertahanan Awam Tumpat • Pejabat Kebajikan Masyarakat Jajahan Tumpat • Pegawai Daerah

5.6 Rumusan Tindakan Pengurusan dan Pengendalian Bencana



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

6.0

**PENGURUSAN RISIKO
BENCANA
BERASASKAN
KOMUNITI (4th TIER
PLANNING)**





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

6.1 Pengenalan

Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti atau dikenali sebagai *Community Based Disaster Risk Management (CBDRM)* atau terjemahan Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti merupakan pendekatan memperkasakan penglibatan komuniti berisiko dalam pengurusan dan pengurangan risiko geobencana. CBDRM membolehkan setiap ahli dalam komuniti terlibat secara aktif untuk mengenal pasti, menganalisis, memantau dan menilai risiko bencana untuk mengurangkan impak risiko bencana.

Penglibatan masyarakat di peringkat akar umbi dalam pengurusan risiko geobencana amat penting ke arah mewujudkan masyarakat yang berdaya tahan. Penglibatan semua lapisan masyarakat secara menyeluruh dan bersepadu dapat mengurangkan risiko kecederaan diri, keluarga serta meminimumkan kerosakan harta benda akibat bencana.

Penduduk tempatan yang mempunyai pengetahuan tersedia berkaitan persekitaran setempat yakni dari aspek kekurangan (keterdedahan) bencana dan keupayaan (kemampuan) mereka sendiri dalam menghadapi bencana merupakan salah satu faktor yang menyumbang kepada pengurangan risiko bencana serta mewujudkan masyarakat yang berdaya tahan. *Sense of locality* yang ada pada penduduk tempatan membolehkan mereka bertindak menyelamatkan diri apabila ditimpa musibah bencana tanpa perlu menunggu arahan rasmi pihak berwajib. Penduduk tempatan sebagai *first responder* bertanggungjawab terhadap keselamatan ahli keluarga dan seharusnya berkeupayaan, bersedia serta berusaha ke arah pengurangan risiko geobencana. Justeru, penduduk perlu dilibatkan dalam pemetaan risiko di kawasan masing-masing.

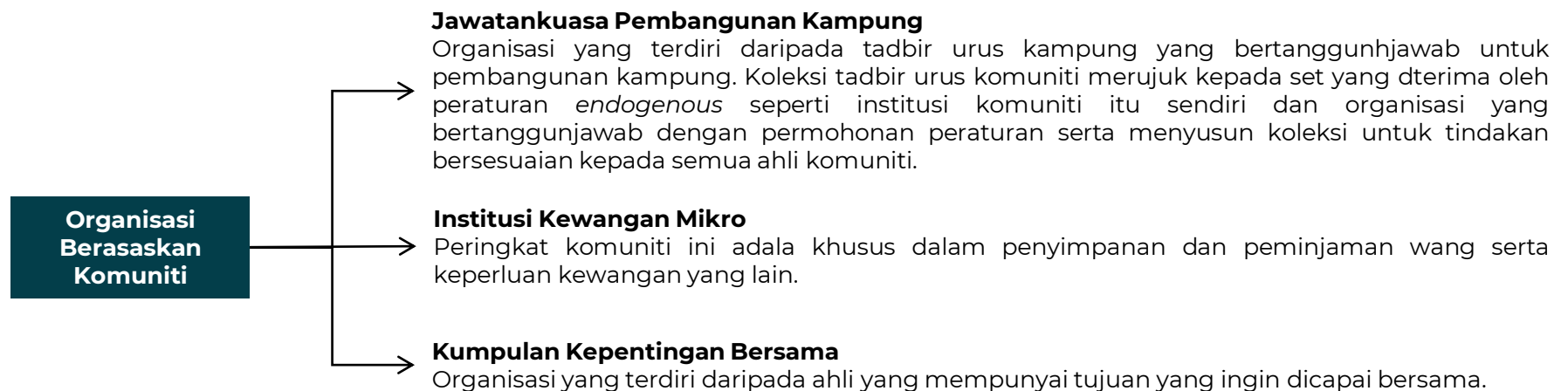
6.2 Kepentingan Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti

Campur tangan DRM hanya berkesan dalam kumpulan komuniti yang terdedah kepada bahaya dan bencana alam jika ia melibatkan penyertaan yang besar di sesebuah komuniti dari segi reka bentuk, pelaksanaan, pemantauan dan penilaian serta jika mereka membina, melengkapkan dan mengukuhkan strategi daya tindak masyarakat itu sendiri. Penyertaan sedemikian adalah penting untuk memastikan pemilikan masyarakat tempatan terhadap proses DRM dan penyesuaian prinsip program DRM kepada realiti dan keperluan tempatan. Tujuan penilaian adalah untuk:

- Mendapatkan gambaran situasi risiko bencana sebenar di peringkat komuniti, dan untuk memperoleh pemahaman tentang apa yang sebenarnya dilakukan untuk DRM tempatan berbanding dengan apa yang boleh diselesaikan.
- Memahami dan melakukan refleksi dalam penilaian keseluruhan, persepsi tempatan terhadap risiko dan menangani risiko serta keperluan institusi untuk meningkatkan daya tahan yang dianggap penting oleh masyarakat.
- Mengetahui perbezaan jenis institusi dan organisasi yang ada di dalam peringkat komuniti, menilai peranan dan kecekapan mereka serta kapasiti teras untuk CBDRM dan mengenal pasti kemungkinan jurang dalam menangani DRM.
- Menilai sama ada struktur dan proses yang diramalkan dalam konteks perancangan DRM nasional benar-benar wujud di peringkat tempatan atau jika ia telah diubah suai oleh komuniti untuk menggambarkan keperluan tempatan mereka.

6.3 Organisasi Berasaskan Komuniti

Community-based organization (CBO) adalah terma yang digunakan oleh semua organisasi yang dikawal selia oleh komuniti. Keperluan CBO adalah sangat penting kerana objektif penubuhan adalah jelas dan adil untuk tanda aras sebuah pengurusan bencana yang profesional. Walau bagaimanapun, institusi ini juga sering bertindih dengan institusi tidak formal, sosial dan sosiobudaya yang tidak tersusun.



Profesional pengurusan bencana cenderung untuk memberi lebih tumpuan kepada organisasi yang formal kerana ia agak mudah untuk dikenal pasti dan biasanya mempunyai objektif yang jelas. Walau bagaimanapun, institusi seperti ini sering bertindih dengan institusi yang tidak formal, institusi sosial atau sosiobudaya yang tidak tersusun, seperti kasta, persaudaraan, jantina, gred umur atau norma atau tradisi tidak formal, juga boleh mempengaruhi organisasi berstruktur yang formal.

6.4 Kaedah Penilaian Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti

Sebuah perbincangan harus diadakan di dalam kumpulan 2-3 orang kampung / komuniti. Proses penilaian di peringkat komuniti hendaklah dimulakan dengan organisasi komuniti yang relevan seperti wakil daripada kumpulan yang terdedah dengan bencana serta wakil yang mempunyai segala informasi mengenai kampung yang terlibat. Antara senarai yang digalakkan untuk terlibat dalam organisasi DRM adalah seperti:

- Ketua kampung (tradisional/modern, keturunan/dipilih/dilantik) dengan pentadbiran, fungsi upacara, politik dan/atau keagamaan.
- Ketua daripada sektor yang berlainan dalam sesebuah kampung.
- Wakil daripada etnik yang kecil, golongan yang terdedah dengan bencana, anak yatim, pendatang asing, penggembala.
- Peniaga tempatan, peniaga, penjual input, pembeli hasil, pengangkutan,.
- Komuniti/sukarelawan pengurusan bencana tempatan.
- Organisasi pengurusan kewangan mikro.
- Guru sekolah, pekerja kesihatan dan perubatan.
- Pegawai daerah tempatan.
- Wakil rakyat yang dipilih oleh penduduk setempat.
- Organisasi Bukan Kerajaan (NGO) tempatan yang aktif dalam komuniti.
- Wakil pembangunan dan DRM projek yang aktif dalam komuniti.

6.5 Kesiapsiagaan Komuniti

6.5.1 Persediaan Diri dan Keluarga

Tahap kesediaan diri dan keluarga yang maksimum dari segi mental dan fizikal dapat mengurangkan risiko bencana kerana golongan berisiko ini telah bersiaga serta mempunyai perancangan dan tindakan penyesuaian untuk menghadapi bencana yang bakal berlaku. Setiap lapisan masyarakat yang berisiko perlu mendalami jenis risiko bencana di kawasan masing-masing. Sebagai contoh, penduduk di tepi pantai, risiko bencana tsunami/hakisan pantai/kenaikan aras laut, dan penduduk di kawasan rendah adalah terdedah kepada risiko bencana banjir. Selain itu, perlu dipastikan diri dan ahli keluarga sentiasa peka terhadap alternatif *evacuation route* yang perlu dilalui semasa kecemasan.

6.5.2 Kaedah Peringatan Awal

Dalam meningkatkan tahap kesiapsiagaan, masyarakat setempat hendaklah sentiasa peka terhadap sistem amaran awal bencana yang disediakan oleh pihak bertanggungjawab. Sistem amaran awal ini membolehkan individu atau masyarakat berisiko bersedia dan bertindak sewajarnya dalam tempoh masa tertentu untuk mengurangkan risiko bencana.

6.5.3 Kaedah Penyaluran Maklumat Serta Komunikasi Risiko

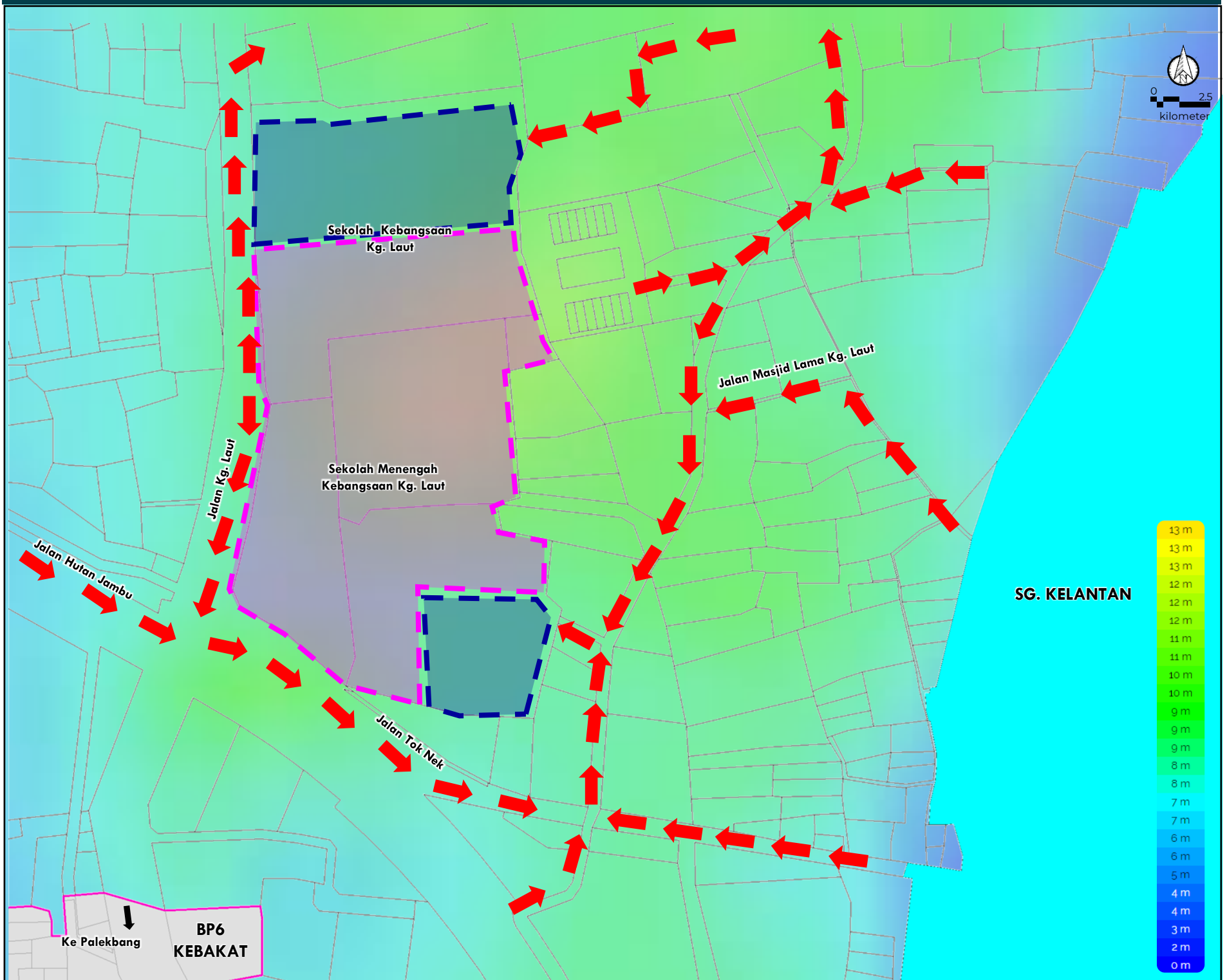
Penyaluran maklumat bencana merupakan proses penyebaran maklumat secara sistematik menggunakan pelbagai medium komunikasi untuk mendidik serta menyampaikan maklumat bencana kepada kumpulan sasaran yang berisiko. Penyaluran maklumat membolehkan masyarakat mengetahui perkembangan semasa bencana sekaligus bersiaga menghadapi bencana. Kaedah penyaluran maklumat bencana kepada masyarakat setempat perlu bersesuaian dengan medium komunikasi yang terpakai di kawasan risiko bencana. Antara kaedah penyaluran maklumat bencana adalah melalui telefon, siaran radio, radio amatur, *walkie-talkie*, edaran risalah/poster, media sosial, internet serta penyampaian mulut ke mulut.

Komunikasi risiko merupakan proses interaktif melibatkan individu, kumpulan, masyarakat dan organisasi pakar yang berbentuk sesi libat urus/perbincangan meja bulat/penglibatan komuniti bertujuan untuk berkongsi maklumat dan bertukar-tukar pendapat berkaitan risiko bencana dalam usaha mendidik serta meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Melalui proses komunikasi risiko, setiap lapisan masyarakat mengetahui jenis, tahap risiko serta tindakan yang perlu dilakukan untuk mengurangkan risiko bencana.




6.5.4 Pemindahan ke Lokasi (*Relocation*) yang Lebih Selamat

Pemindahan penduduk dan harta benda ke lokasi yang lebih selamat merupakan usaha penyelesaian drastik dan sebagai pilihan terakhir untuk mengurangkan risiko bencana. Pemindahan terancang dilaksanakan apabila semua alternatif pengurangan risiko bencana tidak berkesan atau kawasan penempatan sedia ada mempunyai tahap keterdedahan bencana yang sangat tinggi dan sudah tidak sesuai untuk didiami. Dari segi penerimaan, setiap lapisan masyarakat seharusnya memahami, bersedia dan bekerjasama dalam proses pemindahan ke lokasi yang lebih selamat. Dalam konteks bencana di Jajahan Tumpat, terdapat beberapa kawasan dijadikan sebagai kawasan rujukan bagi penyediaan pelan evakuasi kecemasan. Pelan evakuasi bencana banjir bagi Kg. Laut ditunjukkan pada **Rajah 6.1** manakala pelan evakuasi bencana tsunami bagi Kg. Geting ditunjukkan pada **Rajah 6.2**.







Rajah 6.1 : Pelan Evakuasi Kecemasan Bencana Banjir di Kg. Laut



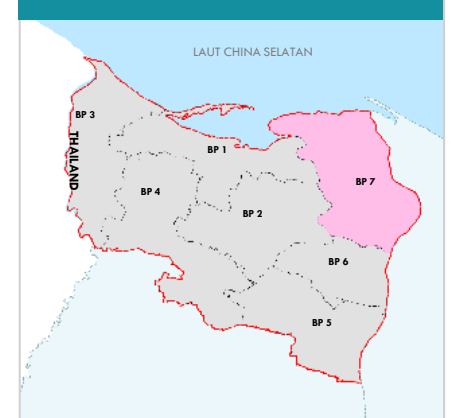
Petunjuk

-  Laluan Evakuasi Kecemasan
-  Tapak Berkumpul
-  Pusat Pemindahan Mangsa Bencana

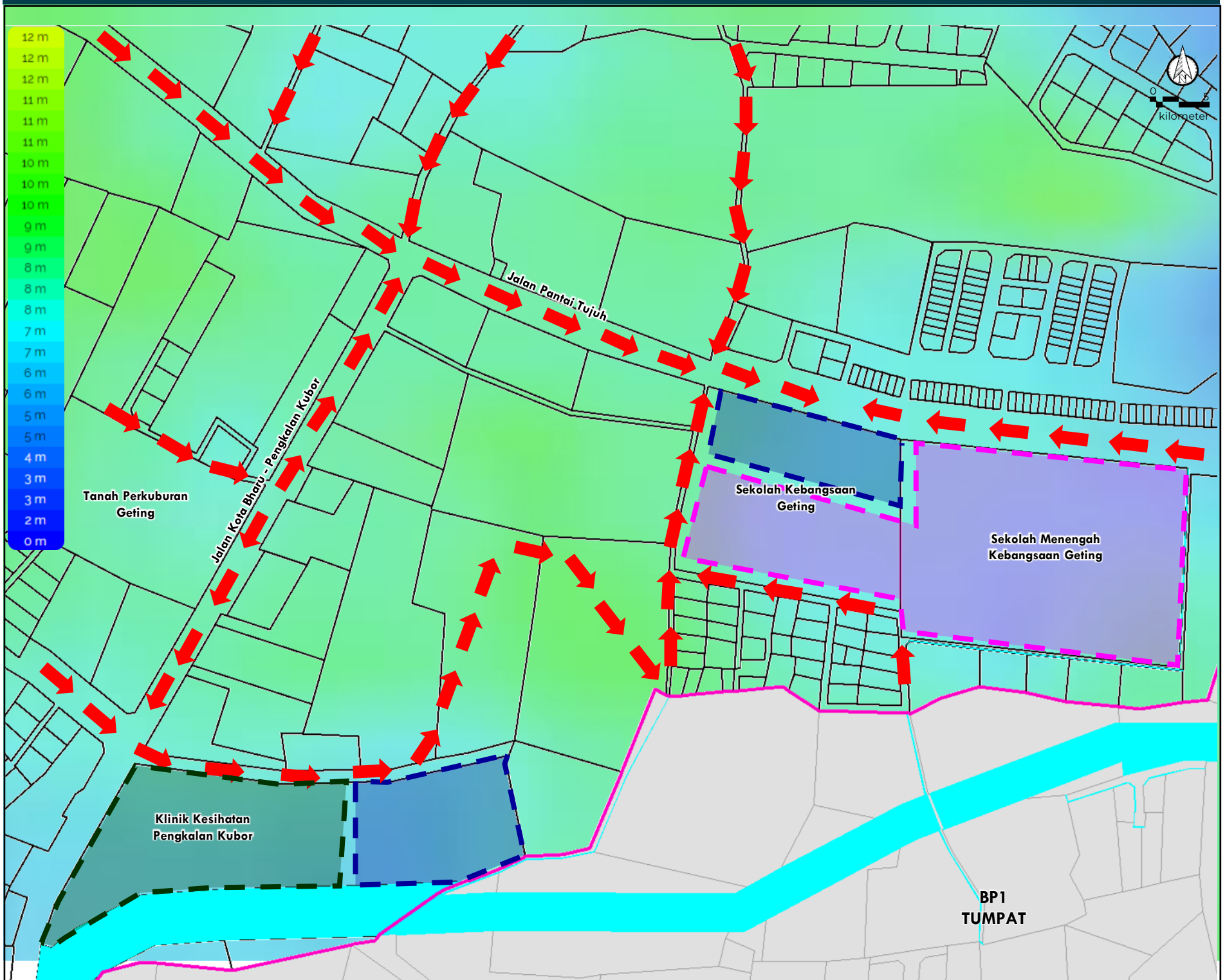
Lain - lain

-  Sempadan Kawasan Kajian
-  Sempadan Jajahan
-  Sempadan Blok Perancangan
-  Laluan keretapi
-  Jalanraya
-  Sungai





PELAN LOKASI









Rajah 6.2 : Pelan Evakuasi Kecemasan Bencana Tsunami di Kg. Geting



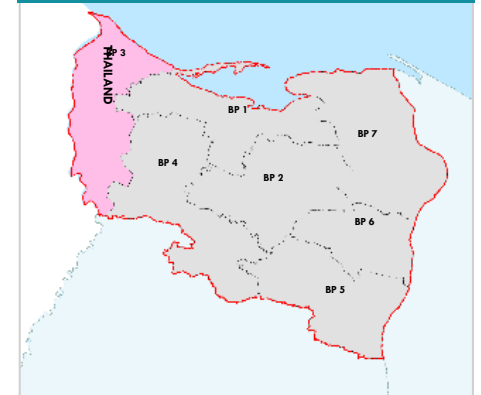
Petunjuk

-  Laluan Evakuasi Kecemasan
-  Tapak Berkumpul
-  Pusat Pemindahan Mangsa Bencana
-  Pusat Bekalan Perubatan

Lain - lain

-  Sempadan Kawasan Kajian
-  Sempadan Jajahan
-  Sempadan Blok Perancangan
-  Laluan keretapi
-  Jalanraya
-  Sungai

PELAN LOKASI



6.5.5 Penyelarasan Tadbir Urus Komuniti Setempat

Tabdir urus bencana peringkat komuniti perlu diselaraskan agar tidak berlaku pertindihan tugas dan fungsi antara pihak yang bertanggungjawab sekaligus mewujudkan tadbir urus yang lebih efektif. Penglibatan masyarakat tempatan khususnya pemimpin komuniti seperti penghulu, ketua kampung, ketua agama, pengerusi jawatankuasa sebagai individu utama (*key person*) dalam tabdir urus bencana dilihat lebih berkesan dalam usaha meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat tempatan kerana mereka lebih memahami keadaan masyarakat setempat. Pemimpin komuniti yang dilantik berperanan untuk memastikan ahli komuniti sentiasa berwaspada dan peka terhadap perihal berkaitan bencana.

6.5.6 Penglibatan Pihak Swasta (Corporate Social Responsibility)(CSR)

Pihak swasta juga boleh menyumbang tenaga idea, kepakaran dan kewangan dalam membantu pemulihan mangsa bencana. Antara contoh projek CSR yang telah dijalankan adalah pembinaan tapak pengungsian (serbaguna) Kampung Lembah Bertam, Cameron Highlands oleh pihak Majlis Daerah Cameron Highlands dan (MDCH) Tenaga Nasional Berhad (TNB).

6.6 Penglibatan Sebelum Bencana

PERKARA	PENERAJU
Sistem amaran awal dan pemantauan bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua Kampung • Pemimpin masyarakat • Majlis Keselamatan Komuniti
Menggalakkan Badan Bukan Kerajaan (NGO) dan badan korporat melaksanakan khidmat tanggungjawab sosial korporat (CSR)	<ul style="list-style-type: none"> • Universiti • Badan Bukan Kerajaan
Menyediakan profil dan bank data untuk golongan komuniti terpinggir	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua Kampung • Pemimpin masyarakat • Majlis Keselamatan Komuniti
Menyediakan pusat pemulihan yang dilengkapi dengan telaga tiub dan generator sebagai persediaan untuk bencana banjir	<ul style="list-style-type: none"> • Universiti

6.7 Penglibatan Semasa Bencana

PERKARA	PENERAJU
Menghadkan kapasiti mangsa banjir di setiap pusat pemindahan	<ul style="list-style-type: none"> • Badan Bukan Kerajaan

6.8 Penglibatan Selepas Bencana

PERKARA	PENERAJU
Melatih sukarelawan dan agensi-agensi yang terlibat secara langsung dengan mangsa bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai Psikologi • Kaunselor • Guru • Badan Bukan Kerajaan
Menyediakan bekalan air bersih, bekalan perubatan dan suntikan vaksin	<ul style="list-style-type: none"> • Badan Bukan Kerajaan

6.9 Senarai Semak Pengurusan Risiko Bencana Berasaskan Komuniti

PROSES DAN INSTRUMEN UTAMA (BERKAITAN DENGAN RANGKA KERJA DRM)	PETUNJUK
1. Pengurusan risiko bencana	• Penduduk setempat melibatkan diri dalam latihan pengurusan bencana
	• Peta bahaya dan kelemahan disediakan dan dikemaskini secara berkala
	• Profil mata pencarian kumpulan terdedah ditubuhkan
	• Aset mata pencarian berisiko dikenalpasti
2. Pelan dan pemantauan pengurusan risiko bencana	• Mewujudkan ahli jawatankuasa komuniti DRM dan sukarelawan
	• Mewujudkan rancangan DRM komuniti menangani bahaya utama
	• Kumpulan berisiko yang terlibat dalam proses perancangan
	• Teknologi pemantauan bahaya tersedia dan prosedur ditakrifkan
3. Mitigasi dan pencegahan bencana	• Latihan pengurangan risiko bencana dijalankan di peringkat kampung (contohnya penuaian air)
	• Komuniti/kampung termasuk dalam pelan mitigasi bahaya-/sektor khusus
	• Khidmat nasihat mengenai mitigasi bencana disediakan di peringkat komuniti/kampung
4. Peningkatan kesedaran dan penyebaran maklumat risiko	• Kempen meningkatkan kesedaran yang dijalankan di peringkat kampung
	• Program media tempatan yang disasarkan kepada peningkatan kesedaran DRM disediakan/disebarkan
	• Masyarakat menyedari isyarat amaran untuk pelbagai jenis bencana
	• Mewujudkan mekanisme wujud untuk menyampaikan risiko bahaya kepada peringkat komuniti
	• Pendekatan kesedaran berasaskan komuniti dilaksanakan (hari lapangan, mesyuarat orientasi, lagu rakyat, drama, perhimpunan demonstrasi, lawatan dsb.)
5. Sistem amaran awal peringkat komuniti	• Mesej amaran awal diterima di peringkat komuniti
	• Mewujudkan mekanisme untuk menyampaikan risiko bahaya kepada masyarakat
	• Sistem untuk memastikan jangkauan sistem amaran awal kepada orang yang paling terdedah kepada bencana (termasuk, jika berkaitan, terjemahan mesej ke dalam bahasa tempatan)
	• Pengetahuan orang asli yang digabungkan dalam sistem sistem amaran awal (cth. kalendar tempatan, ukuran tempatan dsb.)

PROSES DAN INSTRUMEN UTAMA (BERKAITAN DENGAN RANGKA KERJA DRM)	PETUNJUK
6. Pengurusan risiko bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan rancangan kesediaan komuniti • Peranan dan tanggungjawab yang diperuntukkan , direktori nama dan inventori peralatan untuk digunakan semasa kecemasan tersedia • Tempat perlindungan dan kawasan tinggi tersedia untuk penyelamatan nyawa dan mata pencarian • Gudang dan makanan kecemasan serta bekalan lain terdapat di kawasan tersebut • Sukarelawan dilatih untuk memberikan sokongan sekiranya berlaku kecemasan
7. Memberikan respons segera dan/atau bantuan bantuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan rangkaian modal sosial untuk menyokong jiran dan saudara-mara • Pasukan mencari dan menyelamatkan tersedia di peringkat komuniti • Mewujudkan mekanisme/prosedur pengagihan makanan kecemasan peringkat komuniti • Bantuan kecemasan telah disasarkan kepada isi rumah yang paling terdedah
8. Menilai kerosakan dan kerugian	<ul style="list-style-type: none"> • Pasukan penilaian kerosakan dan kerugian berunding dengan wakil komuniti • Penilaian kerosakan dan kerugian termasuk profil kerentanan dan mata pencarian
9. Pembinaan semula penempatan, infrastruktur dan perkhidmatan	<ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan pelan pemulihan komuniti (dirumuskan dengan perunding komuniti) • Pembinaan semula, penempatan semula dan pemulihan sektor mengambil kira prinsip "membina kembali dengan lebih baik" • Pelan pemulihan mengambil kira strategi mata pencarian tempatan • Komuniti telah mendapat manfaat daripada skim nasional
10. Pemulihan ekonomi dan sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Komuniti telah mendapat manfaat daripada bantuan antarabangsa untuk pemulihan • Mewujudkan mekanisme untuk menyediakan rancangan pemulihan dan ekonomi • Mewujudkan mekanisme pembiayaan yang menyokong pemulihan • Bukti penyediaan input pengeluaran utama yang diperlukan untuk pemulihan mata pencarian (cth. bot dan peralatan nelayan, peralatan pertanian, benih dan baja) • Pembiayaan mikro menyumbang kepada pemulihan • Mewujudkan rancangan untuk membina semula mata pencarian di kawasan khas • Mewujudkan garis panduan untuk institusi tempatan dan kumpulan tidak formal untuk membantu komuniti yang terjejas • Elemen DRM dimasukkan ke dalam program pemulihan/pembangunan mata pencarian untuk membina daya tahan terhadap bahaya masa depan

7.0

PENILAIAN DAYA TAHAN BENCANA JAJAHAN TUMPAT





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

7.1 Pengenalan

Penilaian daya tahan bencana dibuat bagi mendapatkan keupayaan sesuatu sistem, masyarakat atau komuniti yang disokong oleh pentadbir sewaktu menghadapi bencana supaya dapat mencegah, menyelaras dan baik pulih kesan daripada bencana tersebut dalam tempoh waktu tertentu.

Terdapat tiga (3) pendekatan utama bagi mengukuhkan daya tahan bandar terhadap bencana iaitu:

- i. Mengelakkan risiko akan datang
- ii. Mengurangkan risiko semasa
- iii. *Build back better.*

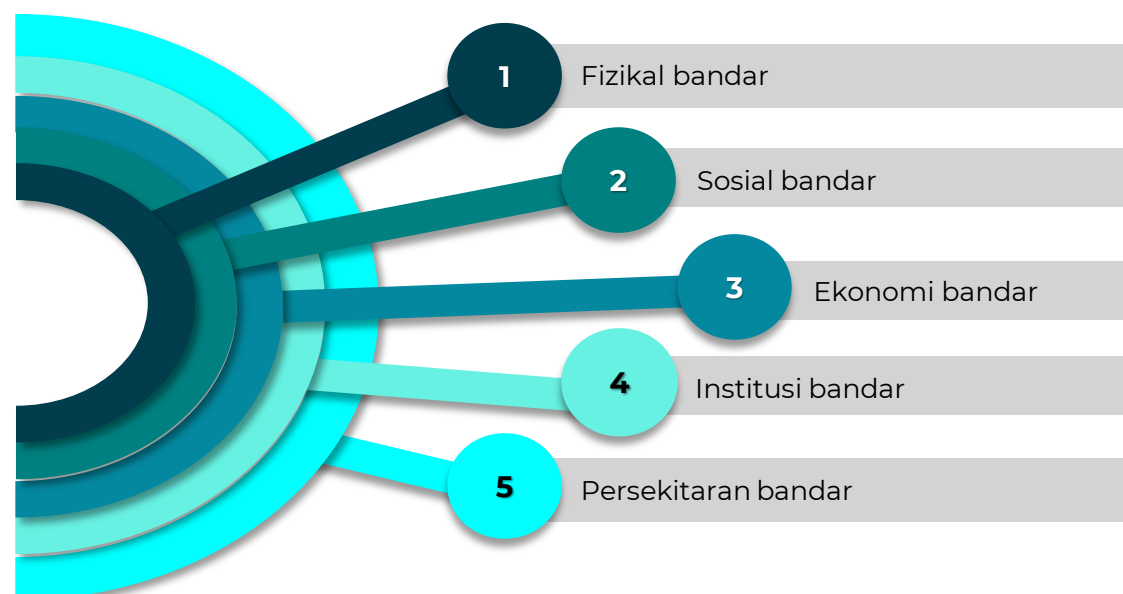
7.2 Prinsip Asas Bandar Berdaya Tahan

Dua (2) prinsip bandar berdaya tahan merangkumi:

- i. Komponen bandar berdaya tahan
- ii. Kualiti karakter bandar berdaya tahan

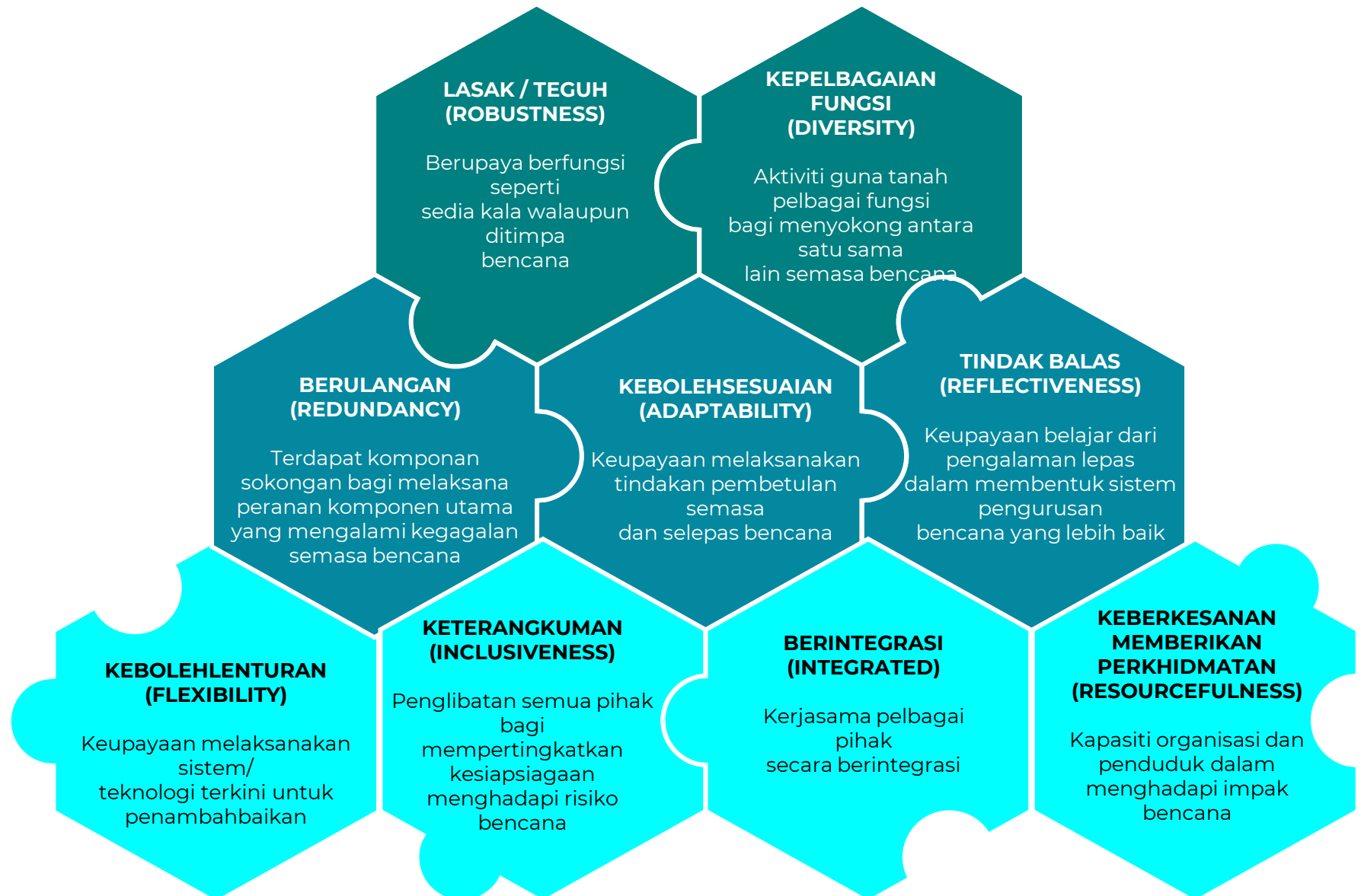
7.2.1 Komponen Bandar Berdaya Tahan

Terdapat lima (5) komponen utama yang saling berhubungkait bagi bandar berdaya tahan bencana iaitu:



7.2.2 Kualiti Karakter Bandar Berdaya Tahan

Terdapat sembilan (9) kualiti karakter bandar berdaya tahan bencana iaitu-



7.3 Matriks Penilaian

Dalam mendapatkan tahap daya tahan sesebuah bandar, kaedah matriks digunakan dengan mengambilkira cadangan-cadangan (rujuk **Jadual 7.1**) daripada kajian ini. Hubungkait ini dikategorikan mengikut tahap daya laksana ciri-ciri bandar berdaya tahan seperti berikut-

- Tahap daya laksana yang tinggi
- Tahap daya laksana yang sederhana
- Tahap daya laksana yang rendah

Cadangan ini telah dibahagikan berdasarkan 13 kod sektoral kajian (rujuk **Jadual 7.2**). Cadangan-cadangan yang dikemukakan adalah berdasarkan analisis sektoral yang telah dijalankan dan merupakan pendekatan kajian dalam menyelesaikan isu dan masalah semasa kawasan kajian. Kod cadangan adalah seperti berikut:

Jadual 7.1: Penentuan Kod Cadangan

BIL.	KOD SEKTORAL	SEKTORAL
1.	CGT	Cadangan Guna Tanah dan Fizikal
2.	CPR	Cadangan Pengurusan Risiko Bencana, Alam Sekitar dan Sumberjaya
3.	CPER	Cadangan Perniagaan
4.	CIND	Cadangan Perindustrian
5.	CPT	Cadangan Pertanian, Penternakan, Perikanan dan Pertanian Pintar
6.	CPL	Cadangan Pelancongan Warisan
7.	CPD	Cadangan Perumahan dan Petempatan Desa
8.	CKM	Cadangan Kemudahan Masyarakat
9.	CRB	Cadangan Kesalinghubungan Reka Bentuk Bandar, Landskap dan Rekreasi
10.	CPTG	Cadangan Sistem Perhubungan, Pengurusan Lalu Lintas dan Pengangkutan Awam
11.	CINF	Cadangan Infrastruktur dan Utiliti
12.	CPP	Cadangan Pengurusan dan Pelaksanaan

Jadual 7.2: Senarai Cadangan Projek dan Program Mengikut Kod Cadangan Pembangunan

KOD CADANGAN PEMBANGUNAN	CADANGAN PROJEK DAN PROGRAM
TERAS 1: FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR MAMPAN	
CGT1	Menguatkuasakan Zon Kawalan Pembangunan Berdasarkan Tahap Keterdedahan Risiko Geobencana
CGT2	Memandu arah tuju dan corak pembangunan melalui had sempadan bandar dan had pertumbuhan bandar
CGT3	Melaksanakan kawalan menentukan kepadatan bandar dan intensiti pembangunan di kawasan pusat bandar
CGT4	Menggunapakai pelan komprehensif bagi kawasan kawasan yang mempunyai tekanan pembangunan tinggi
CGT5	Menggalakkan pembangunan on-stilts (bertiang) di kawasan yang terdedah dengan risiko banjir
CGT6	Menyediakan zon penamparan (dataran banjir) dalam Lembangan Sg. Kelantan dan Lembangan Sg. Golok
CPR1	Menaiktaraf sungai untuk membina lencongan Sg. Tapang ke gate dua Sg. Pengkalan Nangka
CPR2	Mendalam sungai di pulau-pulau serta kerja-kerja berkaitan dalam Jajahan Tumpat
CPR3	Menjalankan langkah-langkah pencegahan hakisan tebing sungai dan beting pasir
CPR4	Menyediakan sistem amaran awal tsunami di Kg. Teluk Renjuna
CPR5	Menyediakan pelan pengurusan kawasan berisiko bencana
CPR6	Menguruskan Kawalan Wabak di Kawasan Tumpuan Denggi dan Chikungunya
CPR7	Mengadaptasi Rancangan Fizikal Zon Persisiran Pantai Negara ke dalam peta cadangan guna tanah RT bagi BP1, BP3, BP7 (sepanjang persisiran pantai)
CPR8	Mengemaskini pelan kerapuhan banjir, hakisan pantai dan kenaikan aras laut
CPR9	Menggunakan dewan serbaguna sebagai pusat penempatan bencana
CPR10	Menambahbaik Standard Operation Procedure (SOP) sedia ada dari aspek Pelan Tindakan Kecemasan (ERP) dalam mengurangkan risiko banjir
CPR11	Penambahan stesen pengawasan kualiti air sungai
CPR12	Menyediakan perangkap sampah di outlet sistem saliran
CPR13	Menguatkan keberkesanan pemantauan dan penguatkuasaan secara berterusan
CPR14	Melaksanakan program pendidikan dan pengindahan sungai
CPR15	Menyediakan zon penamparan hidupan liar di kawasan sungai
TERAS 2: EKONOMI DINAMIK DAN BERDAYA SAING	
CPER1	Mentransformasikan Bandar Tempatan Pengkalan Kubor sebagai Special Border Economic Zone (SBEZ)
CPER2	Menggalakkan pembangunan infill di kawasan perniagaan sedia ada
CPER3	Membangunkan pusat perniagaan baharu di Tumpat Perdana
CPER4	Mewujudkan hab keusahawanan start-up berkonsepkan e-dagang di Pusat Kesejahteraan Komuniti Bandar Tumpat
CPER5	Menyediakan ruang perniagaan secara informal di kawasan pusat tumpuan penduduk

KOD CADANGAN PEMBANGUNAN	CADANGAN PROJEK DAN PROGRAM
CPT1	Membina Pusat Penjualan Produk Industri Asas Tani (IAT)
CPT2	Membina pusat pengumpulan, pemprosesan dan pembungkusan
CPT3	Mewartakan dan mengusahakan kawasan tanaman padi agar lebih produktif
CPT4	Melaksanakan aktiviti kebun komuniti di dalam kawasan perbandaran
CPT5	Membangunkan projek tanaman sayuran di atas tanah pertanian terbiar
CPT6	Menggabungkan kawasan tanaman sayur-sayuran menjadi kluster yang lebih luas dan diusahakan secara berkelompok
CPT7	Mewujudkan zon akuakultur untuk ternakan ikan dan udang
CPT8	Mewujudkan zon ternakan ruminan 2km dari sempadan negara
CPT9	Mewujudkan zon ternakan unggas
CPT10	Meletakkan tukun tiruan untuk mewujudkan habitat pembiakan ikan
CPT11	Menaiktaraf jeti pendaratan ikan LKIM Geting
CPL1	Menubuhkan jabatan pelancongan dan kebudayaan dalam struktur organisasi Majlis Daerah Tumpat sebagai punca kuasa pengurusan pelancongan Jajahan Tumpat
CPL2	Membangunkan Pulau Suri dan Pulau Tongkang sebagai destinasi pelancongan warisan melalui peningkatan taraf kemudahan pelancongan dan penjenamaan semula produk pelancongan
CPL3	Menaik taraf 6 buah jeti dan kemudahan infrastruktur berkaitan bagi keselamatan dan kemudahan sampaian penduduk dan pengunjung
CPL4	Mewartakan tapak dan struktur bangunan warisan sejarah
CPL5	Membangunkan Pantai Sri Tujoh dan Pantai Geting sebagai destinasi pelancongan pantai bertaraf Taman Bandaran Jajahan Tumpat dengan menyediakan kemudahan asas dan sokongan bagi meningkatkan keselesaan pengunjung dan nilai tambah ekonomi setempat
CPL6	Menempatkan pengusaha produk kraf tangan perak Kg. Morak dan kraf kayu, buluh, rotan dan mengkuang Kg. Jal Besar dan Kg. Jal Kecil ke Kawasan Bandar Baru Palekbang
CPL7	Membina pusat informasi pelancongan pejabat MDT
CPL8	Menyediakan program pakej destinasi pelancongan
CPL9	Meningkatkan penganjuran acara dan mempelbagaikan festival berkala
CPL10	Kerjasama dan kolaborasi bersama semua PBT di Negeri Kelantan bagi menyediakan Kalendar Aktiviti Pelancongan Tahunan Negeri Kelantan
TERAS 3: PERBANDARAN PINTAR DAN KOMUNITI SEJAHTERA	
CPD1	Menyediakan pelan susunatur di kawasan lot lidi
CPD2	Membangunkan Kawasan Perumahan Baru Yang Tersusun dan Teratur
CPD3	Menyediakan jenis perumahan yang bersesuaian di dalam kawasan Jajahan Tumpat
CPD4	Menyediakan kawasan perumahan di lokasi yang mempunyai tahap kemudahsampaian yang tinggi
CPD5	Membangunkan Pembangunan Rumah Mampu Milik Berbilang Tingkat di kawasan PTOD di Tumpat, Wakaf Bharu dan Kebakat
CPD6	Membangunkan perumahan transit bagi golongan sasaran di Jajahan Tumpat di Wakaf Bharu

KOD CADANGAN PEMBANGUNAN	CADANGAN PROJEK DAN PROGRAM
CPD7	Menyediakan Rumah Mampu Milik Kelantan (RMMK) yang terancang dan bersepadu
CPD8	Menggalakkan perumahan yang bercirikan mesra banjir dan berdaya tahan berdasarkan aras ketinggian yang sesuai (appropriate platform level)
CPD9	Menubuhkan pusat keusahawanan di kawasan luar bandar
CKM1	Membina Sekolah Rendah Dan Sekolah Menengah
CKM2	Membina Ibu Pejabat Polis Daerah (IPD)
CKM3	Membina Pos Pasukan Gerakan Am
CKM4	Membina Dewan Komuniti Serba Guna
CKM5	Membina Pusat Konvensyen Tumpat Pelbagai Fungsi Termasuk Untuk Penempatan Sementara Banjir
CKM6	Membina Rumah Penjagaan Orang Tua
CKM7	Membina Kompleks Pendidikan (PPD) Jajahan Tumpat
CKM8	Membina Klinik Kesihatan (KK5)
CKM9	Membina Kompleks Angkatan Pertahanan Awam
CKM10	Membina Padang Sekolah Rendah Dan Sekolah Menengah Sedia Ada
CKM11	Menaik Taraf Kompleks Imigresen, Kastam dan APMM
CKM12	Membina Kompleks Pentadbiran Agensi Kerajaan Persekutuan
CRB1	Menaik Taraf Imej Mercu Tanda Persempadanan Bagi Jajahan Tumpat, Bandar Tempatan Dan Pekan
CRB2	Memperkuhkan Kesalinghubungan Bandar Melalui Penaiktarafan Imej Laluan Utama Bandar Dan Laluan Protokol
CRB3	Meningkatkan Kualiti Dan Imej Bandar Tumpat Sebagai Bandar Pelancongan Warisan
CRB4	Meningkatkan Kualiti Dan Imej Bandar Pengkalan Kubor Sebagai Bandar Pelancongan Sempadan Negara
CRB5	Meningkatkan Kualiti Dan Imej Bandar Wakaf Bharu Sebagai Bandar Persempadanan Jajahan
CRB6	Mengindahkan dan Mengukuhkan Imej Pekan-pekan Utama Jajahan Tumpat
CRB7	Menerapkan Ciri-ciri Bandar Pintar Dan Bandar Selamat Di Kawasan Tumpuan Bandar
CRB8	Membangunkan Esplanade Sg. Kelantan dari Jambatan Sultan Yahya Petra ke Kg. Laut Sebagai Kawasan Tumpuan Rekreasi dan Pelancongan
CRB9	Membangunkan Esplanade Pengkalan Kubor Sebagai Kawasan Tarikan Di Persempadanan Malaysia-Thailand
CRB10	Mewartakan dan Membangunkan Kepulauan Tumpat (River Islands) Sebagai Taman Negeri
CRB11	Mewartakan dan Menaiktaraf Pantai Geting dan Pantai Sri Tujuh sebagai Taman Wilayah
CRB12	Membangunkan Taman Bandar Tumpat
CRB13	Menyediakan Kemudahan Rekreasi Yang Mencukupi dan Berkualiti

KOD CADANGAN PEMBANGUNAN	CADANGAN PROJEK DAN PROGRAM
TERAS 4: INFRASTRUKTUR DAN PERHUBUNGAN EFISIEN	
CINF1	Menaiktaraf dan menyelenggara sistem saliran sekunder
CINF2	Meningkatkan keberkesanan sistem bekalan air terawat
CINF3	Menggalakkan penggunaan sumber air alternatif untuk kegunaan harian
CINF4	Membina Pencawang Masuk Utama (PMU), Pencawang Pembahagian Utama (PPU), dan Talian Penghantaran
CINF5	Meningkatkan kecekapan perkhidmatan kepada kerosakan yang dinilai melalui Index SAIDI* dan SAIFI*
CINF6	Menggalakkan Penggunaan Tenaga Yang Boleh Diperbaharui (Renewable Energy)
CINF7	Menyediakan Perkhidmatan Sejagat (Universal Service Provider (USP) di kawasan luar bandar dan pelancongan
CINF8	Meningkatkan Kadar Fibrasation Sejajar Dengan Perancangan Pelan Jalinan Digital Negara (JENDELA)
CINF9	Memanfaatkan Penggunaan PEDI dan WK yang disediakan SKMM
CINF10	Menyelenggara tangki septik individu secara berkala
CINF11	Menambahbaik sistem kumbahan yang lebih efisien
CINF12	Membina Loji Rawatan Kumbahan Serantau (Regional Sewage Treatment Plant (RSTP)
CINF13	Mewujudkan Sistem Kutipan Sisa Pepejal di Kawasan Luar Bandar dan Pulau-Pulau
CINF14	Menaiktaraf dan menyelenggaraan tapak pelupusan Kok Bedullah
CINF15	Menyediakan pusat kitar semula di kawasan strategik
CINF16	Mewujudkan kaedah pelupusan sisa pepejal secara mampan
CINF17	Menggalakkan program pengumpulan sisa elektronik isi rumah
CPTG1	Membina jalan raya baharu
CPTG2	Menaik taraf jalan raya dan persimpangan sedia ada
CPTG3	Meningkatkan tahap keselamatan di jalan raya
CPTG4	Menambah Baik Sistem Lalu Lintas Di Pusat Bandar
CPTG5	Memperluaskan liputan perkhidmatan bas henti-henti
CPTG6	Mewujudkan Laluan Perkhidmatan Bas Perantara
CPTG7	Menambah baik stesen bas sedia ada dan menyediakan stesen bas baharu
CPTG8	Menyediakan Tempat Menunggu E-Hailing
CPTG9	Mewujudkan Laluan Rel Baharu (Menghubungkan Stesen Keretapi Wakaf Bharu Ke Kota Bharu Dan Rantau Panjang)
CPTG10	Menambah baik perkhidmatan pengangkutan air
CPTG11	Menyediakan Laluan Pejalan Kaki dan Laluan Basikal
CPTG12	Mewujudkan Zon 20 Minute City
CPTG13	Mewujudkan Pembangunan Berkonsepkan PTOD

KOD CADANGAN PEMBANGUNAN	CADANGAN PROJEK DAN PROGRAM
CPTG14	Mewujudkan Tempat Cas Kenderaan Elektrik (EV)
CPTG15	Mewartakan Tempat Letak kenderaan (TLK) Di Bandar Bentara Dan Menkuatkuasakan Caj Kutipan TLK
CPTG16	Membangunkan Aplikasi Pintar
CPTG17	Menggunakan Lampu Isyarat Pintar (Smart Traffic Light) dan Lintasan Jalan Pintar (Smart Crossing)
TERAS 5: SISTEM PENYAMPAIAN DAN URUS TADBIR EFEKTIF	
CPP1	Menyediakan kertas pertimbangan untuk diangkat ke Majlis Negara bagi Kerajaan Tempatan (MNKT)
CPP2	Meningkat kualiti tadbir urus organisasi
CPP3	Mewujudkan jabatan, bahagian dan unit mengikut kepakaran bagi meningkatkan kecekapan perkhidmatan PBT.
CPP4	Mewartakan keseluruhan Jajahan Tumpat sebagai kawasan pentadbiran dan operasi MDT
CPP5	Menyediakan perkhidmatan dan aplikasi dalam talian
CPP6	Menambahkan aset kebersihan meningkatkan operasi harian MDT.
CPP7	Menguatkuasakan kutipan sewaan premis hakmilik MDT secara komprehensif
CPP8	Kutipan levi kedatangan pelancongan yang melawat Jajahan Tumpat
CPP9	Mewartakan kawasan tempat letak kereta (TLK) di dalam kawasan tumpuan/perniagaan sebagai TLK berbayar
CPP10	Menyediakan dan memperluaskan ruang sewaan iklan dalam bentuk digital Billboard
CPP11	Menaiktaraf sistem dan aplikasi geospacial RT
CPP12	Menggunakan aplikasi drone dalam memantau pembangunan yang berlaku
CPP13	Mengenakan Tabung amanah perparitan (contribution fund) bagi pembinaan longkan/parit sehingga discharge point
CPP14	Mengenakan KM Pendirian Bangunan bagi pecahan tanah yang diluluskan tidak melalui Akta 172.
CPP15	Menubuhkan Jawatankuasa Pemantauan dan Pelaksanaan Rancangan Pemajuan (JPPRP)
CPP16	Menggunakan aplikasi i-PRP untuk memantau pelaksanaan cadangan projek/program pembangunan

MATRIKS KARAKTER BANDAR DAYA TAHAN BENCANA DENGAN CADANGAN KAJIAN RTJ JUMPAT 2035 (PENGANTIAN)

KAEDAH PEMBANGUNAN BERDAYA TAHAN	JENIS BENCANA	KOD SEKTORAL												
		CGT	CPR	CPER	CIND	CPT	CPL	CPD	CKM	CRB	CPTG	CINF	CPP	
A. Lasak / Teguh (Robustness)														
Meninggikan tapak bangunan daripada aras banjir	Banjir	High	High					High						
Rekabentuk bangunan bertiang di kawasan yang mudah banjir	Banjir	High	High					High						
Penggunaan bahan-bahan binaan yang kalis banjir dan tahan karat	Banjir	High	High					High						
Cadangan helipad	Banjir		Low						Low		Low			
Rekabentuk umum bangunan hendaklah berfungsi sebagai pemecah ombak	Tsunami		Low											
Mengekalkan / mewartakan kawasan hutan paya bakau sebagai benteng semula jadi	Tsunami		High											
Mengadakan zon penampungan satu kilometer daripada garis pantai bagi kawasan pembangunan yang tiada hutan bakau	Tsunami		Medium											
Mengadakan anjakan pembangunan pantai dari garis pantai semula jadi (berpagar, berbatu, berlumpur, pantai bakau) yang mengalami hakisan i) 60m bagi hakisan kategori 1, ii) 30m bagi hakisan kategori 2 dan iii) 20m bagi hakisan kategori 3	Hakisan Pantai / Kenaikan Paras Air Laut		High											
Mengadakan zon penampungan mengikut nisbah 1H:2H bagi cerun tiada langkah mitigasi atau nisbah 1H:1H bagi cerun dengan langkah mitigasi	Tanah Runtuh		Medium											
Penyediaan anjak undur bangunan (ketinggian bangunan bersudut 45' bersamaan dengan separuh kelebaran jalan)	Gempa Bumi		Low											
Kawasan tambakan perlu dielakkan untuk sebarang binaan	Gempa Bumi		Low											
Mengelakkan pembinaan di tebing curam, lubang benam dan pemendapan tanah	Gempa Bumi		Low											

Petunjuk

- Tahap daya laksana yang tinggi
- Tahap daya laksana yang sederhana
- Tahap daya laksana yang rendah

MATRIKS KARAKTER BANDAR DAYA TAHAN BENCANA DENGAN CADANGAN KAJIAN RTJ JUMPAT 2035 (PENGgantian)

KAEDAH PEMBANGUNAN BERDAYA TAHAN	JENIS BENCANA	KOD SEKTORAL											
		CGT	CPR	CPER	CIND	CPT	CPL	CPD	CKM	CRB	CPTG	CINF	CPP
Membina jalanraya mengikut spesifikasi yang ditetapkan	Semua Jenis Bencana												
Kawasan tinggi sebagai tempat berlindung bersama akses	Banjir / Tsunami												
B. Kepelbagaian Fungsi (Diversity)													
Pembangunan setingkat yang berisiko diganti dengan perumahan yang bertingkat	Banjir												
Perniagaan formal yang lumpuh dibantu oleh perniagaan sokongan seperti bazar / arked bagi memberi perkhidmatan alternatif kepada masyarakat	Semua Jenis Bencana												
Penggunaan dewan komuniti dipelbagaikan kepada pusat pemindahan sementara	Semua Jenis Bencana												
Penyediaan pengangkutan alternatif bagi pergerakan bantuan kecemasan jika perhubungan utama rosak	Semua Jenis Bencana												
Penggunaan kawasan lapang sebagai pusat pemindahan, tempat berkumpul dan logistik	Semua Jenis Bencana												
Penggunaan jalanraya sebagai tempat berkumpul dan logistik	Semua Jenis Bencana												
Penyediaan laluan alternatif	Semua Jenis Bencana												
C. Berulangan (Redundancy)													
Jalan utama yang rosak diambil alih jalan sekunder bagi pergerakan bantuan kecemasan	Semua Jenis Bencana												
Bantuan kecemasan mangsa bencana diagihkan kepada hospital dan klinik	Semua Jenis Bencana												

Petunjuk

- Tahap daya laksana yang tinggi
- Tahap daya laksana yang sederhana
- Tahap daya laksana yang rendah

MATRIKS KARAKTER BANDAR DAYA TAHAN BENCANA DENGAN CADANGAN KAJIAN RTJ JUMPAT 2035 (PENGgantian)

KAEDAH PEMBANGUNAN BERDAYA TAHAN	JENIS BENCANA	KOD SEKTORAL											
		CGT	CPR	CPER	CIND	CPT	CPL	CPD	CKM	CRB	CPTG	CINF	CPP
Menyediakan bekalan elektrik alternatif seperti janakuasa mudah alih, tenaga solar, ombak, angin dan lain-lain	Semua Jenis Bencana												
Menyediakan bekalan air alternatif selain daripada air sungai seperti tasik, air bawah tanah, kolam, lombong dan lain-lain	Semua Jenis Bencana												
Sistem pelupusan sisa pepejal alternatif seperti insinerator dan sebagainya	Semua Jenis Bencana												
Satellite phone	Semua Jenis Bencana												
D. Keupayaan Mengadaptasi (Adaptability)													
Bantuan kecemasan	Semua Jenis Bencana												
Rehabilitasi	Semua Jenis Bencana												
Baiki dan bina semula	Semua Jenis Bencana												
Penyegaran semula (revitalization)	Semua Jenis Bencana												
Perkhidmatan kaunseling	Semua Jenis Bencana												
E. Keberkesanan Memberikan Perkhidmatan (Resourcefulness)													
Sistem amaran awal	Semua Jenis Bencana												
Operasi mencari dan menyelamatkan	Semua Jenis Bencana												

Petunjuk

- Tahap daya laksana yang tinggi
- Tahap daya laksana yang sederhana
- Tahap daya laksana yang rendah

MATRIKS KARAKTER BANDAR DAYA TAHAN BENCANA DENGAN CADANGAN KAJIAN RTJ JUMPAT 2035 (PENGANTIAN)

KAEDAH PEMBANGUNAN BERDAYA TAHAN	JENIS BENCANA	KOD SEKTORAL												
		CGT	CPR	CPER	CIND	CPT	CPL	CPD	CKM	CRB	CPTG	CINF	CPP	
Latihan / bengkel / seminar menghadapi bencana	Semua Jenis Bencana													
Sistem hebahan maklumat bencana	Semua Jenis Bencana													
Peralatan dan jentera menyelamatkan	Semua Jenis Bencana													
Memperkukuhkan anggota, kepakaran, teknologi, dana sebagai langkah kesiapsiagaan menghadapi bencana	Semua Jenis Bencana													
F. Tindakbalas (Reflectiveness)														
Pembentukan dasar, strategi dan program	Semua Jenis Bencana													
Peraturan dan perundangan	Semua Jenis Bencana													
Langkah-langkah mitigasi secara struktur dan bukan struktur	Semua Jenis Bencana													
G. Kebolehlenturan (Flexibility)														
Penyediaan sistem amaran awal secara teknologi dan manual	Semua Jenis Bencana													
Penduduk / NGO dilatih memberi bantuan kecemasan	Semua Jenis Bencana													
Penggunaan sumber tenaga alternatif	Semua Jenis Bencana													
Penyimpanan tangki air bawah tanah dan sistem penyimpanan air hujan (SPA), tasik dan kolam	Semua Jenis Bencana													

Petunjuk

- Tahap daya laksana yang tinggi
- Tahap daya laksana yang sederhana
- Tahap daya laksana yang rendah

MATRIKS KARAKTER BANDAR DAYA TAHAN BENCANA DENGAN CADANGAN KAJIAN RTJ JUMPAT 2035 (PENGgantian)

KAEDAH PEMBANGUNAN BERDAYA TAHAN	JENIS BENCANA	KOD SEKTORAL											
		CGT	CPR	CPER	CIND	CPT	CPL	CPD	CKM	CRB	CPTG	CINF	CPP
Pendekatan pembangunan berkonsepkan Low Impact Development (LID)	Semua Jenis Bencana	High	Low	High	High	High	Low	High	Low	Low	High	Low	Low
H. Keterangkuman (inclusiveness)													
Penglibatan penduduk dan agensi yang bertanggungjawab dengan pengurusan bencana dalam program kesiapsiagaan menghadapi bencana	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High
Membangun kapasiti (capacity building)	Semua Jenis Bencana	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Tanggungjawab badan korporat dalam mengurangkan beban mangsa bencana, Corporate Social Responsibility (CSR)	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High
Program komunikasi, pendidikan dan kesedaran awam dilaksanakan oleh pihak bertanggungjawab, Communication, Education and Public Awareness (CEPA)	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High
Insurans dan kemudahan kredit bagi bencana	Semua Jenis Bencana	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Koperasi dan bantuan kewangan	Semua Jenis Bencana	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
I. Berintegriti (Integrated)													
Perkongsian maklumat dan data bencana	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High
Sistem maklumat risiko bencana	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High
Kepakaran dan teknologi	Semua Jenis Bencana	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Peraturan dan kawalan, pemantauan	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High
Pelan pembangunan dan pelan induk bersepadu	Semua Jenis Bencana	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High	Low	Low
Pelan tindakan	Semua Jenis Bencana	High	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High

Petunjuk

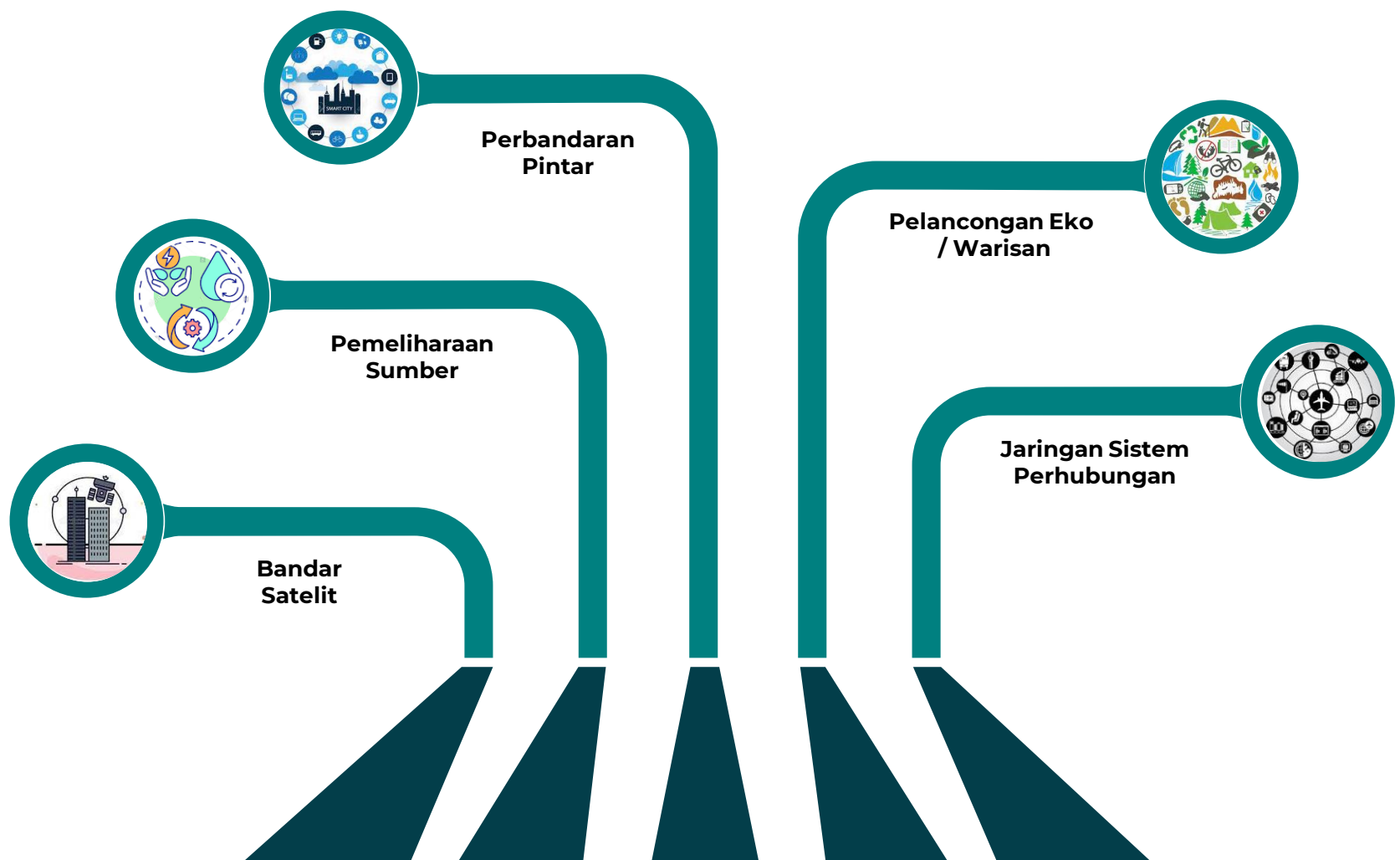
- Tahap daya laksana yang tinggi
- Tahap daya laksana yang sederhana
- Tahap daya laksana yang rendah

7.4 Rumusan

Penilaian terhadap langkah pelaksanaan strategi pembangunan dan strategi pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) didapati berupaya menghasilkan impak positif dan mampu menjadikan Jajahan Tumpat sebagai sebuah kawasan berdaya tahan. Selain itu, terdapat juga strategi yang tidak memberi impak / neutral dengan karakter bandar berdaya tahan yang telah dinyatakan. Pembentukan strategi pembangunan telah mengambil kira impak negatif yang berkemungkinan dan ia dapat diatasi di peringkat pengurusan dan pelaksanaan cadangan program dan projek.

Secara keseluruhannya, langkah pelaksanaan strategi dan strategi pembangunan adalah seiring dengan lima (5) konsep pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dan berupaya membantu pelaksanaan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dapat dalam mencapai tahap bandar berdaya tahan bencana seperti yang digambarkan di Rajah 8.0.

Rajah 7.1: Konsep Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian)



8.0

PENILAIAN KEMAMPUAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

8.1 Pengenalan

Penilaian Kemampnan (*Sustainability Assessment*) adalah satu kaedah penilaian yang memastikan sesuatu pelan pembangunan dapat mencapai objektif pembangunan mampan yang dikenal pasti bagi sesebuah kawasan pembangunan. Ia merupakan pendekatan yang sistematik dan menyeluruh bagi mengimbangi keperluan fizikal, ekonomi, alam sekitar dan sosial.

Dalam konteks kajian RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian), aspek penilaian kemampnan mengenal pasti isu kemampnan dan seterusnya membentuk Objektif Kemampnan, Kriteria Kemampnan dan Indikator Kemampnan bagi menilai kemampnan hala tuju pembangunan, strategi pembangunan serta cadangan yang telah diperincikan. Penyediaan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) ini telah mengambil kira aspek ini sebagai salah satu langkah bagi menghasilkan sebuah Rancangan Tempatan yang komprehensif yang berupaya memacu pembangunan mampan di Jajahan Tumpat.

Penilaian Kemampnan dijalankan pada setiap peringkat kajian iaitu, Peringkat Laporan Pendekatan, Peringkat Laporan Analisis dan Strategi Pembangunan dan Peringkat Draf Rancangan Tempatan

8.2 Pendekatan Analisis Penilaian Kemampnan Rancangan Tempatan

8.2.1 Laporan Pendekatan Kajian

Penilaian Kemampnan melibatkan dua perkara di peringkat Laporan Pendekatan kajian iaitu:

i. Penentuan Isu Kemampnan, Objektif Kemampnan dan Kriteria Penilaian

Analisis awal Penilaian Kemampnan melibatkan pembentukan empat komponen utama iaitu isu-isu kemampnan, Objektif Kemampnan, Indikator Kemampnan dan Kriteria Penilaian. Peringkat ini adalah bertujuan untuk membentuk Senarai Objektif Kemampnan yang akan digunakan bagi menilai setiap cadangan yang dikemukakan dalam RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian).

ii. Analisis Indikator Pembangunan Mampan

Untuk mencapai objektif kemampnan yang telah dikenal pasti, indikator pembangunan perlu juga dikaji bagi menentukan langkah awal untuk menangani isu strategik yang berkaitan. Pembentukan indikator dan pemilihan indikator pembangunan mampan adalah berdasarkan kepada maklumat asas seperti indikator-indikator dalam Laporan SDGs, Rancangan Fizikal Negara ke4, RSN Kelantan 2040, RT Jajahan Tumpat 2020 dan dasar-dasar sektoral berkaitan.

Indikator pembangunan mampan akan menetapkan sasaran yang boleh dijadikan sebagai alat pengukur untuk memantau sama ada sasaran RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) boleh dicapai atau sebaliknya.

iii. Penilaian Keserasian Objektif Pembangunan Rancangan Tempatan Dengan Objektif Kemampnan

Objektif pembangunan Rancangan Tempatan yang telah digariskan mengikut teras pembangunan akan dinilai keserasiannya dengan Objektif Kemampnan melalui kaedah analisis *compatibility matrix* yang dirumuskan melalui tiga (3) petunjuk iaitu warna hijau (perbandingan positif), warna kuning (bergantung kepada cadangan terperinci), warna merah (kemungkinan konflik atau neutral). Proses ini akan menjadi asas kepada pembentukan hala tuju perancangan di peringkat awal kajian.

8.1.2 Laporan Analisis dan Strategi Pembangunan

Dalam peringkat penyediaan Laporan Analisis dan Strategi Pembangunan (LASP), isu strategik yang dikenal pasti akan menjadi asas kepada pengumpulan maklumat dan analisis yang akan dijalankan oleh pasukan kajian. Hasil analisis di peringkat ini akan menentukan status kemampuan semasa sekaligus akan mengenal pasti jurang status semasa dan sasaran.

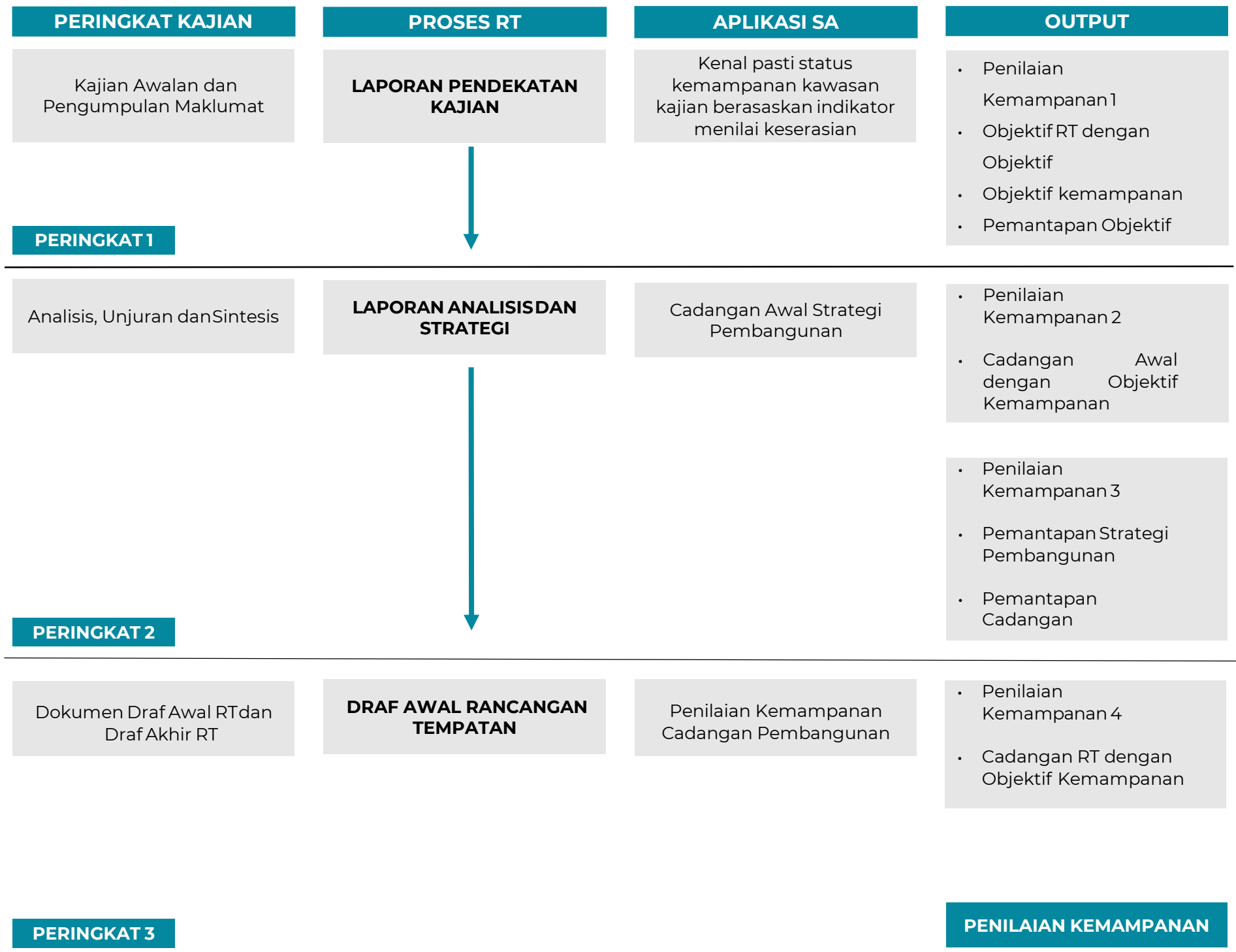
Berdasarkan kepada analisis dan penemuan kajian, konsep dan strategi pembangunan serta cadangan awal akan dibentuk dan Penilaian Kemampuan akan dibuat untuk menilai keserasian dengan Objektif Kemampuan. Sekiranya terdapat kemungkinan konflik dengan Objektif Kemampuan, maka strategi dan cadangan awal tersebut perlu dikaji semula sama ada perlu dikekalkan atau dipinda. Jika dikekalkan, justifikasi dan langkah mitigasi perlu dijelaskan.

8.1.3 Laporan Draf Rancangan Tempatan

Penilaian kemampuan terhadap cadangan Rancangan Tempatan akan dijalankan untuk memberi maklum balas kesesuaian cadangan Rancangan Tempatan kepada Objektif Kemampuan yang digariskan. Jika terdapat kemungkinan konflik terhadap Objektif Kemampuan, Laporan Pengurusan akan dibentuk untuk menilai implikasi dan langkah mitigasi yang perlu diambil.

Rajah 8.1 menunjukkan metodologi keseluruhan penyediaan penilaian kemampuan dalam proses penyediaan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian):

Rajah 8.1: Metodologi Analisis Penilaian Kemampanan



8.3 Isu-isu Strategik Kemampanan Jajahan Tumpat

8.3.1 Isu – Isu Kemampanan

Kajian RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) ini telah mengenal pasti isu-isu strategik kemampanan bagi kawasan Jajahan Tumpat dimana ianya telah dipecahkan mengikut teras pembangunan. Isu-isu strategik ini telah dianalisis secara *cross-sectoral* untuk memastikan tiada pertindihan isu antara sektor-sektor kajian. Hasil analisis isu-isu strategik diperincikan dan dibahagikan mengikut teras-teras berikut (rujuk **Jadual 8.1**):

- ✓ **Teras 1** : Pembangunan Fizikal dan Alam Sekitar Berdaya Tahan
- ✓ **Teras 2** : Sosio Ekonomi Kukuh dan Pelancongan Warisan
- ✓ **Teras 3** : Perbandaran Pintar dan Komuniti Sejahtera
- ✓ **Teras 4** : Sistem Infrastruktur Mampan dan Perhubungan Menyeluruh
- ✓ **Teras 5** : Sistem Penyampaian dan Tadbir Urus Efektif

Jadual 8.1: Isu-Isu Kemampanan Mengikut Teras

<p>✓ Teras 1 : Pembangunan Fizikal dan Alam Sekitar Berdaya Tahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ketidakeimbangan pembangunan antara pusat-pusat petempatan dalam Jajahan tumpat. 2) Pembangunan secara 'piece meal' menyebabkan perancangan pembangunan yang tidak sempurna. 3) Keterdedahan Jajahan Tumpat kepada bencana alam seperti risiko banjir dan risiko hakisan pantai 4) Kualiti alam sekitar di jajahan tumpat yang masih tidak memuaskan
<p>✓ Teras 2: Sosio Ekonomi Kukuh dan Pelancongan Warisan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Taburan ruang perniagaan dan industri berselerak dan tidak mengikut hierarki dan peranan pusat petempatan 2) Kewujudan tanah pertanian dan potensi badan air yang tidak dibangunkan secara optimum 3) Bilangan dan pengeluaran aktiviti penternakan, perikanan dan akuakultur yang semakin menurun 4) Kemudahan pemasaran hasil pertanian dan penternakan dan Industri Asas Tani yang terhad dan tidak menyeluruh 5) Destinasi pelancongan warisan budaya tidak ketara 6) Pemasaran produk tempatan dan pusat perkhidmatan pelancong 7) Aktiviti pelancongan tidak berstruktur
<p>✓ Teras 3: Perbandaran Pintar dan Komuniti Sejahtera</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kewujudan lot lidi 2) Pembangunan perumahan di kawasan KADA dan pulau -pulau 3) Pembangunan untuk petempatan banjir 4) Ketidacukupan dan ketidakseimbangan taburan kemudahan masyarakat. 5) Ketidakupayaan kemudahan masyarakat dan institusi sedia ada memberikan perkhidmatan yang meluas dan efisien. 6) Imej bandar yang kurang jelas dalam pembentukan identiti reka bentuk dan landskap yang tersendiri 7) Tahap penyediaan tanah lapang dan rekreasi yang tidak mencukupi
<p>✓ Teras 4: Sistem Infrastruktur Mampan dan Perhubungan Menyeluruh</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ketiadaan sistem perparitan komprehensif 2) Kapasiti bekalan air yang dibekalkan berada pada tahap maksimum 3) Gangguan bekalan di musim puncak (peak) atau perayaan 4) Penggunaan tangki septik individu (IST) dan tandas curah 5) Tapak pelupusan bukan sanitari 6) Tahap kemudahsampaian dan keselamatan jalan raya rendah 7) Kualiti kemudahan sokongan dan penerapan elemen pintar rendah

Sambungan....

✓ **Teras 5: : Sistem Penyampaian dan Tadbir Urus Efektif**

- 1) Pertindihan dan ketidakseimbangan fungsi di dalam organisasi MDT
- 2) Perkhidmatan penyampaian yang tidak menyeluruh di seluruh Jajahan Tumpat
- 3) Kesukaran di dalam mengawal pembangunan dan penguatkuasaan di seluruh Jajahan Tumpat

8.3.2 Objektif Kemampanan

Pembentukan objektif kemampanan bagi penilaian ini dibahagikan mengikut teras-teras pembangunan di atas bagi memastikan setiap isi kemampanan yang telah dikenal pasti dapat di atasi dan seterusnya mencapai matlamat dan objektif pembangunan Jajahan Tumpat menjelang tahun 2035. Terdapat 20 objektif kemampanan telah dibentuk berasaskan skop pembangunan ini dan akan digunakan sebagai pemboleh ubah utama bagi penilaian ini (rujuk **Jadual 8.2**). Pembentukan objektif ini adalah berdasarkan isu-isu kemampanan yang telah dikenal pasti di peringkat awal kajian dan penilaian kemampanan di peringkat 1 dan 2. Manakala pembentukan asas penilaian dibentuk bagi memastikan penilaian objektif rancangan tempatan cadangan awal, strategi dan konsep pembangunan serta projek dan program pembangunan selari dengan Objektif Kemampanan yang telah dirangka.

Jadual 8.2 : Pendekatan Kajian Penilaian Kemampanan

Aspek	Kod	Objektif Kemampanan
Fizikal dan Alam Sekitar	FAS 1	Mengurangkan impak risiko banjir dari aspek kemusnahan harta benda dan kehilangan nyawa.
	FAS 2	Mengawal pembangunan di kawasan pemuliharaan dan persisiran pantai supaya tidak menyebabkan hakisan.
	FAS 3	Memastikan kawasan-kawasan 'Infill' di kawasan bandar dibangunkan berdasarkan potensi pembangunan.
	FAS 4	Memastikan tanah lot lidi-lidi dibangunkan secara bersepadu.
	FAS 5	Merancang pembangunan baru berskala besar secara lebih konprehensif dan bersepadu untukl memacu pembangunan.
Ekonomi	EK 1	Mempelbagaikan peluang pekerjaan bagi meningkatkan pendapatan penduduk.
	EK 2	Menyediakan projek / program pemerksaan komuniti di bawah paras kemiskinan dari segi pembangunan ekonomi untuk meningkatkan kualiti hidup.

Sambungan.....

Aspek	Kod	Objektif Kemampanan
Ekonomi	EK 3	Memastikan sumber tempatan di eksploitasi untuk mempelbagaikan industri berasaskan pertanian.
	EK 4	Mengawal tekanan pembangunan perbandaran ke kawasan KADA untuk pembangunan.
	EK 5	Meningkatkan keupayaan sektor perikanan, penternakan dan akuakultur menjaga aktiviti hiliran.
	EK 6	Membentuk imej tersendiri bagi setiap bandar dan pusat petempatan di Jajahan Tumpat dalam meningkatkan ekonomi setempat.
	EK 7	Menyediakan kemudahan pemasaran pertanian yang berstruktur dan seimbang di kawasan Jajahan Tumpat.
	EK 8	Memastikan potensi sektor pelancongan di Jajahan Tumpat dieksploitasi secara meluas dari segi produk, pakej pemasaran, promosi secara maksimum.
Infrastruktur	IF 1	Menyediakan kemudahan pengangkutan awam ke kawasan pendalaman.
	IF 2	Memastikan persimpangan yang efisien dan jalanraya yang mampu penampung pertambahan isipadu kenderaan.
	IF 3	Mempertingkatkan penyediaan infrastruktur dan utiliti secara menyeluruh.
	IF 4	Memastikan keseimbangan taburan kemudahan jalur lebar dan akses kepada elemen perbandaran pintar
Sosial	SO 1	Mempertingkatkan penyediaan kemudahan masyarakat, kawasan lapang dan rekreasi ke arah kesejahteraan komuniti.
	SO 2	Menyediakan perletakkan kawasan petempatan yang terancang dan tersusun.
	SO 3	Mempertingkatkan kemudahsampaian kemudahan masyarakat.

8.4 Objektif Kemampanan dan Asas Penilaian Kemampanan

Berikut adalah merupakan senarai objektif kemampanan bagi kajian RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian):

8.4.1 Fizikal dan Alam Sekitar

Jadual 8.3 : Objektif kemampanan fizikal dan alam sekitar

Objektif Kemampanan	Asas Penilaian
Mengurangkan impak risiko banjir dari aspek kemusnahan harta benda dan kehilangan nyawa.	Adakah projek dan program dapat mengurangkan impak risiko banjir dari aspek kemusnahan harta benda dan kehilangan nyawa?
Mengawal pembangunan di kawasan pemeliharaan dan persisiran pantai supaya tidak menyebabkan hakisan	Adakah projek dan program dapat memelihara alam sekitar dan kawasan persisiran pantai dari risiko hakisan?
Memastikan kawasan-kawasan 'infill' di kawasan bandar dibangunkan berdasarkan potensi pembangunan.	Adakah projek RT dapat memastikan kawasan 'infill' dapat dibangunkan berdasarkan potensi pembangunan kawasan kajian?
Memastikan tanah lot-lot lidi dibangunkan secara bersepadu.	Adakah dapat dipastikan tanah-tanah lot lidi dibangunkan secara bersepadu di dalam pembangunan kawasan kajian?
Merancang pembangunan baru berskala besar secara lebih komprehensif dan bersepadu untuk memacu pembangunan	Adakah ianya dapat meransang pembangunan secara komprehensif khususnya di Pengkalan Kubor untuk memacu pembangunan?

8.4.2 Infrastruktur

Jadual 8.4 : Objektif kemampanan infrastruktur

Objektif Kemampanan	Asas Penilaian
Menyediakan kemudahan pengangkutan awam ke kawasan pedalaman	Adakah projek dan program RT dapat menyediakan kemudahan pengangkutan awam ke kawasan pedalaman?
Memastikan persimpangan yang efisien dan jalanraya yang mampu penampung pertambahan isipadu kenderaan.	Adakah projek RT dapat memastikan persimpangan dan jalan raya yang efisien yang mampu menampung pertambahan isipadu kenderaan?
Mempertingkatkan penyediaan infrastruktur dan utiliti secara menyeluruh.	Adakah cadangan RT dapat mempertingkatkan penyediaan infrastruktur dan utiliti secara menyeluruh?
Memastikan keseimbangan taburan kemudahan jalur lebar dan akses kepada elemen perbandaran pintar	Adakah cadangan RT dapat mempertingkatkan taburan dan akses kepada kemudahan jalur lebar?

8.4.3 Kemudahan Masyarakat

Jadual 8.5 : Objektif kemampunan kemudahan masyarakat

Objektif Kemampunan	Asas Penilaian
Mempertingkatkan penyediaan kemudahan masyarakat dan kawasan rekreasi ke arah kesejahteraan komuniti.	Adakah cadangan RT dapat mempertingkatkan penyediaan kemudahan masyarakat dan kawasan rekreasi ke arah kesejahteraan komuniti?
Mempertingkatkan penyediaan infrastruktur dan utiliti secara menyeluruh.	Adakah cadangan RT dapat mempertingkatkan penyediaan infrastruktur dan utiliti secara menyeluruh?
Menyediakan perletakan kawasan petempatan yang terancang dan tersusun.	Adakah cadangan RT dapat menyediakan perletakan kawasan petempatan yang terancang dan tersusun?
Mempertingkatkan kemudahsampaian dan kedapatan kemudahan awam.	Adakah cadangan RT dapat mempertingkatkan kemudahsampaian dan akses kepada kemudahan awam?

8.4.4 Ekonomi

Jadual 8.6 : Objektif kemampunan ekonomi

Objektif Kemampunan	Asas Penilaian
Mempelbagaikan peluang pekerjaan bagi meningkatkan pendapatan penduduk.	Adakah cadangan RT dapat mempelbagaikan peluang pekerjaan bagi meningkatkan pendapatan penduduk?
Menyediakan projek/program pemerksaan komuniti di bawah paras kemiskinan dari segi pembangunan ekonomi untuk meningkatkan kualiti hidup.	Adakah cadangan RT dapat mempromosi dan memperkasakan set pelancongan di Kuala Krai?
Memastikan sumber tempatan di eksploitasi untuk mempelbagaikan industri berasaskan pertanian	Adakah cadangan RT dapat membentuk imej tersendiri bagi setiap bandar di Kuala Krai dalam meningkatkan ekonomi setempat?
Mengawal tekanan pembangunan perbandaran ke kawasan KADA untuk pembangunan.	Adakah cadangan RT dapat mengawal tekanan pembangunan ke atas tanah kawasan KADA untuk pembangunan?
Meningkatkan keupayaan sektor pertanian, penternakan dan akuakultur menjana aktiviti hiliran.	Adakah projek/program RT dapat meningkatkan keupayaan sektor pertanian, penternakan untuk menjana aktiviti hiliran?
Membentuk imej tersendiri bagi setiap bandar dan pusat petempatan di Jajahan Tumpat dalam meningkatkan ekonomi setempat.	Adakah projek/program RT dapat mampu memastikan operasi perniagaan dan perkhidmatan yang efektif?
Menyediakan kemudahan pemasaran pertanian yang berstruktur dan seimbang di kawasan Jajahan Tumpat	Adakah projek/program RT dapat menyediakan kemudahan pemasaran pertanian yang terstruktur dan seimbang di dalam Jajahan Tumpat?
Memastikan potensi sektor pelancongan di Jajahan Tumpat dieksploitasi secara meluas dari segi produk, pakej pemasaran, promosi secara maksimum.	Adakah projek dan program RT dapat memastikan potensi produk pelancongan di Jajahan Tumpat dieksploitasi secara meluas dari segi produk. Pakej pemasaran dan promosi secara maksimum?

8.5 Penilaian Kemampanan Strategi Pembangunan

8.5.1 Fizikal dan Alam Sekitar

Bagi merangka strategi pembangunan Jajahan Tumpat sehingga tahun 2035, penekanan telah diberi kepada wawasan dan matlamat pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) iaitu

“ TUMPAT SEBAGAI JAJAHAN BERWARISAN BUDAYA KELANTAN YANG BERDAYA TAHAN DAN BERDAYA HUNI BERTERASKAN PERBANDARAN PINTAR DAN KOMUNITI SEJAHTERA”

Untuk mencapai wawasan dan matlamat ini, penilaian kemampanan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) ini dirangka melalui pertimbangan terhadap isu, halangan dan potensi pembangunan berdasarkan lima (5) teras pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) yang dinyatakan sebelum ini. Berlandaskan kelima-lima teras ini, strategi penilaian kemampanan Yang dibentuk adalah seperti berikut:-

- Pertimbangan terhadap dasar dan strategi utama di peringkat antarabangsa, nasional, negeri dan tempatan;
- Prinsip kemampanan Majlis Daerah Tumpat yang berpandukan kepada prinsip pembangunan mampan SDGs;
- Keadaan fizikal, ekonomi, sosial, budaya dan governans kawasan Jajahan Tumpat; dan
- Limitasi dalam pembentukan strategi tren pembangunan semasa, potensi negeri yang memenuhi aspirasi penduduk, pelawat, pentadbir, pelabur dan pengusaha termasuklah semua pihak yang berkepentingan

Strategi penilaian kemampanan ini dibuat dengan menilai keserasian elemen penting strategi terhadap Objektif Kemampanan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian), dengan menggunakan parameter asas penilaian kemampanan.

i. **Matriks Penilaian Keserasian Hala Tuju Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan**

Matriks penilaian keserasian hala tuju pembangunan akan dipadankan dengan Objektif Kemampanan dengan menggunakan persoalan-persoalan kriteria penilaian semasa membuat penilaian keserasian ini. **Jadual 8.7** menunjukkan analisis keserasian hala tuju pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampanan yang telah digariskan.

Berdasarkan kepada hasil penilaian yang dibuat, didapati bahawa kesemua Objektif Kemampanan memberi tindak balas positif serta neutral mengikut kepada kesesuaian hala tuju pembangunan dengan Objektif Kemampanan yang digariskan. Majoriti hala tuju pembangunan boleh dikategorikan sebagai neutral dengan Objektif Kemampanan.

Jadual 8.7 : Matriks Penilaian Keserasian Hala Tuju Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan




Halatuju pembangunan	Objektif kemampanan																				
	FAS1	FAS2	FAS3	FAS4	FAS5	EK1	EK2	EK3	EK4	EK5	EK6	EK7	EK8	IF1	IF2	IF3	IF4	SO1	SO2	SO3	SO4
Fizikal dan Alam Sekitar Mampan																					
Ekonomi Kukuh dan Pelancongan Warisan																					
Komuniti Sejahtera																					
Perbandaran Pintar																					

ii. Matriks Penilaian Keserasian Strategi Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan

Matrik penilaian keserasian strategi pembangunan akan dipadankan dengan objektif kemampanan yang telah dibentuk dengan menggunakan persoalan-persoalan kriteria penilaian semasa membuat penilaian keserasian ini. **Jadual 8.8** menunjukkan analisis keserasian strategi pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampanan yang telah digariskan.

Berdasarkan kepada hasil penilaian di bawah, didapati bahawa majoriti Objektif Kemampanan memberi tindak balas serasi dan perbandingan positif mengikut kepada kesesuaian strategi pembangunan dengan objektif kemampanan yang digariskan.

Berikut adalah cara pembacaan matriks penilaian keserasian strategi pembangunan dengan objektif kemampanan untuk Jadual 8.8. Warna hijau yang mewakili Mampan, warna oren mewakili Sederhana Mampan dan warna Merah mewakili Kurang Mampan.

-  Mampan (Perbandingan Positif)
-  Sederhana Mampan (Bergantung kepada Cadangan Terperinci)
-  Kurang Mampan (Kemungkinan Konflik / Neutral)

Jadual 8.8 : Matriks Penilaian Keserasian Strategi Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan

STRATEGI PEMBANGUNAN	OBJEKTIF KEMAMPANAN																				
	FAS 1	FAS 2	FAS 3	FAS 4	FAS 5	EK 1	EK 2	EK 3	EK 4	EK 5	EK 6	EK 7	EK 8	IF 1	IF 2	IF 3	IF 4	SO 1	SO 2	SO 3	
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN																					
Mengawal Pembangunan Fizikal Guna Tanah Dengan Mengambil kira Tahap Risiko Bencana																					
Mengurangkan Impak Risiko Banjir																					
Melaksanakan Pengurusan Kesan Perubahan Iklim																					
Mengadaptasi Pelan Pengurusan Bencana Sedia Ada																					
Memantau Kualiti Air Sungai Dan Marin																					
TERAS 2 : SOSIO EKONOMI KUKUH DAN PELANCONGAN WARISAN																					
Memperkasakan Ekonomi Jajahan Tumpat Ke Arah Meningkatkan Peluang Pekerjaan Rakyat Kelantan																					
Mewujudkan Rangkaian Kemudahan Perniagaan Dan Perindustrian Mengikut Fungsi dan Hierarki Petempatan Bagi Merencanakan Ekonomi Jajahan																					
Mengekalkan dan Membangunkan Tanah Pertanian Berpotensi																					
Peningkatan Hasil Penternakan, akuakultur Dan Perikanan Melalui Kaedah Moden Dan Berdaya Laksana																					
Membangunkan Rangkaian Kemudahan Pemasaran yang Terstruktur dan Menyeluruh																					
Penambahbaikan Struktur Organisasi Tadbir Urus Pelancongan Majlis Daerah Tumpat																					
Pemeriksaan Produk Pelancongan Pulau, Rekreasi Pantai Dan Warisan Budaya																					
Mempromosikan Produk Dan Pakej Ke Destinasi Pelancongan Jajahan Tumpat																					
TERAS 3 : PERBANDARAN PINTAR DAN KOMUNITI SEJAHTERA																					
Merangka Pelan Susunatur Perumahan di Kawasan Lot Lidi																					
Menggalakkan Pembangunan Perumahan Baru yang Berdaya Huni dan Sejahtera																					
Penyediaan Rumah Mampu Milik yang Mencukupi																					
Merangka Rekabentuk Bangunan di Kawasan Mudah Banjir																					
Meningkatkan Pembangunan Luar Bandar																					
Penyediaan Kemudahan Masyarakat yang Mencukupi dan Seimbang di Lokasi Yang Mu																					
Penyediaan Institusi Dan Kemudahan Masyarakat yang Berkualiti dan Mampu Memberi Perkhidmatan yang Efisien																					
Membentuk Imej Berkonsepan Warisan Tempatan Bagi Pembangunan Jajahan Tumpat																					
Memantapkan Keunikan Imej Rekabentuk Dan Identiti Bandar Di Jajahan Tumpat																					
Memperkasakan Sumber semula jadi Sebagai Aset Tarikan Landskap Dan Rekreasi																					
Menguatkan Karakter Landskap Dan Rekreasi Dengan Penyediaan Secara Terancang Dan Mencukupi																					

Sambungan.....

STRATEGI PEMBANGUNAN	OBJEKTIF KEMAMPANAN																			
	FAS 1	FAS 2	FAS 3	FAS 4	FAS 5	EK 1	EK 2	EK 3	EK 4	EK 5	EK 6	EK 7	EK 8	IF 1	IF 2	IF 3	IF 4	SO 1	SO 2	SO 3
TERAS 4 : SISTEM INFRASTRUKTUR MAMPAN DAN PERHUBUNGAN MENYELURUH																				
Pemantapan Sistem Saliran Sekunder																				
Pengurusan Sumber Air Terawat																				
Penyediaan Kemudahan Bekalan Elektrik yang Mencukupi																				
Memperkasakan Liputan Jalur Lebar																				
Perancangan Loji Rawatan Kumbahan yang Berkualiti dan Cepak																				
Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu Berlandaskan Teknologi Dan Pengawalan Terhadap Pencemaran																				
Pengurusan Sisa Pepejal Terjadual (Schedule Waste)																				
Meningkatkan Tahap Kesalinghubungan Dan Tahap Keselamatan Di Jalan Raya																				
Memperluaskan Dan Mempelbagaikan Perkhidmatan Pengangkutan Awam Darat																				
Menguatkan Perkhidmatan Pengangkutan Air																				
Sistem Pengangkutan Rendah Karbon Dan Pintar																				
TERAS 5 : SISTEM PENYAMPAIAN DAN TADBIR URUS EFEKTIF																				
Menaiktaraf MDT ke status Majlis Perbandaran																				
Memperkuatkan Struktur Organisasi Bagi Meningkatkan Sistem Penyampaian PBT Mengikut Kepakaran Perkhidmatan																				
Memperluaskan kawasan pentadbiran dan operasi MDT																				
Melaksanakan Perkhidmatan dalam konsep bandar pintar																				
Meningkatkan Hasil Pendapatan PBT																				
Meningkatkan Kelengkapan Kawalan Peancangan																				
Mewujudkan Tabung Amanah Perparitan (Sumbangan Perparitan) dalam menjalankan kerja-kerja pembinaan paritan baru																				
Menguatkuasakan Peruntukan Subsksyen 19(1), Akta Perancangan Bandar Dan Desa 1976 (Akta 172)																				
Jawatankuasa Pemantauan Dan Pelaksanaan Rancangan Pemajuan (JPPRP) Di Peringkat Jajahan Tumpat Yang Dipengerusikan Oleh Yang Dipertua MDT Bagi Pelaksanaan Pemajuan Yang Telah Diwartakan.																				




8.5.2 Pembentukan Cadangan Projek dan Program Bagi RT Jajahan Tumpat 2035

Semua perancangan bagi projek dan program yang dicadangkan dalam RT Jajahan Tumpat 2035 (penggantian) ini dirangka dengan mengambil kira isu-isu dan permasalahan semasa berdasarkan aspek-aspek penting bagi mencapai matlamat dan objektif pembangunan yang disasarkan bagi keseluruhan Jajahan Tumpat menjelang 2035. Kesemuanya ini telah dianalisis dengan mengambil kira dasar-dasar diperingkat nasional, negeri dan tempatan dan dinilai bagi memastikan pencapaian kemampanan setiap projek dan program yang dicadangkan.

Peringkat ini merupakan peringkat akhir yang mana melibatkan penilaian terhadap semua cadangan pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) 2035 dan memastikan projek dan program yang dirangka menjurus kepada pencapaian Objektif Kemampanan, Indikator Kemampanan dan matlamat pembangunan jajahan ini.

Penilaian kemampanan dibuat melalui matriks keserasian terhadap cadangan-cadangan pembangunan yang telah dibentuk mengikut teras pembangunan. Ini bagi memastikan semua cadangan yang dikemukakan tidak bercanggah dengan objektif kemampanan yang telah dibentuk. Berikut merupakan analisis keserasian cadangan pembangunan mengikut hala tuju dan strategi pembangunan yang digariskan.

Berikut adalah cara pembacaan matriks keserasian cadangan projek pembangunan dengan objektif kemampanan untuk **Jadual 8.9**. Warna hijau yang mewakili Mampan, warna oren mewakili Sederhana Mampan dan warna Merah mewakili Kurang Mampan.

-  Mampan (Perbandingan Positif)
-  Sederhana Mampan (Bergantung kepada Cadangan Terperinci)
-  Kurang Mampan (Kemungkinan Konflik / Neutral)

Jadual 8.9 : Matriks Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan (**Senario 1: Pembangunan Perbandaran**)

		OBJEKTIF PEMBANGUNAN																			
		FAS 1	FAS 2	FAS 3	FAS 4	FAS 5	EK 1	EK 2	EK 3	EK 4	EK 5	EK 6	EK 7	EK 8	IF 1	IF 2	IF 3	IF 4	SO 1	SO 2	SO 3
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN																					
SP 1.1 Mengawal Pembangunan Fizikal Guna Tanah Dengan Mengambil kira Tahap Risiko Bencana																					
CGT 1	Menguatkuasakan Zon Kawalan Pembangunan Berdasarkan Tahap Keterdedahan Risiko Geobencana	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
CGT 2	Memandu Arah Tuju Dan Corak Pembangunan Melalui Had Sempadan Bandar Dan Had Pertumbuhan Bandar	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
CGT 3	Melaksanakan Kawalan Menentukan Kepadatan Bandar Dan Intensiti Pembangunan Di Kawasan Pusat Bandar	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
CGT 4	Menggunapakai Pelan Komprehensif Bagi Kawasan Yang Mempunyai Tekanan Pembangunan Tinggi	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
CGT 5	Menggalakkan Pembangunan On-Stilts (Bertiang) Di Kawasan Yang Terdedah Dengan Risiko Banjir	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
CGT 6	Menyediakan zon penampungan (dataran banjir) dalam Lembangan Sg. Kelantan dan Lembangan Sg. Golok	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
SP 1.2 Mengurangkan Impak Risiko Banjir																					
CPR 1	Membina Saliran Baru Untuk Aliran Air Sg. Tapang Ke Gate Dua Sg. Pengkalan Nangka	Green	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
CPR 2	Mendalam Sungai Di Pulau-Pulau Serta Kerja-Kerja Berkaitan Dalam Jajahan Tumpat	Green	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
SP 1.3 Melaksanakan Pengurusan Kesan Perubahan Iklim																					
CPR 3	Menjalankan Langkah-Langkah Pencegahan Hakisan Tebing Sungai Dan Beting Pasir	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
CPR 4	Menyediakan Sistem Amaran Awal Tsunami Di Kg. Teluk Renjuna	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
CPR 5	Menyediakan Pelan Pengurusan Kawasan Berisiko Bencana	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
CPR 6	Menguruskan Kawalan Wabak di Kawasan Tumpuan Denggi dan Chikugunya	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

Berikut adalah merupakan rumusan penilaian keserasian cadangan pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan objektif kemampuan yang telah dibentuk berasaskan empat (4) skop perancangan iaitu Alam Sekitar, Ekonomi, Infrastruktur dan Sosial.

Jadual 8.10 : Rumusan Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampuan (**Senario 1, Pembangunan Perbandaran**)

	OBJEKTIF KEMAMPAKAN							
	ALAM SEKITAR		EKONOMI		INFRASTRUKTUR		SOSIAL	
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN	M	54.29%	M	7.14%	M	28.57%	M	28.57%
	S	17.14%	S	42.01%	S	38.1%	S	25.40%
	K	28.57%	K	50.6%	K	33.33%	K	46.03%
TERAS 2 : SOSIO EKONOMI KUKUH DAN PELANCONGAN WARISAN	M	26.92%	M	63.46%	M	7.69%	M	7.41%
	S	18.46%	S	28.37%	S	61.54%	S	59.26%
	K	54.62%	K	8.17%	K	30.77%	K	33.33%
TERAS 3 : PERBANDARAN PINTAR DAN KOMUNITI SEJAHTERA	M	71.76%	M	85.29%	M	86.76%	M	88.24%
	S	25.3%	S	9.93%	S	10.3%	S	8.82%
	K	2.94%	K	4.78%	K	2.94%	K	2.94%
TERAS 4 : SISTEM INFRASTRUKTUR MAMPAN DAN PERHUBUNGAN MENYELURUH	M	65.29%	M	88.24%	M	88.24%	M	88.24%
	S	18.24%	S	2.94%	S	11.76%	S	11.76%
	K	16.47%	K	8.82%	K	-	K	-
TERAS 5: SISTEM PENYAMPAIAN DAN TADBIR URUS EFEKTIF	M	46.67%	M	100%	M	100%	M	100%
	S	53.33%	S	-	S	-	S	-
	K	-	K	-	K	-	K	-

Jadual: 8.11 Matriks Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan (Senario 2, Pembangunan Pengekalan)

		OBJEKTIF PEMBANGUNAN																			
		FAS 1	FAS 2	FAS 3	FAS 4	FAS 5	EK 1	EK 2	EK 3	EK 4	EK 5	EK 6	EK 7	EK 8	IF 1	IF 2	IF 3	IF 4	SO 1	SO 2	SO 3
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN																					
SP 1.1 Mengawal Pembangunan Fizikal Guna Tanah Dengan Mengambilkira Tahap Risiko Bencana																					
CGT 1	Menguatkuasakan Zon Kawalan Pembangunan Berdasarkan Tahap Keterdedahan Risiko Geobencana																				
CGT 2	Memandu Arah Tuju Dan Corak Pembangunan Melalui Had Sempadan Bandar Dan Had Pertumbuhan Bandar																				
CGT 3	Melaksanakan Kawalan Menentukan Kepadatan Bandar Dan Intensiti Pembangunan Di Kawasan Pusat Bandar																				
CGT 4	Menggunapakai Pelan Komprehensif Bagi Kawasan Yang Mempunyai Tekanan Pembangunan Tinggi																				
CGT 5	Menggalakkan Pembangunan On-Stilts (Bertiang) Di Kawasan Yang Terdedah Dengan Risiko Banjir																				
CGT 6	Menyediakan zon penampakan (dataran banjir) dalam Lembangan Sg. Kelantan dan Lembangan Sg. Golok																				
SP 1.2 Mengurangkan Impak Risiko Banjir																					
CPR 1	Membina Saliran Baru Untuk Aliran Air Sg. Tapang Ke Gate Dua Sg. Pengkalan Nangka																				
CPR 2	Mendalam Sungai Di Pulau-Pulau Serta Kerja-Kerja Berkaitan Dalam Jajahan Tumpat																				
SP 1.3 Melaksanakan Pengurusan Kesan Perubahan Iklim																					
CPR 3	Menjalankan Langkah-Langkah Pencegahan Hakisan Tebing Sungai Dan Beting Pasir																				
CPR 4	Menyediakan Sistem Amaran Awal Tsunami Di Kg. Teluk Renjuna																				
CPR 5	Menyediakan Pelan Pengurusan Kawasan Berisiko Bencana																				
CPR 6	Menguruskan Kawalan Wabak di Kawasan Tumpuan Denggi dan Chikugunya																				

Berikut adalah merupakan rumusan penilaian keserasian cadangan pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan objektif kemampuan yang telah dibentuk berasaskan empat (4) skop perancangan iaitu Alam Sekitar, Ekonomi, Infrastruktur dan Sosial.

Jadual 8.12 : Rumusan Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampuan (**Senario 2, Pembangunan Pengekalan**)

	OBJEKTIF KEMAMPANAN							
	ALAM SEKITAR		EKONOMI		INFRASTRUKTUR		SOSIAL	
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN	M	65.71%	M	32.14%	M	23.81%	M	23.81%
	S	-	S	1.19%	S	-	S	-
	K	34.29%	K	66.67%	K	76.19%	K	76.19%
TERAS 2 : SOSIO EKONOMI KUKUH DAN PELANCONGAN WARISAN	M	56.8%	M	40.87%	M	-	M	-
	S	39.2%	S	38.46%	S	96.15%	S	96.15%
	K	4%	K	20.67%	K	3.85%	K	3.85%
TERAS 3 : PERBANDARAN PINTAR DAN KOMUNITI SEJAHTERA	M	88.24%	M	7.72%	M	-	M	-
	S	39.2%	S	88.24%	S	97.06%	S	97.06%
	K	8.82%	K	4.04%	K	2.94%	K	2.94%
TERAS 4 : SISTEM INFRASTRUKTUR MAMPAN DAN PERHUBUNGAN MENYELURUH	M	64.71%	M	64.715	M	52.94%	M	52.94%
	S	23.53%	S	25.73%	S	38.24%	S	38.24%
	K	11.76%	K	9.56%	K	8.82%	K	8.82%
TERAS 5: SISTEM PENYAMPAIAN DAN TADBIR URUS EFEKTIF	M	75%	M	75%	M	75%	M	75%
	S	12.5%	S	12.5%	S	12.5%	S	12.5%
	K	12.5%	K	12.5%	K	12.5%	K	12.5%

Jadual 8.13 : Matriks Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan Dengan Objektif Kemampanan (Senario 3, Cadangan Pembangunan Perbandaran Dan Pengekalan)

		OBJEKTIF PEMBANGUNAN																		
		FAS 1	FAS 2	FAS 3	FAS 4	FAS 5	EK 1	EK 2	EK 3	EK 4	EK 5	EK 6	EK 7	EK 8	IF 1	IF 2	IF 3	IF 4	SO 1	SO 2
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN																				
SP 1.1 Mengawal Pembangunan Fizikal Guna Tanah Dengan Mengambil kira Tahap Risiko Bencana																				
CGT 1	Menguatkuasakan Zon Kawalan Pembangunan Berdasarkan Tahap Keterdedahan Risiko Geobencana																			
CGT 2	Memandu Arah Tuju Dan Corak Pembangunan Melalui Had Sempadan Bandar Dan Had Pertumbuhan Bandar																			
CGT 3	Melaksanakan Kawalan Menentukan Kepadatan Bandar Dan Intensiti Pembangunan Di Kawasan Pusat Bandar																			
CGT 4	Menggunakan Pelan Komprehensif Bagi Kawasan Yang Mempunyai Tekanan Pembangunan Tinggi																			
CGT 5	Menggalakkan Pembangunan On-Stilts (Bertiang) Di Kawasan Yang Terdedah Dengan Risiko Banjir																			
CGT 6	Menyediakan zon penampungan (dataran banjir) dalam Lembangan Sg. Kelantan dan Lembangan Sg. Golok																			
SP 1.2 Mengurangkan Impak Risiko Banjir																				
CPR 1	Membina Saliran Baru Untuk Aliran Air Sg. Tapang Ke Gate Dua Sg. Pengkalan Nangka																			
CPR 2	Mendalam Sungai Di Pulau-Pulau Serta Kerja-Kerja Berkaitan Dalam Jajahan Tumpat																			
SP 1.3 Melaksanakan Pengurusan Kesan Perubahan Iklim																				
CPR 3	Menjalankan Langkah-Langkah Pencegahan Hakisan Tebing Sungai Dan Beting Pasir																			
CPR 4	Menyediakan Sistem Amaran Awal Tsunami Di Kg. Teluk Renjuna																			
CPR 5	Menyediakan Pelan Pengurusan Kawasan Berisiko Bencana																			
CPR 6	Menguruskan Kawalan Wabak di Kawasan Tumpuan Denggi dan Chikugunya																			

SP 4.11 Sistem Pengangkutan Rendah Karbon Dan Pintar

CPTG 14	Mewujudkan tempat cas kenderaan elektrik (EV)																			
CPTG 15	Mewartakan Tempat Letak kenderaan (TLK) di Bandar Bentara dan menguatkuasakan caj kutipan tlk.																			
CPTG 16	Membangunkan aplikasi pintar																			
CPTG 17	Menggunakan Lampu Isyarat Pintar (<i>Smart Traffic Light</i>) dan Lintasan Jalan Pintar (<i>Smart Crossing</i>)																			

TERAS 5 : SISTEM PENYAMPAIAN DAN TADBIR URUS EFEKTIF

SP 5.1 Menaiktaraf MDT ke status Majlis Perbandaran

CPP 1	Menyediakan kertas cadangan untuk diangkat ke Majlis Negara bagi Kerajaan Tempatan (MNKT)																			
CPP 2	Meningkatkan kualiti tadbir urus organisasi																			

SP 5.2 Memperkukuhkan Struktur Organisasi Bagi Meningkatkan Sistem Penyampaian PBT Mengikut Kepakaran Perkhidmatan

CPP3	Mewujudkan jabatan, bahagian dan unit mengikut kepakaran bagi meningkatkan kecekapan perkhidmatan PBT.																			
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SP 5.3 Memperluaskan Kawasan Pentadbiran Dan Operasi MDT

CPP 4	Mewartakan keseluruhan Jajahan Tumpat sebagai kawasan pentadbiran dan operasi MDT																			
-------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SP 5.4 Melaksanakan Perkhidmatan Dalam Konsep Bandar Pintar

CPP5	Menyediakan perkhidmatan dan aplikasi dalam talian																			
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SP 5.5 Meningkatkan Hasil Pendapatan PBT

CPP 6	Menambahkan aset kebersihan meningkatkan operasi harian MDT.																			
CPP 7	Menguatkuasakan kutipan sewaan premis hakmilik MDT secara komprehensif																			

SP 5.6 Meningkatkan Hasil Pendapatan PBT

CPP8	Kutipan levi kedatangan pelancongan yang melawat Jajahan Tumpat																			
CPP9	Mewartakan kawasan tempat letak kereta (TLK) di dalam kawasan tumpuan/perniagaan sebagai TLK berbayar																			
CPP10	Menyediakan dan memperluaskan ruang sewaan iklan dalam bentuk digital <i>Billboard</i>																			

SP 5.7 Meningkatkan Kelengkapan Kawalan Perancangan

CPP 11	Menaiktaraf Sistem Aplikasi Geospacial																			
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SP 5.8 Mewujudkan Tabung Amanah Perparitan (Sumbangan Perparitan) Dalam Menjalankan Kerja-kerja Pembinaan Paritan Baru.

CPP12	Menggunakan aplikasi drone dalam memantau pembangunan yang berlaku	
-------	--	--

SP 5.9 Menkuatkuasakan Peruntukan Subsksyen 19(1), Akta Perancangan Bandar Dan Desa 1976 (Akta 172)

CPP13	Mengenakan Tabung amanah perparitan (<i>contribution fund</i>) bagi pembinaan longkan/parit sehingga <i>discharge point</i>	
-------	---	--

SP 5.10 Jawatankuasa Pemantauan Dan Pelaksanaan Rancangan Pemajuan (JPPRP) Di Peringkat Jajahan Tumpat Yang Dipengerusikan Oleh Yang Dipertua MDT Bagi Pelaksanaan Pemajuan Yang Telah Diwartakan.

CPP14	Mengenakan KM Pendirian Bangunan bagi pecahan tanah yang diluluskan tidak melalui Akta 172.	
CPP15	Menubuhkan Jawatankuasa Pemantauan dan Pelaksanaan Rancangan Pemajuan (JPPRP)	
CPP16	Menggunakan aplikasi i-PRP untuk memantau pelaksanaan cadangan projek / program pembangunan	

Berikut adalah merupakan rumusan penilaian keserasian cadangan pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan objektif kemampuan yang telah dibentuk berasaskan empat (4) skop perancangan iaitu Alam Sekitar, Ekonomi, Infrastruktur dan Sosial.

Jadual 8.14 : Rumusan Penilaian Keserasian Cadangan Pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) dengan Objektif Kemampuan (**Senario 3, Cadangan Pembangunan Perbandaran Dan Pengekalan**)

	OBJEKTIF KEMAMPAKAN							
	ALAM SEKITAR		EKONOMI		INFRASTRUKTUR		SOSIAL	
TERAS 1: PEMBANGUNAN FIZIKAL DAN ALAM SEKITAR BERDAYA TAHAN	M	86.6%	M	73.23%	M	98.81%	M	83.61%
	S	13.4%	S	26.7%	S	1.19%	S	16.39%
	K	-	K	-	K	-	K	-
TERAS 2 : SOSIO EKONOMI KUKUH DAN PELANCONGAN WARISAN	M	30.01 %	M	85.11%	M	63.5 %	M	65.39 %
	S	69.23%	S	10.57%	S	36.5 %	S	34.61 %
	K	0.76%	K	4.32%	K	-	K	-
TERAS 3 : PERBANDARAN PINTAR DAN KOMUNITI SEJAHTERA	M	23.5 %	M	49.3 %	M	94.1 %	M	100 %
	S	76.5%	S	47.4 %	S	5.9 %	S	-
	K	-	K	3.3 %	K	-	K	-
TERAS 4 : SISTEM INFRASTRUKTUR MAMPAN DAN PERHUBUNGAN MENYELURUH	M	18.3 %	M	14.71 %	M	90.4 %	M	97.1 %
	S	81.7 %	S	83.82 %	S	9.6 %	S	2.9 %
	K	-	K	1.47 %	K	-	K	-
TERAS 5: SISTEM PENYAMPAIAN DAN TADBIR URUS EFEKTIF	M	82.5 %	M	79.61 %	M	81.25 %	M	87.5 %
	S	17.5 %	S	20.31 %	S	18.75 %	S	12.5 %
	K	-	K	-	K	-	K	-

8.5.3 Pemetaan Pengukuran Matlamat Pembangunan Mampan (SDG's) Terhadap Cadangan Projek Pembangunan Yang Kurang Mampan

Jadual 8.15 : Penyelesaian Cadangan Projek Kurang Mampan Berdasarkan Pemetaan Pengukuran Matlamat Pembangunan Mampan (SDG's)

TERAS PROJEK	CADANGAN PROJEK KURANG MAMPAN	SASARAN SGDs
	Matlamat SDGs 1 - Menamatkan semua jenis kemiskinan di seluruh dunia	
	<p style="text-align: center;">CIND 1</p> <p>Meningkatkan Kemudahan prasarana dan aktiviti di kawasan kluster industri nelayan Kg. Geting</p>	<p>Sasaran 1.1: Membasmi kemiskinan tegar semua manusia di seluruh dunia, yang kini diukur dengan kos sara hidup kurang daripada \$1.25 sehari.</p> <p>Sasaran 1.4: Memastikan semua lelaki dan wanita, terutamanya golongan miskin dan berisiko, mempunyai hak yang sama rata terhadap sumber ekonomi, dan juga akses kepada perkhidmatan asas, pemilikan dan kawalan terhadap tanah dan bentuk harta lain, pewarisan, sumber asli, teknologi baharu yang sesuai dan perkhidmatan kewangan, termasuk mikrokeuangan.</p> <p>Sasaran 1.5: Membina daya tahan golongan miskin dan berisiko, serta mengurangkan pendedahan dan risiko mereka terhadap peristiwa berkaitan iklim melampau serta kejutan dan bencana ekonomi, sosial dan alam sekitar yang lain.</p>
	<p style="text-align: center;">CPL 2</p> <p>Membangunkan Pulau Suri dan Pulau Tongkang sebagai destinasi pelancongan warisan melalui peningkatan taraf kemudahan pelancongan dan penjenamaan semula produk pelancongan</p>	
	<p style="text-align: center;">CPL 3</p> <p>Menaik taraf 6 buah jeti dan kemudahan infrastruktur berkaitan bagi keselamatan dan kemudahan sampaian penduduk dan pengunjung</p>	
	<p style="text-align: center;">CPD 6</p> <p>Membangunkan perumahan transit bagi golongan sasaran di Jajahan Tumpat di Wakaf Bharu</p>	
	<p style="text-align: center;">CPL 6</p> <p>Menempatkan pengusaha produk kraf tangan perak Kg. Morak dan kraf kayu, buluh, rotan dan mengkuang Kg. Jal Besar dan Kg. Jal kecil ke kawasan Bandar Baru Palekbang</p>	



Sambungan.....

TERAS PROJEK	CADANGAN PROJEK KURANG MAMPAN	SASARAN SGDs
	<p>Matlamat SDGs 8 - Menggalakkan pertumbuhan ekonomi yang mampan, menyeluruh dan berkekalan, guna tenaga penuh dan produktif serta pekerjaan yang sesuai untuk semua.</p> <p>CIND 1 Meningkatkan Kemudahan prasarana dan aktiviti di kawasan kluster industri nelayan Kg. Geting</p> <p>CPL 6 Menempatkan pengusaha produk kraf tangan perak Kg. Morak dan kraf kayu, buluh, rotan dan mengkuang Kg. Jal Besar dan Kg. Jal kecil ke kawasan Bandar Baru Palekbang</p> <p>CPL 4 Mewartakan Tapak dan struktur bangunan warisan sejarah</p>	<p>Sasaran 8.2: Mencapai tahap produktiviti ekonomi yang lebih tinggi melalui kepelbagaian, penaiktarafan dan inovasi teknologi, termasuk melalui tumpuan kepada sektor yang mempunyai nilai ditambah tinggi dan intensif buruh.</p> <p>Sasaran 8.3: Menggalakkan dasar berorientasikan pembangunan yang menyokong aktiviti produktif, penciptaan pekerjaan yang sesuai, keusahawanan, kreativiti dan inovasi, serta menggalakkan pemformalan dan pertumbuhan perusahaan bersaiz mikro, kecil dan sederhana, termasuk menerusi akses kepada perkhidmatan kewangan.</p>
	<p>Matlamat SDGs 9 - Membina infrastruktur yang berdaya tahan, menggalakkan perindustrian menyeluruh dan mampan serta menggalakkan inovasi.</p> <p>CPL 6 Menempatkan pengusaha produk kraf tangan perak Kg. Morak dan kraf kayu, buluh, rotan dan mengkuang Kg. Jal Besar dan Kg. Jal kecil ke kawasan Bandar Baru Palekbang</p> <p>CPTG 1 Membina jalan raya baharu</p> <p>CPTG 2 Menaik taraf jalan raya dan persimpangan sedia ada</p>	<p>Sasaran 9.1: Membangunkan infrastruktur yang berkualiti, boleh dipercayai, mampan dan berdaya tahan, termasuk infrastruktur serantau dan rentas sempadan, untuk menyokong pembangunan ekonomi dan kesejahteraan manusia, dengan tumpuan kepada mampu milik dan kesaksamaan untuk semua.</p> <p>Sasaran 9.2: Menggalakkan pengindustrian menyeluruh dan mampan, dan menjelang 2030, menaikkan dengan ketara sumbangan pekerjaan dan keluaran dalam negeri kasar dalam industri, selaras dengan keadaan negara, dan menggandakan sumbangannya di negara kurang membangun.</p>

Sambungan.....

TERAS PROJEK	CADANGAN PROJEK KURANG MAMPAN	SASARAN SGDs
	<p>Matlamat SDGs 11 - Menjadikan bandar dan penempatan penduduk sebagai menyeluruh, selamat, berdaya tahan dan mampan.</p>	
	<p>CPD 2 Membangunkan kawasan perumahan baru yang tersusun dan teratur. Semua BP</p>	<p>Sasaran 11.1: Menjelang 2035, memastikan semua mendapat akses kepada perumahan dan perkhidmatan asas yang mencukupi, mampu milik dan selamat, serta menaik taraf kawasan sesak.</p> <p>Sasaran 11.6: Menjelang 2035, mengurangkan kesan buruk bandar raya terhadap alam sekitar per kapita, termasuk memberikan perhatian khusus kepada kualiti udara, perbandaran dan pengurusan sisa lain.</p>
<p>CPD 3 Membangunkan pelbagai jenis perumahan di dalam Kawasan Jajahan Tumpat</p>		
<p>CPD 5 Membangunkan pembangunan rumah mampu milik berbilang tingkat di kawasan PTOD di Tumpat, Wakaf Bharu dan Kebakat</p>		
<p>CPD 6 Membangunkan perumahan transit bagi golongan sasaran di Jajahan Tumpat di Wakaf Bharu</p>		
<p>CPTG 1 Membina jalan raya baharu</p>		
<p>CPTG 2 Menaik taraf jalan raya dan persimpangan sedia ada</p>		

Sambungan.....

TERAS PROJEK	CADANGAN PROJEK KURANG MAMPAN	SASARAN SGDs
	<p>Matlamat SDGs 13 - Mengambil tindakan segera untuk menangani perubahan iklim dan kesannya</p> <p>CGT 6 Menyediakan zon penamparan (dataran banjir) dalam Lembangan Sg Kelantan dan Sg. Golok</p>	<p>Sasaran 13.1: Memperkukuh ketahanan dan keupayaan untuk membuat penyesuaian kepada bahaya berkaitan iklim dan bencana alam di semua Negara.</p> <p>Sasaran 13.2: Menyepadukan ukuran perubahan iklim ke dalam dasar, strategi dan pelan negara.</p> <p>Sasaran 13.3a: Menambah baik pendidikan, peningkatan kesedaran, serta keupayaan institusi dan manusia bagi pengurangan perubahan iklim, penyesuaian, pengurangan impak dan amaran awal.</p>
	<p>Matlamat SDGs 16 - Menggalakkan masyarakat yang aman dan menyeluruh untuk pembangunan mampan, menyediakan akses kepada keadilan untuk semua dan membina institusi yang berkesan, bertanggungjawab dan menyeluruh pada semua peringkat.</p>	
	<p>CPTG 1 Membina jalan raya baharu</p> <p>CPTG 2 Menaik taraf jalan raya dan persimpangan sedia ada</p> <p>CPTG 3 Meningkatkan tahap keselamatan di jalan raya</p> <p>CPTG 4 Menambah baik sistem lalu lintas di pusat bandar</p>	<p>Sasaran 16.3: Menggalakkan kedaulatan undang-undang pada peringkat negara dan antarabangsa serta memastikan akses sama rata kepada keadilan untuk semua.</p>

8.6 Rumusan

Pembentukan strategi dan cadangan pembangunan menjadi satu proses yang penting bagi pencapaian pembangunan mampan. Penilaian Kemampanan telah dinilai dan diteliti secara kumulatif dan berperingkat. Penilaian terhadap langkah pelaksanaan strategi dan cadangan pembangunan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) didapati berupaya menghasilkan impak positif dan ianya serasi dengan objektif kemampanan kesejahteraan fizikal, ekonomi dan sosial masyarakat yang telah dibentuk bagi kajian ini.

Penilaian kemampanan pada peringkat ini memberi gambaran ketepatan cadangan-cadangan rancangan tempatan untuk mencapai sasaran kemampanan yang ditetapkan dimana majoriti projek dan program cadangan RT Jajahan Tumpat 2035 (Penggantian) menunjukkan keserasian dan kesan positif terhadap Objektif Kemampanan.

Namun demikian, terdapat juga beberapa projek dan program pembangunan yang kurang mampan dan tidak memberi impak (nueutral) dengan objektif kemampanan. Untuk itu, pembentukan strategi pembangunan berkaitan telah mengambil kira impak negatif yang berkemungkinan dimana ianya dappat diatasi di peringkat pengurusan dang pelaksanaan projek dan program berkenaan. Strategi ini akan diteliti dengan mengikut piawaian dan garis panduan yang ditetapkan supaya tidak mendatangkan masalah serta selari dengan objektif kemampanan. Akhir sekali, bilangan cadangan pembangunan yang dijangka mendatangkan konflik terhadap Objektif Kemampanan bagi kajian RTJ Tumpat 2035 (Penggantian) ini adalah kecil dimana langkah mitigasi yang akan diambil adalah pada peringkat yang minimum.

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

