

1.0 PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Mesyuarat Pasukan Petugas Pegawai-Pegawai Kanan Menyelaraskan Pembangunan Pulau-Pulau telah membuat keputusan supaya Jabatan Perancangan Bandar dan Desa, Semenanjung Malaysia mengetuai Kumpulan Kerja 2 yang bertanggungjawab untuk menjalankan kajian tahap tampungan (*carrying capacity*) pulau-pulau di Malaysia. Lima (5) pulau telah dikenal pasti sebagai **Projek Perintis** bagi kajian ini mewakili kategori pulau-pulau berikut :

- i. Pulau Langkawi – Pulau Pembangunan
- ii. Pulau Tioman – Pulau Taman Laut
- iii. Pulau Redang – Pulau Taman Laut
- iv. Pulau Sibul – Pulau Taman Laut
- v. Pulau Tinggi – Pulau Taman Laut

1.2 Matlamat

Matlamat kajian adalah untuk menentukan tahap tampungan bagi Pulau Redang.

1.3 Objektif

- i. Menjalankan kajian status pembangunan semasa Pulau Redang dan tahap pelaksanaan aktiviti pembangunan dari segi fizikal dan alam sekitar.
- ii. Mengenalpasti faktor-faktor dan kriteria fizikal dan ekologi yang menyumbang kepada penentuan tahap tampungan Pulau Redang.
- iii. Menentukan jenis dan tahap tampungan dan langkah-langkah untuk mengurangkan kesan kepada alam sekitar.

- iv. Menggariskan pelan pengurusan pembangunan untuk mengawal dan menguruskan perubahan yang berlaku.

1.4 Skop

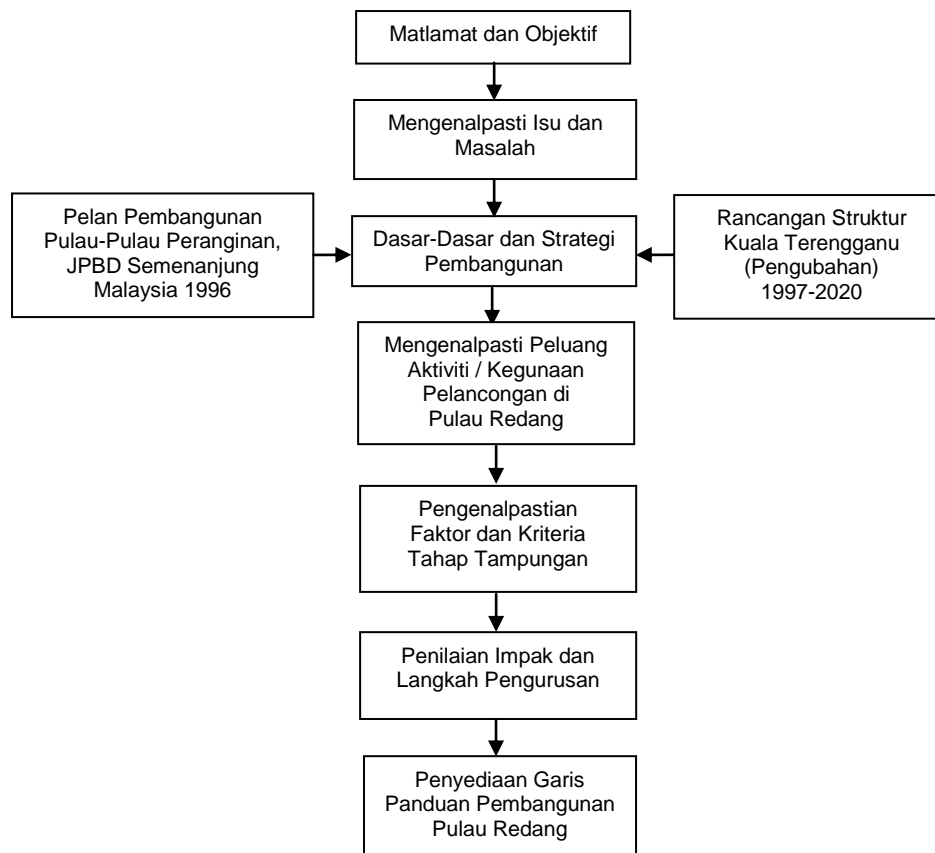
Bagi tujuan kajian tahap tampungan Pulau Redang skop kajian merangkumi perkara-perkara berikut :

- i. Menentukan tahap tampungan fizikal dan ekologi bagi aspek-aspek yang boleh diukur.
- ii. Mencadangkan pelan tindakan pengurusan untuk mengawal dan menguruskan impak kepada alam sekitar dan kemudahan-kemudahan infrastruktur.

1.5 Pendekatan

Pendekatan kajian tahap tampungan Pulau Redang adalah seperti ditunjukkan di **Rajah 1.1**.

Rajah 1.1 : Carta Alir Pendekatan Kajian



Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

2.0 PROFIL PULAU REDANG

2.1 Lokasi Kawasan Kajian

Pulau Redang terletak pada garisan Latitud 5^o44 - 5^o50 Utara dan Longitud 102^o59 Timur, lebih kurang 45 kilometer (24.28 batu nautika) ke timur laut Bandar Kuala Terengganu atau 22.5 kilometer (12 batu nautika) di sebelah timur laut pekan Merang (rujuk **Rajah 2.1**).

Pulau Redang yang berkeluasan 2,483.58 hektar merupakan pulau terbesar di antara gugusan 9 buah pulau-pulau di sekitarnya . Lapan buah pulau yang lain yang terdapat di dalam Gugusan Pulau Redang ialah :-

- i. Pulau Pinang
- ii. Pulau Limau
- iii. Pulau Paku Besar
- iv. Pulau Paku Kecil
- v. Pulau Kerengga Besar
- vi. Pulau Kerengga Kecil
- vii. Pulau Ekor Tebu
- viii. Pulau Ling

Pulau Redang terletak di bawah pentadbiran Majlis Perbandaran Kuala Terengganu (MPKT) sejak 19 Disember 1996 dan telah diwartakan sebagai Pulau Taman Laut pada tahun 1994 di bawah Perintah Penubuhan Taman Laut Malaysia 1994 (Jadual Pertama), Akta Perikanan 1985, di mana ianya telah dizonkan sebagai kawasan santuari terumbu karang dan hidupan laut. Mengikut perundangan ini semua 'maritime waters' dalam lingkungan dua batu nautika perlu dilindungi.

RAJAH 2.1 : LOKASI KAWASAN KAJIAN

2.2 Kecerunan

Secara keseluruhannya, hampir separuh (46.83%) daripada keluasan Pulau Redang adalah terdiri daripada kawasan berkecerunan melebihi 20⁰ dan diikuti kawasan berkecerunan 15⁰-20⁰ (20.32%). Di dalam ini, didapati hampir 80% daripada kawasan pantai di Pulau Redang merupakan tebing-tebing tinggi terutamanya di sebelah barat. Sementara 20% lagi kawasan pantainya terdiri daripada pantai berpasir yang sempit dengan kedudukan yang terpisah di antara satu sama lain. Kawasan pantai berpasir yang utama ialah Telok Kalong, Pasir Panjang, Telok Dalam dan Kuala Redang (rujuk **Rajah 2.2**).

2.3 Guna Tanah Semasa

Dari segi keluasan guna tanah Pulau Redang, kira-kira 11.82% daripada keseluruhan kawasan pulau telah dibangunkan untuk tujuan perumahan, tempat penginapan (resort dan chalet), pertanian, tanah lapang dan rekreasi, kemudahan masyarakat (termasuk kemudahan masyarakat lama dan terbiar di Kuala Sungai Redang) dan utiliti dan infrastruktur, yang kebanyakan tertumpu di kawasan Hulu Redang dan kawasan tumpuan pelancong yang merangkumi pantai Pasir Panjang, Telok Kalong Besar, Telok Kalong Kecil dan juga Telok Dalam. Selebihnya diliputi oleh kawasan hutan, badan air dan tanah kosong. (rujuk **Rajah 2.3** dan **Jadual 2.1**).

Jadual 2.1 : Guna Tanah Pulau Redang, 2003

Gunatanah	Keluasan (hektar)	Peratus
Perumahan	18.56	0.75
Perniagaan	0.12	0.01
Tempat Penginapan (Resort dan Chalet)	37.75	1.52
Pertanian	169.69	6.83
Hutan	2,003.37	80.66
Hutan Paya Bakau	7.51	0.30
Tanah Lapang dan Rekreasi	33.68	1.36

Kemudahan masyarakat	7.92	0.32
Utiliti dan Infrastruktur	25.56	1.03
Badan Air (Kawasan Pantai)	79.34	3.20
Tanah Kosong	100.08	4.02
	2,483.58	100.0

Sumber : Kajian Tahap Tampung dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

2.4 Kesediaan Tanah Untuk Pembangunan Masa Hadapan

Berdasarkan kepada analisis kesesuaian tanah, Pulau Redang masih mempunyai kawasan seluas **54.16 hektar** yang terdiri daripada gunatanah tanah bermilik yang berpotensi dimajukan dan kemudahan masyarakat lama yang berkeadaan terbiar untuk pembangunan masa hadapan setelah ditolak kawasan berhalangan untuk pembangunan iaitu kira-kira **2,429.42 hektar** (sila rujuk **Jadual 2.2** dan **Rajah 2.4**).

Jadual 2.2 : Kesyediaan Tanah Untuk Pembangunan

KAWASAN BERHALANGAN						
Kawasan Tepu Bina	KSAS *	Kawasan Komited	Kawasan Kepentingan Pertanian	Kawasan Kepentingan Pelancongan	Keluasan (Hektar)	%
119.19	2,081.90	6.09	142.90	79.34	2,429.42	97.82
KAWASAN BERPOTENSI UNTUK PEMBANGUNAN MASA DEPAN						
Tanah bermilik yang berpotensi dimajukan			Kemudahan masyarakat Terbiar yang berpotensi dibangunkan semula		Keluasan (Hektar)	%
53.93			0.23		54.16	2.18

Nota * Kawasan Sensitif Alam Sekitar

Sumber : Kajian Tahap Tampung dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

Rajah 2.2-Kecerunan

Rajah 2.3- GT Semasa

**RAJAH 2.4 : KESEDIAAN TANAH UNTUK
PEMBANGUNAN**

2.5 Sumber Semula Jadi

2.5.1 Flora

Pulau Redang diliputi oleh pokok-pokok hutan dan ianya boleh dikategorikan kepada tiga jenis iaitu :-

i. Hutan Pinggir Pantai

Hutan pinggir pantai terdapat di sekeliling pinggir pantai hingga ke kawasan yang jaraknya 10 hingga 20 meter dari pantai. Jenis pokok-pokok yang terdapat dalam kawasan ini adalah seperti *pandanus tectonius*, *licuala spinosa*, *cycas rumphii* dan *cymbidium finlaysoniana*.

ii. Hutan Bukit Berbatu/Bukit Curam

Kawasan hutan bukit berbatu/curam banyak terdapat di Pasir Mak Kepit di Pulau Redang. Tiga spesis pokok utama yang terdapat di kawasan ini ialah balau laut (*shores glauca*) keruing (*dipterocarpus*) dan meranti (*shorea curtisi*).

iii. Hutan Paya Bakau

Kawasan hutan paya bakau hanya terdapat di sepanjang Sungai Redang. Sebahagiannya telahpun dibangunkan sebagai padang golf. Walau bagaimanapun, kebanyakan hutan bakau yang terletak di antara 10 hingga 20 meter dari tebing sungai masih dikekalkan.

Hampir 80% hutan paya bakau di pulau ini adalah terdiri daripada spesis *Rizophora apiculata*. Spesis ini perlu dikekalkan sebagai zon

pengadang dan kawasan pembiakan semula jadi pelbagai spesis hidupan laut.

2.5.2 Fauna

Kepelbagaian bentuk dan jenis batu karang telah menggalakkan pertumbuhan fauna serta mengujudkan satu ekosistem hidupan marin yang unik dan menarik. Sehubungan ini, didapati terdapat 36 spesis cacing laut, 82 spesis moluska dan 43 spesis haiwan krustasia di sekitar laut Pulau Redang. Pulau Redang juga merupakan kawasan pendaratan dan pembiakan penyu terutamanya penyu agar dan penyu karah.

Manakala spesis burung layang-layang juga banyak terdapat di Pulau Redang. Burung layang-layang banyak terdapat di gua batu terutamanya di Tanjung Gua Kawah dan Tanjung Batu Tok Kong yang terletak di bahagian timur Pulau Redang.

2.5.3 Terumbu Karang dan Sumber Marin

Pulau Redang terkenal dengan pelbagai spesis hidupan marin dan spesis hidupan laut terutamanya batu karang. Terumbu karang di pulau ini telah dikenalpasti sebagai yang paling menarik di dunia terutamanya dari segi kepelbagaian spesis batu karang. Antara kawasan-kawasan utama di mana terdapatnya batu karang di Pulau Redang ialah :-

- i. Kawasan laut yang cetek di bahagian timur Pulau Redang dan Pulau Pinang, laut di antara Pulau Kerangga Besar dan Pulau Kerangga Kecil.
- ii. Di sekitar pulau-pulau kecil dan Gugusan Pulau Redang, terutamanya Pulau Lima.
- iii. Kawasan Telok Kalong Kecil di Pulau Redang.

3.0 FAKTOR-FAKTOR PENENTU TAHAP TAMPUNGAN

3.1 Penduduk

Pada tahun 2000, jumlah penduduk Pulau Redang adalah seramai 1,453 orang. Kadar pertumbuhan tahunan dari tahun 1996 hingga 2000 adalah sebanyak 4.78%. Pada tahun 2015, penduduk Pulau Redang telah diunjurkan seramai 3,000 berdasarkan purata pertumbuhan tahunan 4.78%. Jumlah unjuran penduduk seramai 3,000 ini digunapakai berdasarkan tren pertumbuhan penduduk berikutan pembangunan pesat di Pulau Redang terutamanya pelancongan.

3.2 Pelancong

Jumlah kedatangan pelancong ke Pulau Redang pada tahun 2003 adalah seramai 87,430 orang dengan kadar pertumbuhan purata sebanyak 7.02% antara tahun 2000-2003.

Menjelang tahun 2015, kedatangan pelancong ke Pulau Redang dijangka akan mengalami kadar pertumbuhan 6.5% dan dianggarkan akan mencapai seramai 195,700 pada tahun 2015. Peningkatan ini adalah selaras dengan promosi penggalakkan pelancongan di peringkat tempatan yang menjadi fokus utama Strategi Pelancongan Negara untuk mengekalkan keupayaan industri pelancongan terus berkembang selain daripada promosi pelancongan di peringkat antarabangsa.

4.0 KRITERIA-KRITERIA PENENTU TAHAP TAMPUNGAN

Berikutan pertambahan bilangan penduduk dan pelancong, tahap tampungan kepada Pulau Redang sebagai pulau taman laut yang kaya dengan sumber-sumber semulajadi perlu ditentukan. Sehubungan ini, kriteria-kriteria penting dalam menentukan tahap tampungan bagi Pulau Redang adalah berasaskan kepada :-

4.1 Tahap Tampungan Fizikal

Keperluan fizikal penting terutamanya bagi Pulau Redang yang mempunyai halangan dan had dari segi ruang serta keperluan untuk menjamin alam persekitaran yang sihat melalui pemeliharaan sumber-sumber alam semulajadi, maka pertimbangan yang teliti harus diberikan kepada pembukaan dan penerokaan tanah untuk tujuan pembangunan. Oleh yang demikian, dalam menentukan sama ada kesediaan ruang dari segi tanah untuk pembangunan adalah diasaskan kepada kriteria-kriteria berikut :-

- i. Kriteria fizikal iaitu mengambilkira semua kawasan yang tidak sesuai untuk pembangunan yang mempunyai ketinggian melebihi 60 meter, kecerunan melebihi 20 darjah (20°) dan kawasan sensitif alam sekitar.
- ii. Geologi iaitu kawasan yang mempunyai batu batan yang perlu dikekalkan kerana boleh membawa kepada masalah hakisan dan alam sekitar jika dibangunkan.

Dengan ini, kesediaan tanah untuk masa hadapan setelah ditolak kawasan berhalangan seperti kawasan tepu bina, kawasan sensitif alam sekitar, kawasan kepentingan pelancongan dan sebagainya adalah seluas **54.16 hektar**.

4.1.1 Perumahan

Sehingga tahun 2003, didapati lebih lot rumah yang masih belum dibangunkan adalah sebanyak 19 lot yang mana ini dapat menampung tambahan penduduk 95 orang sehingga tahun 2004.

Akan tetapi, atas sebab Pulau Redang mengalami kadar pertumbuhan tahunan purata penduduk (KPTP) yang tinggi dan diunjurkan jumlah penduduk akan meningkat kepada kira-kira 3,000 orang menjelang tahun 2015, oleh yang demikian, adalah diunjurkan sebanyak 541 unit rumah diperlukan menjelang tahun 2015 dan ini memerlukan tambahan 305 unit rumah baru termasuk 19 lebih lot rumah yang belum dibina. Dengan anggaran kepadatan kasar 16 unit/hektar keperluan tanah tambahan untuk penyediaan perumahan yang baru selain daripada 19 lot rumah yang direzabkan adalah seluas **19.06 hektar**.

Walau bagaimanapun, atas sebab halangan aspek fizikal dan had dari segi ruang di kawasan Hulu Redang, hanya tanah tambahan berkeluasan **18.79 hektar** dapat disediakan untuk tujuan perumahan selain daripada 19 lot rumah kosong yang belum dibangunkan. Dengan ini, dianggarkan sebanyak 300 unit rumah tambahan dapat disediakan yang mana dapat menampung keseluruhan penduduk yang dijangka mencapai kira-kira 3,000 orang.

4.1.2 Kemudahan Penginapan

Bagi menyediakan keperluan tambahan tempat penginapan sebanyak 404 menjelang tahun 2015, kawasan seluas **8.17 hektar** diperlukan (dengan kepadatan 20 bilik/ekar) bagi menampung kedatangan pelancong yang menginap kira-kira 3,300 orang pada tahun 2015.

Berdasarkan kepada analisis semasa, penyediaan bilik penginapan semasa (termasuk 131 buah bilik dalam

pembinaan) sebanyak 1,234 bilik hanya boleh menampung 2,468 orang pelancong dalam satu-satu masa (andaian berdasarkan kesemua pelancong menginap 3 hari 2 malam dengan kadar 2 orang sebilik). Berdasarkan unjuran kepada kedatangan pelancong, kesediaan bilik penginapan semasa akan melebihi tahap tampungannya menjelang tahun 2011. Justeru, didapati kedatangan pelancong yang diunjurkan menjelang tahun 2015 iaitu 195,300 orang pelancong dengan 103,000 orang pelancong pada musim puncak (bulan Julai-September), jumlah bilik yang perlu disediakan adalah 1,638 bilik bagi menampung ketibaan pelancong yang menginap yang dijangka berjumlah kira-kira 3,300 dalam satu-satu masa. Oleh itu, tambahan bilik yang masih perlu disediakan menjelang tahun 2015 adalah sebanyak 404 buah bilik dimana memerlukan tanah tambahan sebanyak **8.17 hektar**.

Di samping itu, dengan adanya tanah lebih seluas 9.38 hektar yang sesuai untuk pembangunan kemudahan penginapan selepas tahun 2015, adalah dianggarkan bilik penginapan tambahan sebanyak 462 masih dapat disediakan selepas tahun 2015 apabila Pulau Redang dibangunkan sepenuhnya menjelang **tahun 2018**, dapat disimpulkan bahawa tahap tampungan maksimum bagi kemudahan penginapan yang berjumlah kira-kira 2,100 di Pulau Redang adalah kira-kira 4,200 orang dalam satu-satu masa bagi pelancong yang menginap.

Kesimpulannya, analisis kesesuaian tanah mendapati Pulau Redang masih mempunyai kawasan seluas **54.16 hektar** yang boleh dibangunkan pada masa hadapan. Kesediaan tanah ini dapat menampung keperluan tanah bagi perumahan, kemudahan masyarakat, perniagaan, tanah lapang dan rekreasi, utiliti dan infrastruktur serta kemudahan penginapan menjelang tahun 2015. Walau bagaimanapun, atas sebab halangan aspek fizikal dan had dari segi ruang di kawasan Hulu Redang, kesediaan tanah untuk tujuan pembangunan perumahan akan

mencapai tahap maksimum pada **tahun 2014** (rujuk **Jadual 4.1**). Ini menunjukkan Pulau Redang dijangka akan menghadapi masalah dari segi penyediaan tanah untuk pembangunan perumahan bagi menampung pertambahan bilangan penduduk pada tahun 2015.

Jadual 4.1 : Ringkasan Tahap Tampungan Fizikal

Sektor	Keluasan Tanah Pada Tahun 2003	Pertambahan Keperluan Tanah Pada Tahun (Hektar)				Kesediaan Tanah (Hektar)	Bandingan Kesediaan Tanah dengan Pertambahan keperluan Tanah (Hektar)
		2005	2010	2014	2015		
Perumahan	18.56	4.90	11.13	18.78	19.06	18.79	Mencapai tahap maksimum pada tahun 2014
Perniagaan	0.12	0.10	0.16	0.24	0.24	0.24	Memenuhi Keperluan
Tempat Penginapan	37.75	-	-	8.17	8.17	17.55	9.38
Kemudahan Masyarakat	7.69	1.28	2.78	2.78	2.78	2.78	Memenuhi Keperluan
Tanah Lapang dan Rekreasi	33.68	0.60	1.20	3.20	3.20	3.20	Memenuhi Keperluan
Infrastruktur dan Utiliti	25.56	5.02	8.08	11.6	11.6	11.6	Memenuhi Keperluan
Jumlah	123.36	11.90	23.35	44.77	45.05	54.16	9.38

Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

Justeru, setelah mengambilkira kesediaan dan kesesuaian tanah untuk pembangunan selepas tahun 2015, adalah dijangkakan jumlah bilik penginapan tambahan yang masih dapat disediakan apabila Pulau Redang dibangunkan sepenuhnya adalah sebanyak 462 unit di mana dapat menampung tambahan seramai 924 orang pelancong yang menginap dalam satu-satu masa. Seterusnya, dapat disimpulkan jumlah keseluruhan bilangan penduduk dan pelancong yang dapat ditampung oleh Pulau Redang adalah kira-kira 7,200 orang (tanpa mengambilkira pelancong harian) apabila Pulau Redang dibangunkan sepenuhnya.

4.2 Tahap Tampungan Kemudahan Infrastruktur dan Utiliti

4.2.1 Bekalan Air

Keupayaan kapasiti Loji Air Bukit Kemudu sebanyak 2 juta galon/hari yang mengepamkan air bersih ke Pulau Redang terhad kepada empat jam/hari hanya dapat membekalkan 400,000 galon/hari. Jumlah bekalan air bersih ini adalah tidak dapat menampung penggunaan di Telok Kalong dan Pasir Panjang yang diunjurkan keperluan air menjelang tahun 2015 akan mencapai 350,000 hingga 500,000 galon/hari. Oleh itu, didapati Loji Air Bukit Kemudu perlu dipertingkatkan 1 juta galon/hari lagi dan pemasangan tangki air kedua yang berkapasiti 150,000 galon yang dijangka akan memerlukan tanah berkeluasan 0.5 hektar perlu disediakan dengan anggaran kadar kehilangan air mesti dapat dikurangkan kepada 25%. Dengan cadangan peningkatan kapasiti Loji Air Bukit Kemudu dan pemasangan tangki air kedua, adalah dianggarkan ianya dapat menampung permintaan penduduk dan pelancong (termasuk pelancong harian) seramai 9,300 orang setelah mengambilkira pertumbuhan bagi penduduk dan pelancong (rujuk **Jadual 4.2**).

Jadual 4.2 : Tahap Tampungan Bekalan Air

	Tahun 2005	Tahun 2010	Tahun 2015	Tahap Maksimum
Penduduk	1,850	2,350	3,000	3,000
Pelancong Menginap	1,750	2,390	3,300	4,200
Pelancong Harian	9,300	7,020	3,900	2,100
Jumlah	12,900	11,760	10,200	9,300

Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

Andaian : Kadar penggunaan air bagi penduduk dan pelancong menginap adalah 50 galon/hari

Kadar penggunaan air bagi pelancong harian adalah 25 galon/hari

Kadar kehilangan kurang daripada 25%

4.2.2 Pembetulan

Memandangkan jenis rawatan kumbahan sedia ada di Pulau Redang kurang mesra alam dan resort dan chalet adalah berdekatan di antara satu sama lain iaitu di antara 1.5 kilometer di Pulau Redang, maka satu loji rawatan kumbahan berpusat yang mesra alam yang berkeluasan 0.22 hektar dicadangkan untuk disediakan di kawasan Pasir Panjang/ Tekok Kalong bagi menampung keupayaan jumlah penduduk setara (PE-population equivalent) 3,000 orang. Justeru, satu loji rawatan kumbahan berpusat berkeluasan 0.31 hektar yang berupaya menampung jumlah penduduk setara 5,000 orang juga dicadangkan disediakan di kuala Sungai Redang bagi merawat sisa kumbahan dari petempatan dan resort yang terletak di koridor Sungai Redang.

Daripada dua (2) loji rawatan kumbahan berpusat yang dicadangkan, adalah dijangka kedua-dua loji rawatan kumbahan berpusat ini dapat menampung kira-kira 8,000 orang dalam satu-satu masa setelah mengambilkira pertumbuhan bagi penduduk dan pelancong (rujuk **Jadual 4.3**).

Jadual 4.3 : Tahap Tampungan Pembetulan

	Tahun 2003 (Semasa)	Tahun 2005	Tahun 2010	Tahun 2015	Tahap Maksimum
Penduduk	1,680	1,850	2,350	3,000	3,000
Pelancong Menginap	1,539	1,750	2,390	3,300	4,200
Pelancong Harian	80	90	3,260	1,700	800
Jumlah	3,299	3,690	8,000	8,000	8,000

Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD2003

4.3 Tahap Tampungan Pantai

Berdasarkan paras piawaian keupayaan tampungan pantai yang digunakan mengikut Pearce D-G.1985 dan Manual Jabatan Pengairan dan Saliran terbahagi kepada tiga iaitu :

- Keupayaan maksimum adalah 0-7m²/orang;
- Keupayaan sederhana adalah 7-15m²/orang;
- Keupayaan minimum adalah 15m²/orang.

Menurut analisis, didapati jumlah pelancong yang dapat ditampung oleh pantai-pantai sedia ada tanpa mengambilkira pantai-pantai yang direzabkan untuk santuari penyu iaitu Pasir Cagar Hutang, Pasir Mak Kepit dan Pasir Mak Simpan di Pulau Redang dan kawasan pantai di Pulau Pinang, adalah di antara 20,000 - 43,000 orang (rujuk **Jadual 4.5**).

Jadual 4.5 : Tahap Tampungan Pantai Pulau Redang

Kawasan Pembangunan	Keluasan (Hektar)	Tampungan		
		Minimum	Sederhana	Maksimum
PULAU REDANG				
a. Pasir Panjang	10 hektar	6,667	9,091	14,286
b. Pantai Telok Kalong	15 hektar	10,000	13,636	21,429
c. Pantai Telok Dalam	5 hektar	3,333	4,545	7,143
JUMLAH		20,000	27,272	42,858

Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

Sehubungan ini, adalah disimpulkan bahawa jumlah maksimum bagi bilangan pelancong yang dapat ditampung oleh pantai di Pulau Redang adalah seramai 43,000 orang.

5.0 RUMUSAN TAHAP TAMPUNGAN PULAU REDANG

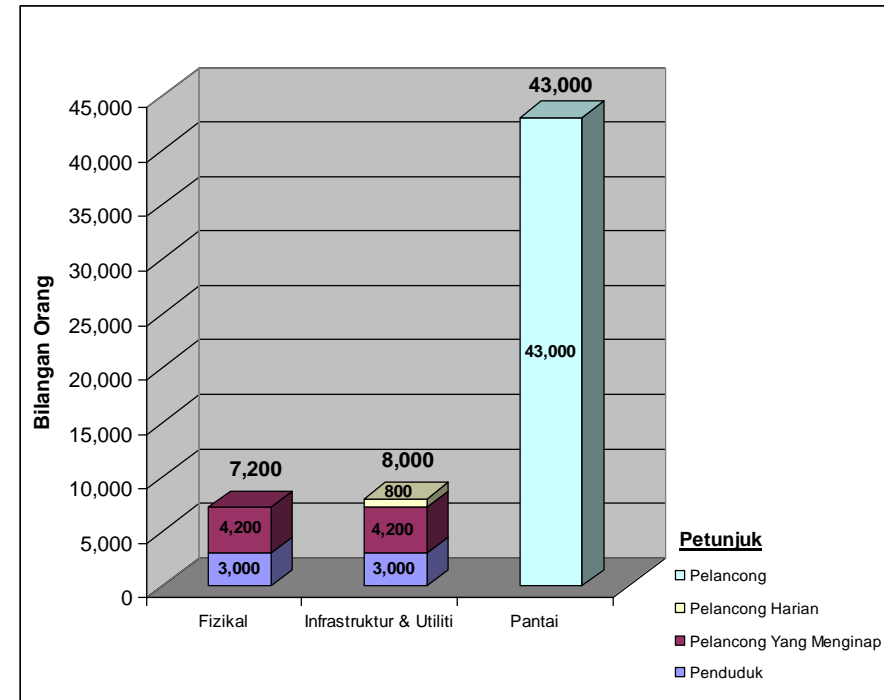
Dengan berdasarkan penemuan bagi tahap tampungan Pulau Redang yang berasaskan kriteria-kriteria fizikal, kemudahan-kemudahan infrastruktur dan utiliti, serta pantai, dapat dirumuskan bahawa jumlah maksimum bagi keseluruhan penduduk dan pelancong termasuk pelancong harian perlu dikawal agar tidak melebihi **8,000 orang** dalam satu-satu masa, dimana jumlah bilangan penduduk perlu dikawal kepada kira-kira 3,000 orang manakala pelancong yang menginap dan pelancong harian perlu dihadkan supaya tidak melebihi 4,200 orang dan 800 orang dalam satu-satu masa (rujuk **Jadual 5.1** dan **Rajah 5.1**).

Jadual 5.1 : Rumusan Tahap Tampungan Maksimum Bagi Pulau Redang

	Fizikal	Infrastruktur & Utiliti		Pantai
		Bekalan Air	Pembetulan	
Penduduk	3,000	3,000	3,000	43,000
Pelancong Menginap	4,200	4,200	4,200	
Pelancong Harian	-	2,100	800	
Jumlah	7,200	9,300	8,000	43,000

Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.

Rajah 5.1 : Rumusan Tahap Tampungan Maksimum Bagi Pulau Redang



Sumber : Kajian Tahap Tampungan dan Garis Panduan Pembangunan Pulau Redang, JPBD 2003.