



**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
1.0 TUJUAN	2
2.0 LATAR BELAKANG	2
3.0 DEFINISI KOLAM TAKUNGAN DAN TANAH LAPANG	5
4.0 PRINSIP PERANCANGAN	6
5.0 GARIS PANDUAN UMUM	7
SENARAI RAJAH	
RAJAH 1 : KRITERIA PERANCANGAN KOLAM TAKUNGAN DALAM KAWASAN TANAH LAPANG	9
RAJAH 2 : PRINSIP PERANCANGAN KOLAM TAKUNGAN DALAM KAWASAN TANAH LAPANG	9
RAJAH 3 : SENARAI KEMUDAHAN ALTERNATIF UNTUK MENGAWAL AIR LARIAN	12
RAJAH 4 : JENIS KOLAM TAKUNGAN (<i>RETENTION AND DETENTION</i>)	13





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

1.0 TUJUAN

Garis Panduan ini disediakan bertujuan untuk membantu Pihak Berkuasa Negeri dan Pihak Berkuasa Perancang Tempatan dalam mengawal penyediaan kolam takungan sebagai sebahagian tanah lapang.

2.0 LATAR BELAKANG

Beberapa langkah struktur dan bukan struktur telah dilaksanakan oleh Kerajaan sebagai saling melengkapi bagi menghadapi dan mengatasi masalah banjir di kawasan bandar. Antara langkah yang diambil termasuk beberapa kerja kejuruteraan seperti pembinaan ban sungai, pembaikan saluran dan lengcungan, serta pelaksanaan sistem amaran dan ramalan banjir yang bertujuan untuk memberi amaran awalan kepada penduduk yang terlibat supaya mereka dapat berpindah ke kawasan yang lebih selamat sebelum banjir berlaku. Bagi meningkatkan lagi usaha dalam menghadapi dan mengatasi masalah banjir, Kerajaan melalui Jemaah Menteri telah mewajibkan pihak pemaju menyediakan kolam takungan bagi pembangunan sesuatu kawasan perumahan, industri dan pertanian tertentu. Dasar ini adalah merupakan satu penyelesaian yang lebih menyeluruh untuk mencapai pembangunan mampan.

Rasional mengadakan kolam takungan ini ialah untuk menahan air bagi beberapa jam supaya saluran perparitan dan sungai sempat mengalir air keluar ke lautan tanpa mengakibatkan berlakunya banjir.

Penyediaan kolam takungan sekiranya sesuai dibolehkan sebagai sebahagian daripada 10% tanah lapang yang disediakan daripada keseluruhan kawasan pembangunan. Antara rasional bagi menyokong penyediaan kawasan kolam takungan ini di kawasan pembangunan





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- i. Pembinaan kolam takungan merupakan salah satu pendekatan baru yang dapat mengurangkan masalah banjir di kawasan bandar. Penggunaan perlu digalakkan dan diperluaskan;
- ii. Air merupakan yang penting dalam kerja landskap. Kawasan sekeliling kolam takungan boleh dilandskap dan digunakan untuk tujuan rekreasi selaras dengan fungsi tanah lapang.
- iii. Ruang untuk kawasan pembangunan di kawasan bandar sedia ada adalah begitu terhad. Adalah terlalu sukar untuk mendapatkan ruang rizab untuk pembinaan parit-parit baru atau projek-projek pencegahan banjir. Penggunaan sebahagian tanah lapang sebagai kolam takungan akan mengoptimalkan penggunaan tanah di mana sesuai;
- iv. Kolam takungan boleh dijadikan sebagai salah satu kemudahan rekreasi air yang boleh meningkatkan daya tarikan dan nilai 'estetik' pembangunan tersebut;
- v. Penyediaan kolam takungan bersamaan tanah lapang dalam kawasan pembangunan dapat mengurangkan kos tanah sambil meningkatkan nilai hartanah, terutama pembangunan di hadapan kolam takungan dan tanah lapang; dan
- vi. Dasar mengawal banjir dalam kawasan pembangunan yang melebihi atau 10 hektar (25 ekar) telah digunakan sebagai '*cut-off point*' pembangunan yang memerlukan kolam takungan. Faktor-faktor yang diambil kira dalam rumusan dasar ini adalah seperti berikut:





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- Bandar sedia ada sudah padat dan sukar mendapat ruang bagi mengatasi masalah banjir. Pembangunan baru yang besar dipinggir bandar sekiranya tidak di kawal dengan sempurna akan mendatangkan banjir ke kawasan bandar. Pembangunan di pinggir biasanya melebihi 10 hektar (25 ekar);
- Air larian akibat daripada 10 hektar (25 ekar) tanah yang telah dibangunkan dengan sepenuhnya adalah '*significant*' dan cukup untuk mendatangkan banjir kepada sesuatu kawasan yang mengalami kapasiti saliran penuh (*fully capacity*);
- Dari segi rekabentuk sebuah kolam takungan tidak boleh terlalu kecil untuk mencapai tahap ekonomik dari segi penyelenggaraan (*maintenance*) dan fungsi, oleh itu 0.3 hektar (0.75 ekar) adalah saiz minima bagi sebuah kolam yang berkenaan;
- Kesan pembangunan kepada alam sekitar tidak boleh dikaji secara berasingan (*in isolation*). Setiap pembangunan yang kecil dibangunkan pada keseluruhannya memberi kesan yang besar kepada alam sekitar. Oleh itu piawaian yang lebih ketat diperlukan. Diperhitungkan 10 hektar (25 ekar) sebagai '*cut-off point*' untuk disyaratkan penyediaan kolam takungan dapat mengawal banjir di dalam sesuatu kawasan pembangunan.





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- Keluasan kolam takungan sebanyak 3% hingga 5% telah diamalkan untuk kiraan saiz tanah yang perlu disediakan untuk penyediaan kolam takungan. Peratusan ini adalah berdasarkan satu anggaran keperluan kolam takungan dan mengambilkira beberapa andaian biasa, iaitu kadar hujan, kadar larian (*run-off coefficient*), kadar tahun banjir (*storm return period*) dan sebagainya. Keperluan berbeza mengikut tahap pembinaan atau peratusan kawasan berturap. Peratusan ini adalah anggaran kiraan yang cukup untuk menyekat larian tambahan akibat pembangunan; dan
- Kriteria keperluan ialah: Air larian sebelum pembangunan dan air larian dari kawasan pembangunan selepas pembangunan hendaklah sama, iaitu air larian tambahan hendaklah di simpan dalam takungan (*no increase in run-off*).

3.0 DEFINISI KOLAM TAKUNGAN DAN TANAH LAPANG

Kolam Takungan (*detention pond*) ialah sebuah kolam yang digunakan untuk menahan air, bagi beberapa jam supaya saluran perparitan dan sungai sempit mengalirkan air larian (*surface run-off*) ke lautan. Fungsi kolam takungan ialah untuk mengatasi masalah banjir dan juga sebagai kolam penapis kelodak dan tempat beriadah. Penyediaan kolam takungan di kawasan pembangunan merupakan satu langkah yang lebih mampan untuk mengatasi masalah banjir yang mendatangkan kerosakkan harta benda dan bencana kepada penduduk dan orang awam.

Tanah lapang mengikut Akta perancang Bandar dan Desa (Pindaan 1995) ditakrifkan sebagai “mana-mana tanah sama ada dikepong atau tidak yang dikhususkan untuk dirizabkan untuk dikhususkan keseluruhannya atau sebahagiannya sebagai sesuatu taman awam, tempat makan angin awam, tempat jalan kaki awam atau sebagai sesuatu tempat awam”.





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

4.0 PRINSIP PERANCANGAN

Prinsip perancangan penyediaan 10% kawasan tanah lapang adalah seperti berikut :-

- i. Keselamatan – Tanah lapang disediakan di kawasan yang selamat kepada pengguna sepanjang masa
- ii. Berfungsi – Tanah lapang dilengkapi dengan peralatan yang sesuai dan berperanan sebagai padang permainan kanak-kanak dan padang permainan bola remaja;
- iii. Mudah sampai – Tanah lapang yang disediakan mudah untuk dikunjungi dan dinikmati oleh orang ramai;
- iv. Kebersihan dan keindahan – Tanah lapang dilandskap dengan menanam pokok-pokok yang sesuai supaya kelihatan bersih dan indah;
- v. Kesesuaian – Perletakkan yang sesuai mengikut topografi dari segi saliran semula jadi; dan
- vi. Menjamin Hak – Tanah lapang dimiliki oleh awam dan diwartakan untuk tanah lapang.





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

5.0 GARIS PANDUAN UMUM

- 5.1 Kolam takungan yang dirancang sebagai sebahagian daripada tanah lapang dan bahagian yang mempunyai air hendaklah tidak menjejaskan prinsip perancangan kawasan tanah lapang digunakan untuk rekreasi air dan dijadikan sebagai satu elemen landskap dalam taman rekreasi.

Penyediaan kolam takungan sebagai sebahagian daripada tanah lapang digunapakai di kawasan bandar di mana saliran sedia ada menghadapi masalah banjir. Garis panduan umum penyediaan kolam takungan adalah seperti berikut :

- i. Kolam takungan perlu disediakan untuk semua kawasan pembangunan perumahan dan industri yang melebihi 10 hektar (25 ekar);
- ii. Luas kawasan maksima yang dibenar ialah 30% daripada peruntukan tanah lapang;
- iii. Penyediaan kolam takungan sebagai sebahagian tanah lapang dibolehkan apabila 7% tanah lapang disediakan terlebih dahulu dan selebihnya iaitu 3% boleh diintegrasikan dengan kegunaan air termasuk kolam takungan mengikut garis panduan yang ditetapkan; (Lihat Rajah 1 dan 2)
- iv. Saiz minima tanah lapang setelah diperuntukan untuk kolam takungan tidak kurang daripada padang bola sepak;





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

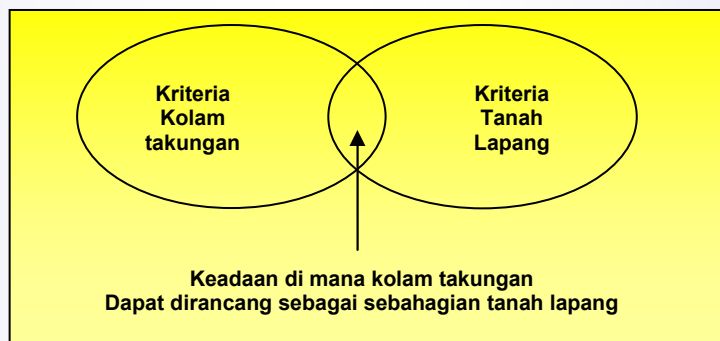
- v. Perletakkan kolam takungan hendaklah mangambilkira aspek-aspek berikut :
- Perletakkan yang sesuai mengikut keadaan topografi dari segi saliran semula jadi ;
 - Mudah sampaian, agar ramai yang boleh berkunjung dan menikmati kemudahan tersebut; dan
 - Lokasi yang dapat menampung saliran dari sekitar pembangunan. Seboleh-bolehnya di kawasan yang sesuai menjadi kolam takungan semulajadi.
- vi. Rekabentuk kolam hendaklah boleh menakung air selama 5 jam sebelum ia keluar ke sungai ;
- vii. Sebahagian hendaklah bercirikan '*wet pond*' ;



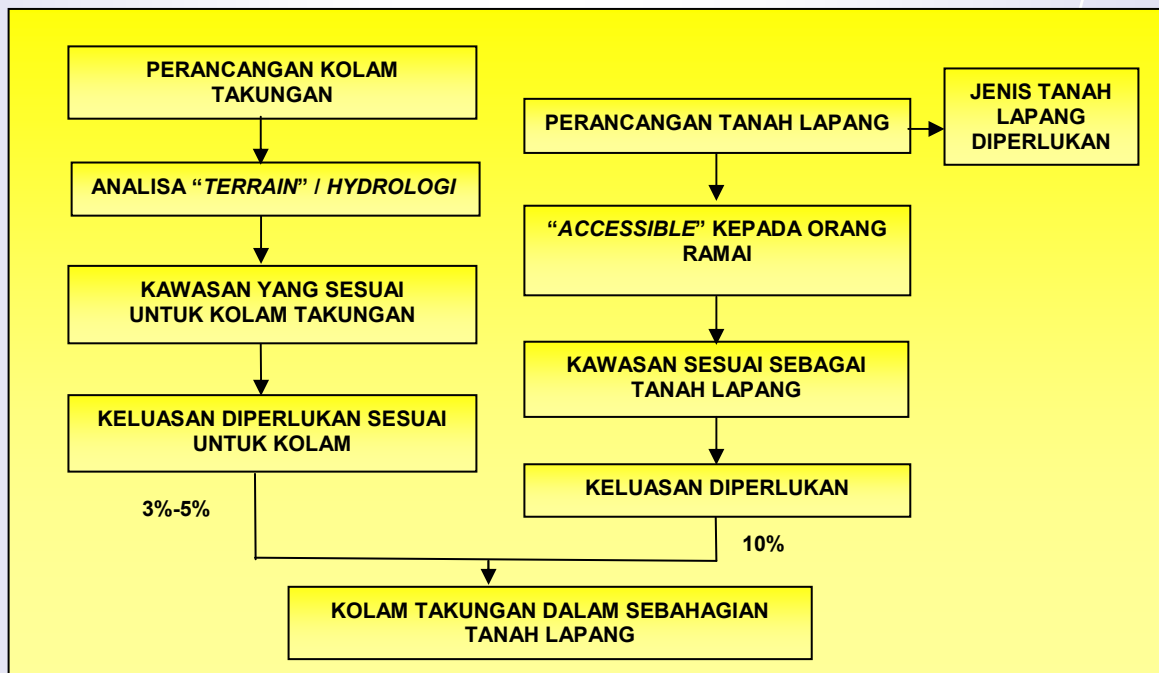


**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

RAJAH 1 : KAWASAN PERANCANGAN KOLAM TAKUNGAN DALAM KAWASAN TANAH LAPANG



RAJAH 2: PRINSIP PERANCANGAN KOLAM TAKUNGAN BERSAMA DENGAN TANAH LAPANG





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- viii. Antara kegunaan tanah-kegunaan tanah atau aktiviti-aktiviti yang tidak dibenarkan :
- Kediaman ;
 - Industri ; dan
 - Komersial secara kekal dan intensif.
- ix. Kolam takungan hendaklah dibina berasaskan ciri-ciri ekonomik iaitu dari segi kos penyediaan dan penyelenggaraan, supaya sesuai diterima dan dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa Tempatan.
- 5.2 Garis panduan penyediaan kolam takungan sebagai sebahagian tanah lapang tidak perlu digunapakai di kawasan dan keadaan berikut :
- i. Pembangunan di luar bandar yang mana saliran tidak mempunyai masalah untuk menampung '*storm run-off*';
 - ii. Kawasan yang mempunyai kolam semulajadi atau kolam bekas lombong yang boleh berfungsi sebagai kolam takungan (yang boleh dipasang dengan '*mechanism*' untuk mengawal saliran air didalamnya) ;





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

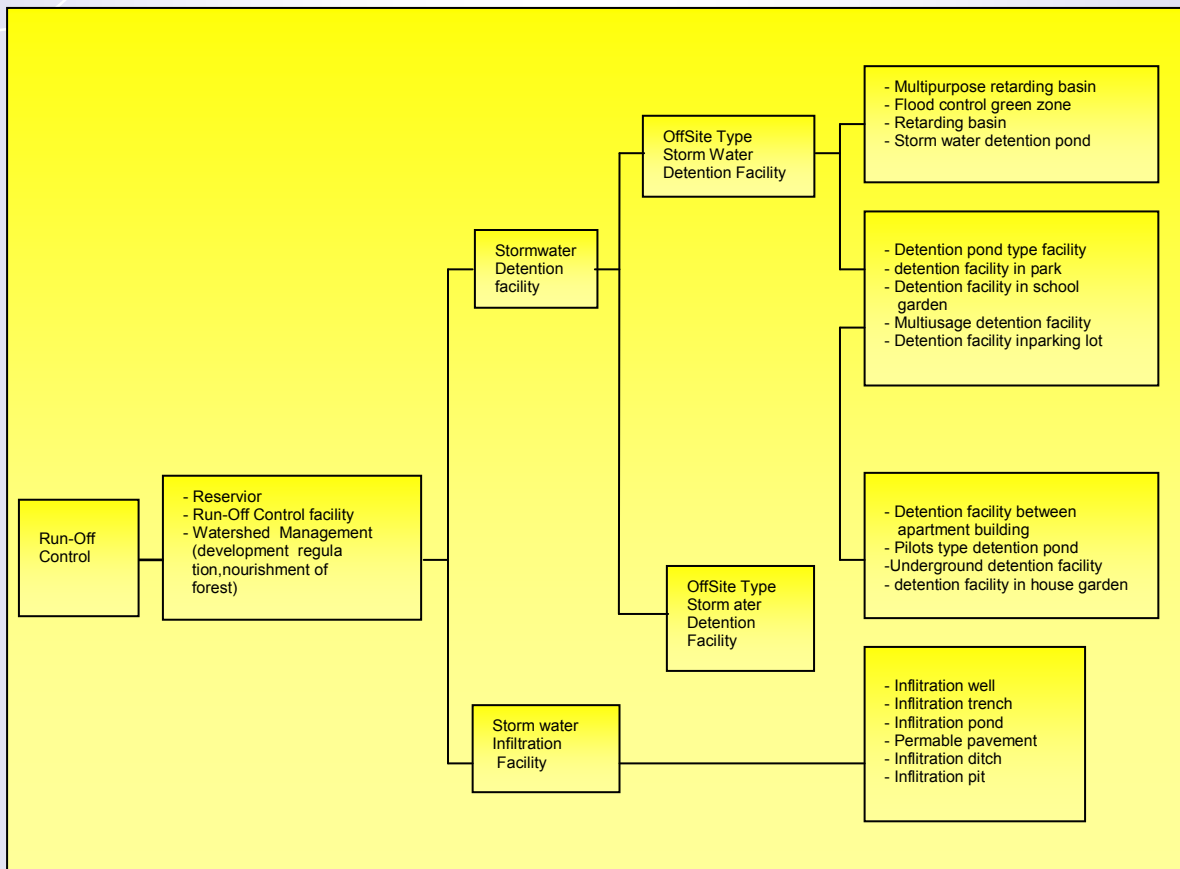
- iii. Pembangunan yang telah menyediakan alternatif lain untuk mengawal tambahan saliran larian umpamanya dengan penakungan di atas bumbung, atau tingkat bawah, kolam khas atau langkah-langkah lain yang lebih inovatif yang dapat menjalankan fungsi kolam takungan (lihat rajah 3 dan 4); dan
- iv. Pembangunan di kawasan perindustrian yang boleh mengambilkira "*recycling process*" di mana air larian disalurkan untuk bekalan air atau janakuasa bagi penggunaan industri tersebut.
- v. Kawasan tanah lapang yang disediakan untuk permainan kanak-kanak kerana keluasan yang kecil dan tidak sesuai untuk diintegrasikan.





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

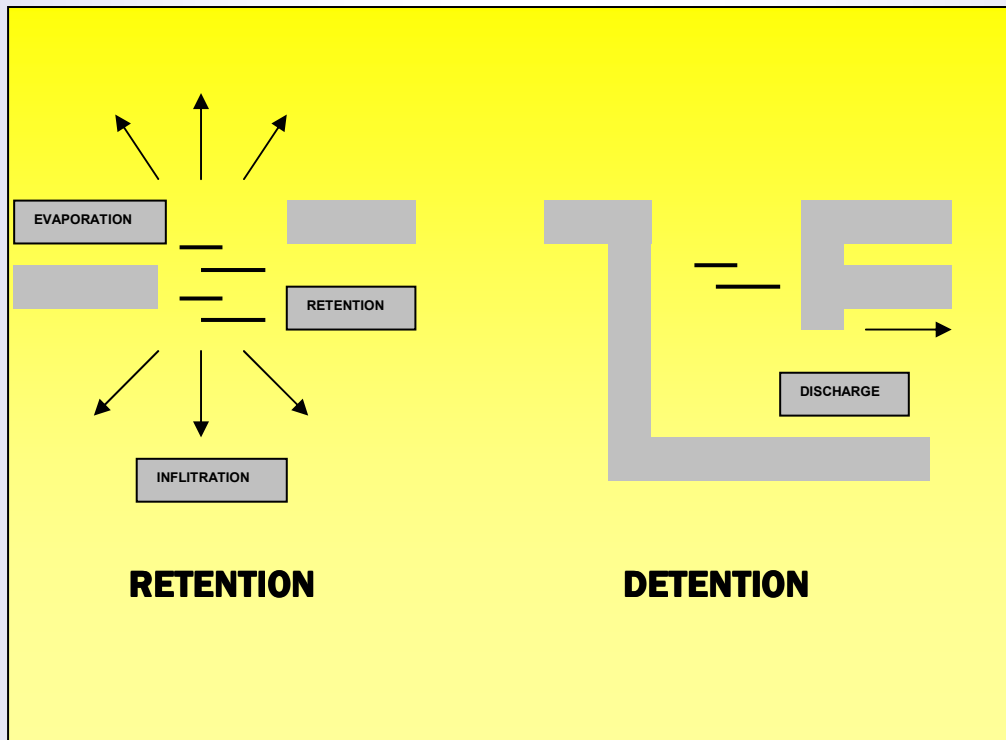
RAJAH 3: SENARAI KEMUDAHAN ALTERNATIF UNTUK MENGAWAL AIR LARIAN





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

RAJAH 4: JENIS KOLAM TAKUNGAN





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

6.0 GARIS PANDUAN KHUSUS

Garis Panduan Khusus penyediaan kolam takungan sebagai sebahagian daripada tanah lapang adalah seperti berikut :

- i. Perancangan kolam takungan bersama dengan tanah lapang hanya boleh di setemadikan sekiranya kriteria untuk kedua-dua adalah sesuai. Jika tidak masing-masing hendaklah disediakan secara berasingan;
- ii. Sekiranya peruntukan 30% daripada tanah lapang tidak dapat menampung keperluan kolam takungan setempat maka bakinya disediakan secara berasingan;
- iii. Keperluan kolam takungan boleh disyaratkan bagi kategori tanah lapang berikut :
 - Taman Negara;
 - Taman Wilayah;
 - Taman Bandar; dan
 - Taman Kejiranan.





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- iv. Aktiviti-aktiviti yang sesuai dan boleh dijalankan di kawasan lapang yang diintegrasikan dengan kolam takungan ini ialah:
 - Taman rekreasi (termasuk rekreasi air seperti 'boating' dan tempat memancing);
 - Tempat beristirehat;
 - Tempat berkelah;
 - Laluan jogging.
- v. Kawasan kolam takungan hendaklah mempunyai rizab yang minima bagi tujuan landskap dari segi rekreasi dan pengekalan habitat. Penanaman pokok-pokok perlu diadakan dengan kombinasi elemen landskap seperti papan tanda, tempat duduk, siar kaki, jeti dan perabut landskap yang lain;
- vi. Keadaan semulajadi rizab kolam takungan hendaklah dikekalkan sebagai kawasan air dan kawasan hijau untuk pembiakan flora dan fauna serta kehidupan air. Pembinaan struktur konkrit di tebing-tebing kolam takungan adalah dihadkan;





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- vii. Rekabentuk kolam takungan hendaklah mengikut piawaian Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) mengenai perkara-perkara berikut:
- Struktur kejuruteraan, termasuk pengiraan kapasiti kolam takungan;
 - Rekabentuk kecerunan; dan
 - Alat-alat mekanikal yang diperlukan untuk mengawal air.
- viii. Rekabentuk kolam hendaklah mengikut kala ulangan (*return period*) 20 tahun (*1:20 years storm*) dan disemak untuk kala ulangan 100 tahun (*1:100 storm*);
- ix. Keadaan topografi asal tanah hendaklah dikekalkan seberapa yang boleh. Sebarang pindaan terhadap topografi asal hendaklah dilaksanakan pada kadar yang minima hanya boleh dibenarkan bagi tujuan penyediaan infrastruktur asas seperti jalan dan pembinaan struktur yang terbabit sahaja;
- x. Pengawalan yang sewajarnya hendaklah diberikan kepada pokok-pokok dan tumbuh-tumbuhan yang terdapat di tapak dan persekitarannya. Sebarang pemotongan sekiranya hendak dijalankan mestilah mematuhi kehendak-kehendak yang ditetapkan;





**GARIS PANDUAN KAWASAN KOLAM TAKUNGAN SEBAGAI SEBAHAGIAN TANAH LAPANG
DILULUSKAN OLEH MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI BIL.1348
PADA 8 SEPTEMBER 1999**

- xi. Pemaju perlu memastikan kumbahan, bahan buangan daripada kediaman, industri dan pelbagai yang dicadangkan tidak akan dialirkan ke dalam kolam takungan;
- xii. Kawasan tanah lapang utama (termasuk kolam takungan) hendaklah dijadikan sebagai tumpuan utama dalam perancangan pembangunan baru. Bangunan-bangunan dan jalan-jalan perlu menghadap kolam takungan;
- xiii. Permukaan tanah yang terdedah hendaklah ditanam dengan rumput atau tanaman penutup bumi yang bersesuaian;
- xiv. Pokok-pokok sedia ada di kawasan hijau hendaklah dikekalkan. Tiada seseorang pun boleh menebang sesuatu pokok yang lilitannya melebihi 0.8 meter (diukur setengah meter dari muka bumi) yang tidak tertakluk kepada sesuatu perintah pemeliharaan pokok, tanpa kebenaran bertulis Pihak Berkuasa Perancang Tempatan;
- xv. Syarat yang diamalkan oleh Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) iaitu air larian selepas pembangunan hendaklah pada takat yang sama pada keadaan sebelumnya. Air larian berlebihan dari muka bumi hendaklah disalurkan ke kolam takungan tersebut.

