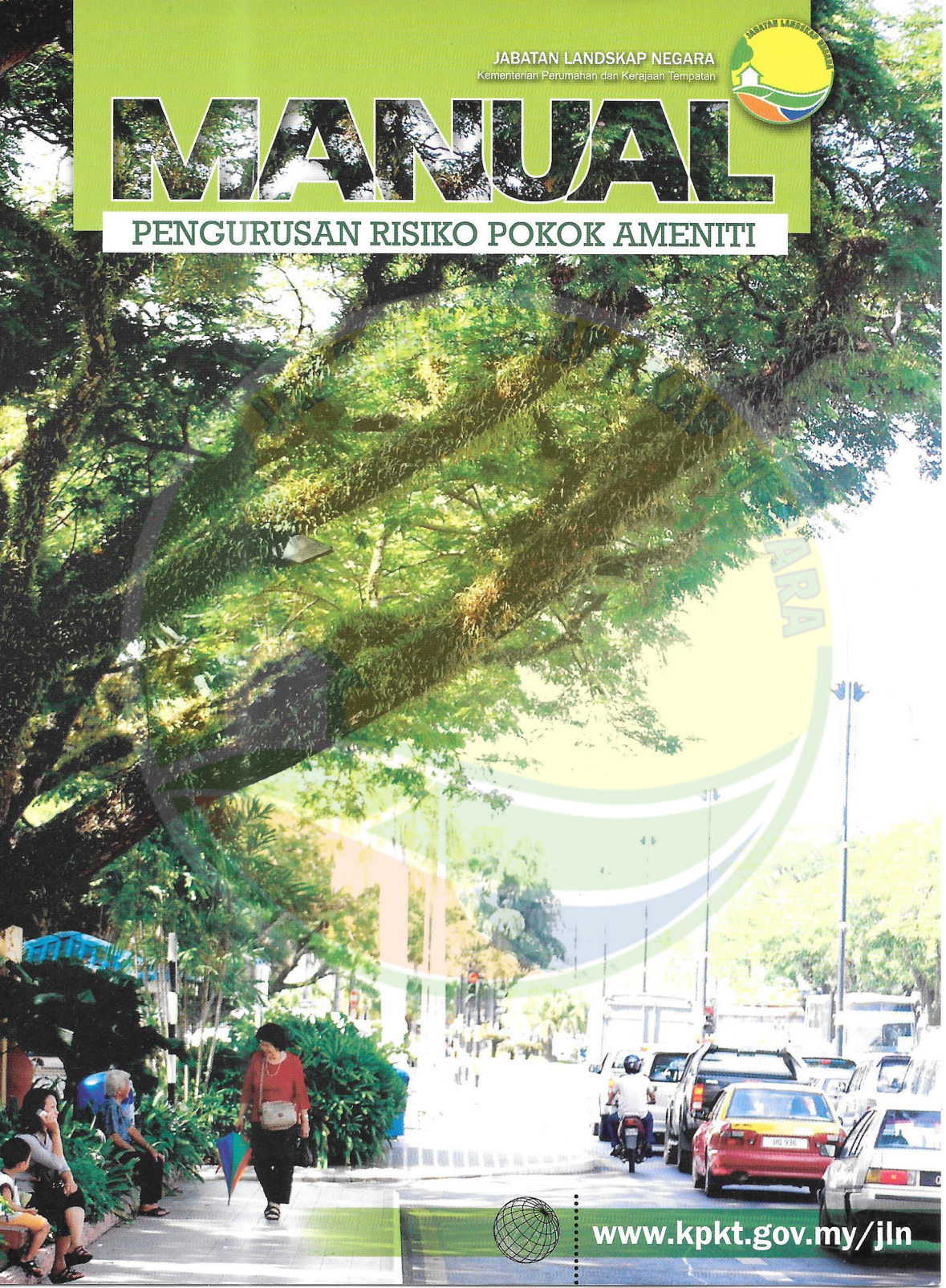


JABATAN LANDSKAP NEGARA
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan



MANUAL

PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI



www.kpkt.gov.my/jln

JABATAN LANDSKAP NEGARA

MANUAL

PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI



JABATAN LANDSKAP NEGARA
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Diterbitkan Oleh

Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Tingkat 7, 11 & 15, Plaza Permata-IGB
Jalan Kampar off Jalan Tun Razak
50400 Kuala Lumpur
Tel : 03-4047 0000 Faks : 03-4045 2415

Hakcipta – Penulisan

Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Hakcipta – Gambar

Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Editor

Manogaran a/I Munisami
Mansor bin Mohamad
YM Raja Saiful Rizal bin Raja Jaafar

Penolong Editor

Muhammad Zahri bin Adnin

Penulis

Amat Ramsa bin Yaman
Mohd Zailani bin Jamil
Rosslan bin Yaacob

Pasukan Kerja

Mohd Taib bin Haji Zin
Che Mustafar bin Muda
Ismail bin Haji Ahmad
Siti Annural Balkis binti Mokhtar
Muhammad Hijaz bin Sanusi
Walter Kenson
Shamsul Kamal bin Md Salleh
Mohamad Benyamin Julaihi Khan
Richard Kennedy
Meor Abdullah Zaidi bin Meor Razali
Hashim bin Ismail

Hairiolnizam bin Ahmad
Willie Ngelai
Haji Azizan bin Husin
Ahmad Rafizam
Nazry Syah Eshak
Halid bin Ali
Juwita bt Abdul Jalil
Mohd Faizal bin Mohd Yasin
Ahmad Azizul Rahim bin Ahmad Abd Aziz
Shafini Ashraq Karim
Badrul Isham bin Ab'illah @ Ariffin

Hakcipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik rakaman atau cara lain tanpa izin pemilik terlebih dahulu.

Cetakan Pertama 2011

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Manual Pengurusan Risiko Pokok Ameniti.
ISBN 978-967-5375-10-1

Rekabentuk dan Grafik

dj inovatif sb. | adi > artduplex@gmail.com
121-1, Jalan Sultan Abdul Samad, 50470 Bricksfields, Kuala Lumpur

ISI KANDUNGAN

Kata-kata Aluan	viii
Penghargaan	ix

BAHAGIAN 1 PENGENALAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Matlamat Manual	1
1.3	Objektif Manual	1
1.4	Skop Pengurusan Risiko Pokok Ameniti	2

BAHAGIAN 2 PENGURUSAN RISIKO POKOK

2.1	Definisi Pokok Ameniti	3
2.2	Definisi Pengurusan Risiko Pokok Ameniti	4
2.3	Tanggungjawab Mengurus Risiko Pokok Ameniti	4
2.4	Matlamat Pengurusan Risiko Pokok Ameniti	5
2.5	Objektif Pengurusan Risiko Pokok Ameniti	6
2.6	Kepentingan Pengurusan Risiko Pokok Ameniti	6
2.7	Kitaran Pengurusan Risiko Pokok Ameniti	7

BAHAGIAN 3 DASAR PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

3.1	Penjagaan Munasabah	8
3.2	Kaedah Penetapan Penjagaan Munasabah	8
3.2.1	Penilaian Populasi Pokok	8
3.2.1.1	Spesies Bermasalah	9
3.2.1.2	Kelas Diameter	10
3.2.1.3	Pokok Dengan Kecacatan Struktur	10
3.2.1.4	Taburan Populasi Pokok Berdasarkan Keadaan Kesihatan Pokok	11
3.2.2	Penilaian Sumber Pengurusan	11
3.2.2.1	Prosedur dan Proses Kerja	11
3.2.2.2	Penilaian Organisasi Kerja	12
3.2.2.3	Penilaian Latihan Kakitangan	14
3.2.2.4	Penilaian Sumber Kewangan	14
3.3	Penggubalan Kenyataan Dasar	15
3.4	Strategi Pelaksanaan Dasar	17



BAHAGIAN 4 PELAKSANAAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

4.1	Pengenalan	20
4.2	Mengenalpasti Risiko	20
4.2.1	Pokok Berbahaya	20
4.2.2	Peta Zon Pokok Berbahaya	24
4.2.3	Prosedur Mengenalpasti Pokok Berbahaya	27
	4.2.3.1 Inventori Pokok	27
	4.2.3.2 Aduan Awam	28
4.3	Penilaian dan Analisa Risiko	29
4.3.1	Mengenalpasti Kawasan Kerja	29
4.3.2	Menilai Keadaan Pokok Berbahaya di Lapangan	31
	4.3.2.1 Borang Pemeriksaan Penilaian	35
	4.3.2.2 Pengecaman Pokok	35
	4.3.2.3 Pengukuran Parameter Asas Pokok	36
	4.3.2.4 Maklumat Kesihatan Pokok	38
	4.3.2.5 Keadaan Tapak dan Persekitaran	39
	4.3.2.6 Penilaian Sasaran di Lapangan	40
	4.3.2.7 Kecacatan Pokok	42
	4.3.2.8 Penentuan Tahap Bahaya Pokok (Tree Hazard Rating)	56
	4.3.2.9 Pengiraan Ciri Kehilangan Kekuatan Kayu	57
4.3.3	Pakaian Kerja	60
4.4	Prosedur Menentukan Rawatan Risiko	62
4.5	Pelaksanaan Cadangan Rawatan dan Pemantauan	63
4.5.1	Melaksanakan Rawatan	63

BAHAGIAN 5 PENETAPAN TAHAP RISIKO BOLEH TERIMA

5.1	Definisi	70
5.2	Prosedur	70
5.3	Carta Alir Penentuan Tahap Risiko Boleh Terima	72

BAHAGIAN 6 PELAKSANAAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI OLEH KAKITANGAN YANG BUKAN ARBORIS BERTAULIAH

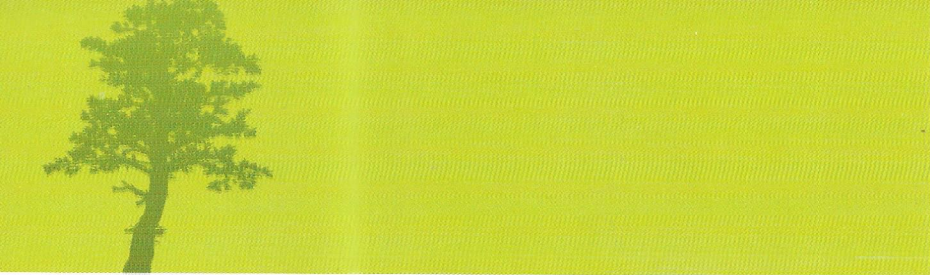
6.1	Menyediakan Peta Zon Pokok Berbahaya	73
6.2	Menetapkan Penjagaan Munasabah	73
6.3	Melakukan Pemeriksaan Awalan Risiko Pokok	73
6.4	Pemeriksaan Lanjutan	74
6.5	Kesedaran Awam Mengenai Risiko Pokok Bahaya	74

BAHAGIAN 7 PENUTUP

DAFTAR ISTILAH

RUJUKAN

LAMPIRAN



SENARAI JADUAL :

- Jadual 1 : Panduan Pembahagian Zon Tahap Bahaya.
Jadual 2 : Markah Penilaian Tahap Bahaya Pokok.
Jadual 3 : Peraturan 2 Inci.
Jadual 4 : Kesediaan Tindakan PBT Terhadap Aduan Mengikut Tahap Bahaya.

SENARAI GAMBAR :

- Gambar 1 : Pokok di taman awam.
Gambar 2 : Pokok di sepanjang jalan utama.
Gambar 3 : Pokok di kawasan perumahan.
Gambar 4 : Spesies yang mempunyai dahan yang mudah patah atau serkah seperti *Peltophorum pterocarpum*.
Gambar 5 : Spesies mempunyai dahan mudah mati di bahagian hujung seperti *Fagraea fragrans*.
Gambar 6 : Spesies *Tabebuia pentaphylla* adalah pokok yang mudah diserang oleh tumbuhan dedalu.
Gambar 7 : Persekitaran hidup yang bersih, indah dan selamat akan lebih bermakna dengan pelaksanaan program Pengurusan Risiko Pokok Ameniti.
Gambar 8 : Contoh kawasan jalan utama dengan sasaran bergerak > 36—50 orang/jam.
Gambar 9 : Kawasan kerja berpagar dengan tali berwarna.
Gambar 10 : Kawasan kerja berpagar kon keselamatan.
Gambar 11 : Kawasan lalu lintas di tempat kerja.
Gambar 12 : Serangan anai-anai dikenalpasti melalui selaput tanah yang membentuk sarang.
Gambar 13 : Serangan *Squamura disciplaga* menyebabkan batang atau dahan berlubang dengan tinggalan najis pada kawasan serangan.
Gambar 14 : Kulat *Corticium salmonicolor* mengakibatkan penyakit *Pink Disease*.
Gambar 15 : Kerosakan pangkal pokok disebabkan oleh kecuaiian semasa memotong rumput.

- Gambar 16 :Kecacatan pokok disebabkan oleh faktor abiotik iaitu kerosakan oleh kesan ribut.
- Gambar 17 :Serangan biotik seperti kulat akar jenis *Thieala viopsis* mengakibatkan pokok mati.
- Gambar 18 :Kesan terbakar pada pokok akibat pembakaran sampah.
- Gambar 19 :Pemasangan besi lampu menjerut batang pokok.
- Gambar 20 :Pokok sihat.
- Gambar 21 :Pokok tidak sihat.
- Gambar 22 :Kerja-kerja tanah boleh memberi kesan kepada tumbesaran pokok.
- Gambar 23 :Kehadiran manusia dalam jarak timpa pokok merupakan sasaran yang diberi keutamaan dalam penilaian tahap bahaya.
- Gambar 24 :Pokok tidak dianggap berbahaya jika tiada sasaran dalam jarak timpa seperti pokok tumbuh di kawasa simpanan hijau atau belukar di mana orang awam tidak seharusnya berada di kawasan tersebut.
- Gambar 25 :Pokok mati yang mempunyai sasaran harta benda.
- Gambar 26 :Rekahan pada kulit.
- Gambar 27 :Rekahan pada batang pokok.
- Gambar 28 :Rekahan pada dahan perlu diperiksa dengan teliti.
- Gambar 29 :Kulit terangkum pada batang kodominan.
- Gambar 30 :Pokok dengan batang kodominan berbentuk **V** (Gambar'A') dan berbentuk **U** (Gambar 'B')
- Gambar 31 :Pokok dengan batang kodominan pecah dan terbelah akibat kulit terangkum.
- Gambar 32 :Batang tumbuh pada satu sumber (*multiple attachment*) mempunyai pautan yang lemah.
- Gambar 33 :Dahan tumbuh setempat (*multiple attachment*) pada batang setelah pangsakan atas dilakukan.
- Gambar 34 :Reput yang berlaku pada batang dan menjejaskan kekuatan struktur Pokok.
- Gambar 35 :Gambar *Resistograph*.



- Gambar 36 : Kaedah pemeriksaan menggunakan *Picus Tomograph* bagi memeriksa kerosakan struktur dalaman batang pokok secara lebih saintifik.
- Gambar 37 : Jenis kanker pada batang utama pokok.
- Gambar 38 : Kanker pada dahan utama pokok.
- Gambar 39 : Kuantiti akar yang sedikit disebabkan amaun tanah tidak mencukupi mengakibatkan pokok tumbang.
- Gambar 40 : Akar tidak dapat dibina dengan baik disebabkan oleh air yang bertakung akibat tanah mampat atau aras air tanah yang tinggi.
- Gambar 41 : Akar boleh rosak akibat reput kerana serangan kulat yang boleh dikenalpasti dengan kehadiran cendawan.
- Gambar 42 : Bentuk pokok tidak seimbang.
- Gambar 43 : Pokok condong dengan bentuk tidak seimbang.
- Gambar 44 : Tanah terangkat pada bahagian pangkal batang.
- Gambar 45 : Kanker pada arah condong.
- Gambar 46 : Keratan rentas batang dengan rongga tertutup.
- Gambar 47 : Keratan rentas batang dengan rongga terbuka.
- Gambar 48 : Reput dengan rongga terbuka.
- Gambar 49 : Pakaian kerja dengan ciri keselamatan.
- Gambar 50 : Alatan asas bagi tujuan penilaian risiko.
- Gambar 51 : Alatan lanjutan bagi tujuan penilaian risiko.
- Gambar 52 : Memangkas bahagian pokok berisiko.
- Gambar 53 : Dua batang yang retak diikat dengan skru besi.
- Gambar 54 : Dua dahan disokong menggunakan tali.
- Gambar 55 : Sokongan pada pokok condong untuk mengelakkan pokok dari tumbang.
- Gambar 56 : Sokongan pada dahan pokok yang tumbuh memanjang di bawah.
- Gambar 57 : Penggunaan bahan kimia.
- Gambar 58 : Pakaian keselamatan semasa penggunaan bahan kimia.
- Gambar 59 : Pengurusan kesan abiotik seperti air bertakung yang perlu dirawat dengan sistem saliran yang baik

Gambar 60 : Pengurusan kesan biotik seperti tumbuhan parasit yang perlu dibuang untuk memudahkan pemeriksaan dan penilaian pokok yang berisiko.

Gambar 61 : Tumbuhan parasit *Cuscuta* sp. (Dodder) menyerang pokok Jemerlang.

Gambar 62 : Penggunaan Arbotom.

Gambar 63 : Orang awam perlu diberi kesedaran berhubung risiko bahaya pokok ameniti.

SENARAI GAMBARAJAH :

Gambarajah 1 : Jenis kecacatan yang boleh membawa kepada kegagalan struktur pokok atau bahagiannya.

Gambarajah 2 : Pokok dikatakan berisiko apabila terdapatnya sasaran berhampiran dan berada dalam jarak timpa.

Gambarajah 3 : Kedudukan sasaran berada pada 1.5 ketinggian pokok perlu buat pemeriksaan.

Gambarajah 4 : Contoh peta zon menunjukkan kawasan pokok berisiko mengikut kategori bahaya.

Gambarajah 5 : Kaedah mengambil ukuran diameter batang.

Gambarajah 6 : Kaedah mengukur purata kelebaran silara pokok.

Gambarajah 7 : Kaedah mengukur ketinggian pokok dari aras tanah.

Gambarajah 8 : Keadaan keratan rentas batang berongga tertutup.

Gambarajah 9 : Rongga terbuka disebabkan reput mengakibatkan kehilangan kayu.

SENARAI RAJAH :

Rajah 1 : Kitaran Pengurusan Risiko Pokok Ameniti.

Rajah 2 : Carta aliran kerja pengurusan risiko.

Rajah 3 : Carta aliran kerja aduan awam.

Rajah 4 : Contoh tag nama pokok.

Rajah 5 : Dahan mendatar dengan banyak tunas epikormik tumbuh menegak.

Rajah 6 : Carta aliran proses penentuan tahap risiko boleh terima.

KATA-KATA ALUAN



Pokok ameniti merupakan sebahagian dari komponen penting dalam persekitaran bandar. Pokok ameniti samada yang ditanam oleh pihak berkuasa atau tumbuh secara semulajadi perlu diurus dengan baik agar kewujudan pokok ini akan memberi manfaat kepada pembentukan persekitaran perbandaran yang kondusif. Salah satu aspek pengurusan pokok ameniti yang sangat penting adalah pengurusan risiko pokok kerana setiap pokok ameniti mempunyai risiko kegagalan yang boleh mendatangkan bencana kepada orang awam, harta benda dan persekitaran.

Kesedaran, pengetahuan teknikal, latihan dan pengalaman dalam menguruskan pokok berisiko adalah sangat mustahak dan sepatutnya menjadi budaya kerja kepada individu yang terlibat dalam peringkat perancangan, pembuat keputusan dan pelaksanaan pengurusan pokok ameniti.

Jabatan Landskap Negara melalui Bahagian Pengurusan Landskap melihat terdapatnya keperluan untuk menerbitkan Manual Pengurusan Risiko Pokok Ameniti yang boleh dijadikan panduan yang jelas mengenai proses pemeriksaan, penilaian dan langkah-langkah tebatan risiko pokok dalam kawasan pentadbiran pihak berkuasa tempatan atau mana-mana agensi awam dan swasta. Adalah diharapkan penerbitan manual ini akan dapat mewujudkan kesedaran dan tindakan yang bersepadu dari pihak yang terlibat ke arah mengurangkan risiko pokok, mengelakkan kecelakaan dan seterusnya menyokong usaha untuk menjadikan Malaysia Negara Taman Terindah menjelang tahun 2020 dengan matlamat menyediakan persekitaran kehidupan yang bersih, indah dan selamat.

ESA BIN HAJI AHMAD

Ketua Pengarah

Jabatan Landskap Negara

PENGHARGAAN

Jabatan Landskap Negara ingin merakamkan penghargaan kepada pasukan penulis daripada Persatuan Arboris Malaysia (PARM) di atas input kepakaran dan pengetahuan mereka yang mendalam dalam pengurusan dan penyelenggaraan pokok yang sangat membantu dalam menyediakan manual ini. Penghargaan juga ditujukan kepada pasukan penyelaras yang terdiri dari pegawai dan kakitangan Jabatan Landskap Negara yang diketuai oleh Y. Berusaha Tuan Haji Mohd Taib bin Haji Zin; Timbalan Ketua Pengarah, Cawangan Dasar dan Pengurusan Landskap kerana telah memberikan input, cadangan, ulasan dan menyemak isi kandungan manual supaya bersesuaian dengan dasar Jabatan dan keperluan semasa dalam pengurusan pokok ameniti.

Usaha Jabatan Landskap Negara untuk menyediakan manual ini telah melalui beberapa siri bengkel untuk mendapatkan maklumbalas akan kesesuaian kandungan manual berdasarkan kemampuan teknikal, sumber pengurusan dan keadaan semasa pokok ameniti yang terdapat di kawasan pentadbiran pihak berkuasa tempatan (PBT). Sehubungan dengan itu, Jabatan ingin memanjangkan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua ahli pasukan kerja yang terdiri dari wakil PBT yang terlibat dalam memberikan input yang sangat berguna untuk memastikan manual yang dibangunkan dapat diterima dan digunakan oleh pegawai teknikal di lapangan.

Penghargaan juga ditujukan kepada semua pegawai dan kakitangan Bahagian Pengurusan Landskap serta orang perseorangan yang tidak disenaraikan tetapi telah memberikan sumbangan yang tidak ternilai untuk menyiapkan Manual Pengurusan Risiko Pokok Ameniti.

BAHAGIAN

1

Pengenalan

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Matlamat Manual
- 1.3 Objektif Manual
- 1.4 Skop Pengurusan Risiko Pokok Ameniti

PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG

Manual Pengurusan Risiko Pokok Ameniti (MPRPA) adalah dokumen berkaitan dengan pengurusan risiko pokok ameniti yang berada di dalam kawasan pentadbiran Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) atau agensi berkaitan. Risiko dari pokok ameniti yang tidak diurus dengan baik boleh mengakibatkan kerugian harta benda, kecederaan dan kehilangan nyawa. Perkara ini dapat dilihat dari kes-kes pokok tumbang dan dahan sekah atau patah yang sering dilaporkan dalam akhbar di seluruh Malaysia terutama semasa hujan lebat dan angin kuat.

Manual ini boleh dijadikan pedoman dan bahan rujukan kepada PBT dan agensi berkaitan yang dipertanggungjawabkan untuk mengurus dan menyelenggara pokok ameniti di kawasan pentadbiran mereka. Manual ini diharapkan dapat memastikan bahawa pokok ameniti di seluruh Malaysia diselenggara dan diurus dengan lebih sistematik dan cekap mengikut amalan terbaik arborikultur demi menjamin pokok ameniti dapat memberi sumbangan terhadap penyediaan persekitaran kehidupan yang bersih, indah, selamat dan mempunyai risiko yang rendah.

1.2 MATLAMAT MANUAL

Manual ini disediakan sebagai rujukan kepada PBT atau agensi berkaitan di dalam mengurus risiko pokok ameniti di dalam kawasan pentadbiran mereka mengikut amalan terbaik arborikultur.

1.3 OBJEKTIF MANUAL

Objektif manual adalah untuk :

- i. Memberi pendedahan dan kesedaran kepada PBT atau agensi berkaitan berhubung pengurusan risiko pokok.
- ii. Memperkenalkan kaedah pengurusan risiko pokok.
- iii. Menetapkan prosedur pengurusan risiko pokok ameniti yang boleh digunapakai oleh semua pihak.

1.4 SKOP PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

Skop pengurusan risiko pokok ameniti meliputi semua pokok yang berada di kawasan pentadbiran PBT atau agensi berkaitan termasuk hartanah persendirian, swasta dan agensi kerajaan. Ia melibatkan :

i. Keselamatan Kakitangan

Meliputi keselamatan kakitangan di tempat kerja, kenderaan dan jentera yang digunakan, pengendalian bahan kimia, mesin dan peralatan.

ii. Keselamatan Pengguna dan Orang Awam

Meliputi kesan daripada kegagalan pokok, konflik antara pokok dan infrastruktur seperti jalan, utiliti bawah tanah, kabel elektrik, laluan sepanjang jalan dan perancangan keselamatan.

iii. Harta Benda

Termasuklah kemudahan awam atau harta benda persendirian.

BAHAGIAN

2

PENGURUSAN RISIKO POKOK

- 2.1 Definisi Pokok Ameniti
- 2.2 Definisi Pengurusan Risiko Pokok Ameniti
- 2.3 Tanggungjawab Mengurus Risiko Pokok Ameniti
- 2.4 Matlamat Pengurusan Risiko Pokok Ameniti
- 2.5 Objektif Pengurusan Risiko Pokok Ameniti
- 2.6 Kepentingan Pengurusan Risiko Pokok Ameniti
- 2.7 Kitaran Pengurusan Risiko Pokok Ameniti

PENGURUSAN RISIKO POKOK

2.1 DEFINISI POKOK AMENITI

Tumbuhan yang ditanam di sesuatu kawasan atau tempat dengan tujuan memberi atau menyediakan kemudahan perlindungan atau keselesaan kepada manusia dari segi visual, fizikal mahupun psikologi.

Sehubungan dengan itu, dalam konteks penyediaan manual ini pokok ameniti meliputi pokok bandar, pokok hiasan, pokok teduhan, pokok rendang, pokok warisan dan hutan bandar yang berada dalam kawasan pentadbiran PBT atau agensi berkaitan.



GAMBAR 1

Pokok di taman awam



GAMBAR 2

Pokok di sepanjang jalan utama

2.2 DEFINISI PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

Satu kaedah pengurusan risiko pokok secara profesional, sistematik dan saintifik untuk memastikan pokok dalam kawasan pentadbiran PBT atau agensi berkaitan berisiko rendah yang akhirnya menyumbang kepada persekitaran yang selamat.

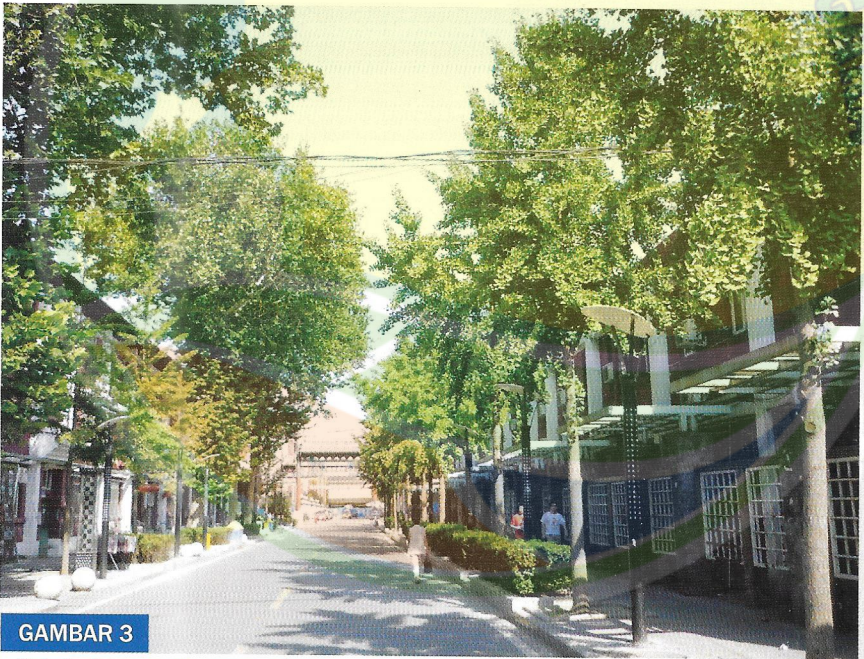
2.3 TANGGUNGJAWAB MENGURUS RISIKO POKOK AMENITI

Pengurusan risiko pokok ameniti adalah salah satu tanggungjawab PBT dan agensi berkaitan dalam menyediakan persekitaran yang bersih, indah dan selamat kepada pengguna. Sehubungan itu pengurusan risiko pokok dapat meningkatkan kredibiliti dan imej organisasi dalam menguruskan sumber landskap.

Pengurusan risiko pokok ameniti perlu dirancang, dilaksana dan dipantau secara berterusan serta diterapkan sebagai salah satu strategi pengurusan organisasi yang cekap dan berkesan.

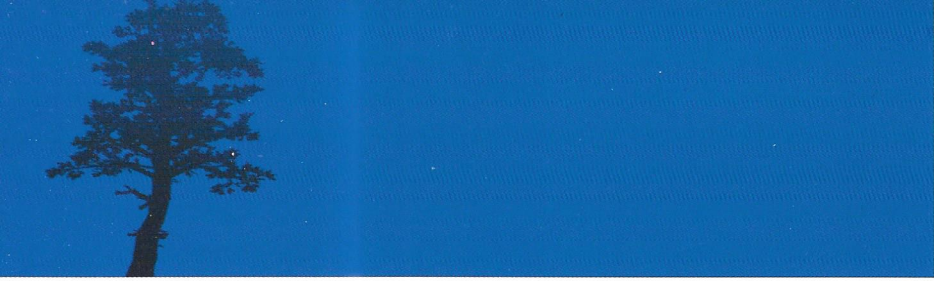
2.4 MATLAMAT PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

Matlamat pengurusan risiko pokok ameniti di PBT atau agensi berkaitan ialah untuk membantu pihak pengurusan memahami konsep pengurusan risiko pokok ameniti secara holistik bagi memastikan setiap risiko yang ada pada pokok diurus secara profesional, sistematik dan saintifik.



GAMBAR 3

Pokok di kawasan perumahan



2.5 OBJEKTIF PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

- i. Menyediakan persekitaran yang selamat di kawasan pentadbiran PBT atau agensi berkaitan.
- ii. Mengurangkan kemalangan jiwa dan kerosakan harta benda.
- iii. Mengurangkan tuntutan perundangan dan ganti rugi.
- iv. Meningkatkan kesedaran orang awam berkaitan pengurusan pokok berisiko.
- v. Menambahbaik pengurusan pokok ameniti, hutan bandar, kawasan hijau dan landskap secara berterusan.
- vi. Meningkatkan kualiti hidup dan persekitaran di kawasan perbandaran.
- vii. Meningkatkan keyakinan orang awam terhadap tadbir urus PBT dan agensi berkaitan.

2.6 KEPENTINGAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

- i. Pengurusan risiko pokok ameniti merupakan salah satu tanggungjawab PBT dan agensi berkaitan dalam menyediakan persekitaran yang selamat. Ia perlu menjadi sebahagian budaya organisasi dengan dasar yang jelas, mekanisma yang efektif dan dokongan komitmen pihak pengurusan tertinggi.
- ii. Kegagalan pokok ameniti yang berisiko sukar diramal. Oleh itu langkah penjagaan yang sewajarnya perlu diambil oleh PBT dan agensi berkaitan bagi mengurangkan kesan kerugian yang melibatkan pokok ameniti.
- iii. Pengurusan risiko pokok ameniti melibatkan pengurusan yang sistematik dan didokumenkan. Ia berupaya membantu PBT dan agensi berkaitan dalam mengemukakan hujah dan bukti dalam kes-kes tuntutan perundangan agar bebas dari tanggungan perundangan akibat kecuaihan.
- iv. Kepentingan pengurusan risiko pokok ameniti meningkat seiring peningkatan kesedaran masyarakat terhadap keselamatan dan tindakan perundangan yang berpunca dari kemalangan yang boleh dielakkan.

2.7 KITARAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

Operasi pengurusan risiko pokok ameniti dilaksanakan berdasarkan kepada kitaran pengurusan risiko seperti rajah berikut :



Rajah 1 : Kitaran pengurusan risiko pokok ameniti.

Aktiviti bermula dengan mengenalpasti sumber risiko melalui semakan dokumen, inventori atau soal selidik. Risiko yang dikenalpasti, dinilai dan dianalisa tahap bahayanya. Rawatan dicadangkan untuk mengurangkan tahap risiko. Akhirnya cadangan rawatan dilaksanakan dan tahap risiko dikaji semula supaya berada pada satu tahap yang boleh diterima. Pemantauan dilakukan terhadap pokok yang telah diberi rawatan dari masa ke semasa untuk memastikan bahawa risiko tidak melepasi tahap risiko boleh diterima yang telah ditetapkan sebelum ini.

BAHAGIAN

3

DASAR PENGURUSAN RISIKO

POKOK AMENITI

- 3.1 Penjagaan Munasabah
- 3.2 Kaedah Penetapan Penjagaan Munasabah
 - ▶ 3.2.1 Penilaian Populasi Pokok
 - ▶ 3.2.1.1 Spesies Bermasalah
 - ▶ 3.2.1.2 Kelas Diameter
 - ▶ 3.2.1.3 Pokok Dengan Kecacatan Struktur
 - ▶ 3.2.1.4 Taburan Populasi Pokok Berdasarkan Keadaan Kesihatan Pokok
 - ▶ 3.2.2 Penilaian Sumber Pengurusan
 - ▶ 3.2.2.1 Prosedur Dan Proses Kerja
 - ▶ 3.2.2.2 Penilaian Organisasi Kerja
 - ▶ 3.2.2.3 Penilaian Latihan Kakitangan
 - ▶ 3.2.2.3 Penilaian Sumber Kewangan
- 3.3 Penggubalan Kenyataan Dasar
- 3.4 Strategi Pelaksanaan Dasar

DASAR PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

3.1 PENJAGAAN MUNASABAH

Penjagaan munasabah adalah intipati kepada pengurusan risiko pokok ameniti. Penjagaan munasabah bermaksud pelaksanaan tanggungjawab dan mematuhi peruntukan perundangan secara berhati-hati dan bijaksana supaya kecelakaan dan kecederaan kepada pengguna dan kerosakan harta benda dapat dielakkan atau dikurangkan.

Penjagaan munasabah bagi pokok ameniti perlu ditentukan oleh pentadbiran PBT dan agensi berkaitan berdasarkan kepada keupayaan merancang dan melaksana serta menggunakan sumber-sumber yang dimiliki.

Memandangkan setiap PBT dan agensi berkaitan mempunyai sumber landskap yang berbeza, maka tahap penjagaan munasabah juga berbeza. Oleh itu, tiada satu kriteria seragam bagi menentukan tahap penjagaan munasabah pengurusan pokok ameniti berisiko.

3.2 KAEDAH PENETAPAN PENJAGAAN MUNASABAH

Program pengurusan risiko pokok dilaksanakan berdasarkan kepada kesihatan keseluruhan komuniti pokok dan bukan pada satu individu pokok. Program ini membantu PBT dan agensi berkaitan menentukan strategi pengurusan dengan kaedah penilaian dan pemantauan berterusan sumber supaya tahap penjagaan yang munasabah bagi komuniti pokok tersebut dapat ditetapkan.

Empat langkah diperlukan bagi menetapkan tahap penjagaan munasabah seperti yang dicadangkan oleh Mark Duntemann (2010). Langkah-langkah tersebut adalah seperti di bawah :

3.2.1 Penilaian Populasi Pokok

Elemen utama dalam menetapkan penjagaan yang munasabah ialah mengenalpasti sumber risiko dalam populasi pokok ameniti. Untuk tujuan ini inventori pokok perlu dilakukan bagi mengenalpasti sumber tersebut. Sumber risiko mungkin tidak memberi masalah secara individu tetapi risiko meningkat jika empat perkara berikut bergabung :

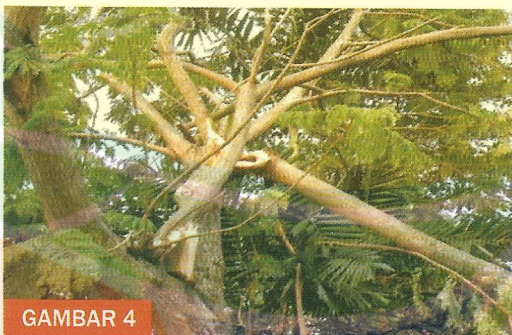
3.2.1.1 Spesies Bermasalah

Secara umumnya terdapat spesies dalam setiap komuniti pokok ameniti lebih bermasalah daripada yang lain. Di antara ciri-ciri spesies bermasalah ialah:

- i. Dahan yang rapuh.
- ii. Pokok yang mempunyai pertumbuhan yang cepat.
- iii. Pokok yang mudah diserang penyakit.
- iv. Pokok mudah reput.

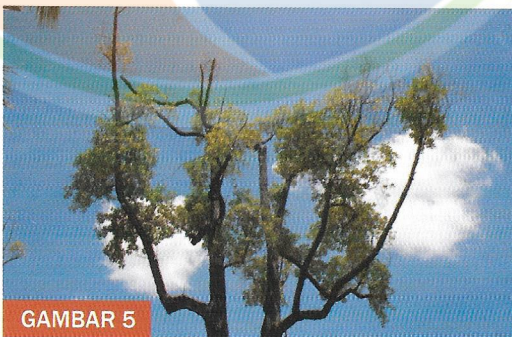
Dengan mengenalpasti spesies bermasalah yang terdapat dalam populasi pokok ameniti, pihak pengurusan berupaya memberi tumpuan yang khusus kepada pokok yang benar-benar berisiko tinggi.

Spesies yang mempunyai dahan yang mudah patah atau sekah seperti *Peltophorum pterocarpum*.

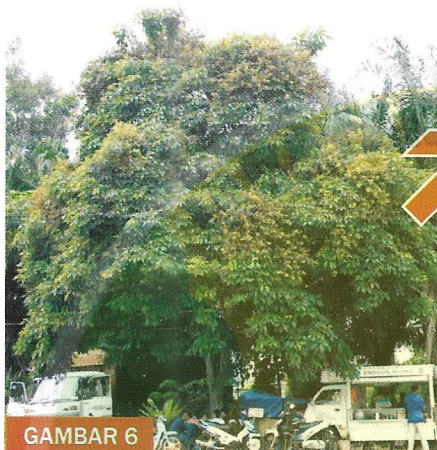


GAMBAR 4

Spesies mempunyai dahan mudah mati di bahagian hujung seperti *Fragraea fragrans*.



GAMBAR 5



GAMBAR 6

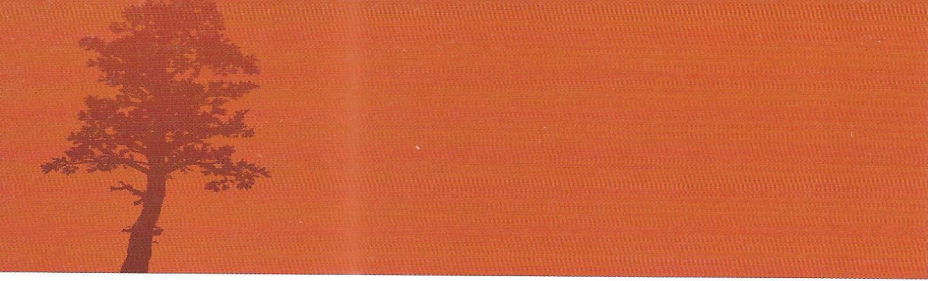
Spesies *Tabebuia pentaphylla* adalah contoh pokok yang mudah diserang oleh tumbuhan dedalu

3.2.1.2 Kelas Diameter

Pokok yang bersaiz besar adalah lebih bermasalah dan mempunyai risiko lebih tinggi berbanding pokok bersaiz kecil. Walaupun perhatian dan tindakan segera diberi kepada spesies bermasalah pada saiz diameter yang besar, namun dalam dasar pengurusan risiko iaitu pengurangan risiko, perlu diterapkan usaha membuang spesies bermasalah pada masa yang lebih awal iaitu semasa pokok berdiameter kecil supaya beban kerja dan kos dapat dikurangkan.

3.2.1.3 Pokok Dengan Kecacatan Struktur

Pokok yang mempunyai kecacatan struktur seperti kayu mati, reput, kaviti pada batang, retak, pautan lemah, masalah pada akar dan bentuk pokok tidak seimbang hendaklah dikenalpasti. Pokok seperti ini mempunyai potensi risiko tinggi kepada orang awam dan perlu dipantau secara dekat. Kecacatan struktur bukanlah spesifik kepada spesies tertentu sahaja tetapi jika ia berlaku pada spesies bermasalah maka ia meningkatkan risiko pokok tersebut.



3.2.1.4 Taburan Populasi Pokok Berdasarkan Keadaan Kesihatan Pokok

Penilaian keadaan kesuburan pokok mengikut kelas **terbaik** sehingga kelas **tidak memuaskan** (sila rujuk borang penilaian risiko) hendaklah dilakukan kepada populasi pokok ameniti. Pokok yang berada pada kelas kurang memuaskan merupakan pokok yang amat bermasalah dalam jangka masa pendek.

Dengan menilai keadaan populasi pokok berdasarkan empat sumber risiko di atas, satu rancangan tindakan pengurusan risiko pokok dapat disediakan.

3.2.2 Penilaian Sumber Pengurusan

Penilaian ke atas kemampuan organisasi perlu dilakukan dalam usaha untuk merancang satu program pengurusan risiko yang sesuai dan menepati keperluan PBT atau agensi berkaitan. Rancangan ini akan memberi fokus kepada senarai pokok yang telah disediakan semasa proses penilaian populasi pokok di atas. Penilaian kemampuan organisasi ini meliputi empat perkara di bawah.

3.2.2.1 Prosedur Dan Proses Kerja

Pada asasnya pengurusan risiko pokok ameniti melibatkan kerja-kerja inventori, penilaian risiko, pemprosesan data, rawatan risiko dan pemantauan. Kerja-kerja ini dilaksanakan samada oleh kakitangan sendiri ataupun perunding yang dilantik. Pihak PBT atau agensi berkaitan hendaklah menyediakan prosedur dan proses yang jelas mengenai semua kerja tersebut.

Jika menggunakan khidmat perunding luar, prosedur perlantikan dan penilaian kerja perunding perlu disediakan.

Prosedur dan proses kerja juga melibatkan menyediakan dokumen pentadbiran, latihan kakitangan dan kontraktor, perlindungan insuran dan perundangan pengurusan risiko pokok ameniti.

3.2.2.2

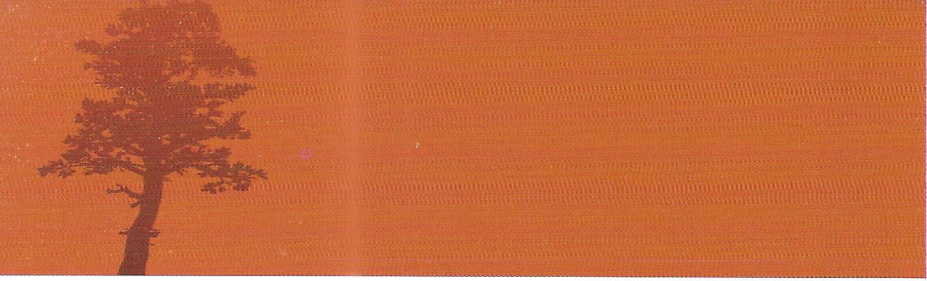
Penilaian Organisasi Kerja

i. Carta Organisasi

Setiap PBT atau agensi pelaksana disyorkan untuk menubuhkan Unit Pengurusan Risiko atau memantapkan aktiviti pada Bahagian atau Unit Landskap sedia ada yang sesuai. Ia juga melibatkan pewujudan satu jawatan pegawai arboris atau pegawai penyelaras risiko pokok ameniti. Carta organisasi Unit Pengurusan Risiko seperti di Lampiran 1 manakala senarai tugas kakitangan unit seperti di Lampiran 2.

Fungsi Unit Pengurusan Risiko Pokok Ameniti adalah:

- a. Merancang, menyediakan, melaksana dan memantau dasar dan program pengurusan risiko pokok.
- b. Merancang dan melaksanakan inventori pokok ameniti dalam kawasan pentadbiran PBT.
- c. Merancang dan melaksanakan aktiviti penilaian risiko pokok ameniti dalam kawasan pentadbiran PBT.
- d. Mengambil tindakan pembaikan tahap risiko pokok.



ii. Aktiviti Kakitangan Untuk Pengurusan Risiko Pokok

Penilaian ke atas penggunaan kakitangan sepanjang tahun dilakukan berdasarkan aktiviti kumpulan atau individu. Aktiviti dinilai supaya boleh diubahsuai untuk memberi masa kepada aktiviti baru iaitu penilaian dan pemantauan pokok berisiko serta melaksanakan aktiviti tebatan risiko.

Sebagai contoh, kakitangan yang terlibat dengan kerja-kerja penebangan pokok pada masa-masa tertentu boleh membuat pemeriksaan pokok bahaya di kawasan berhampiran dan kawasan lain di luar waktu kerja penebangan. Jika terdapat kerja yang memakan masa yang lama, mungkin kerja tersebut dinilai semula untuk ditukar pelaksanaannya secara kontrak agar lebih berkesan dari segi kos. Tindakan ini membolehkan kakitangan yang sedia ada mempunyai masa untuk melakukan penilaian risiko pokok ameniti. PBT atau agensi berkaitan perlu menggunakan khidmat arboris bertauliah bagi menjalankan aktiviti penilaian dan penyeliaan rawatan risiko pokok ameniti.

Penilaian aktiviti kakitangan dibuat berdasarkan faktor berikut :

- a. Bilangan pokok di dalam kawasan pentadbiran.
- b. Bilangan pekerja terlatih dalam bidang berkaitan.
- c. Peralatan kerja, mesin atau jentera yang ada.

- d. Piawaian produktiviti bagi kerja-kerja yang berkaitan.
- e. Aktiviti berdasarkan keutamaan tahap risiko pokok.

iii. Jadual Kerja Kakitangan

Penilaian dilakukan ke atas jadual kerja yang dirancang untuk kakitangan. Ia dilakukan untuk mencari ruang masa dan jadual kerja tambahan yang sesuai bagi memastikan penilaian risiko pokok dan tindakan tebatan seperti pemangkasan atau penebangan pokok bahaya dapat dilaksanakan.

3.2.2.3 Penilaian Latihan Kakitangan

Bagi mencapai matlamat dan objektif program pengurusan risiko, setiap peringkat pegawai dan kakitangan yang terlibat dengan pengurusan risiko pokok ameniti hendaklah mendapat latihan yang sesuai untuk meningkatkan kompetensi setiap individu.

Bidang latihan yang diperlukan :

- i. Amalan terbaik arborikultur.
- ii. Menjalani pentauliahan arboris.
- iii. Kemahiran penggunaan teknologi terkini dalam pengurusan risiko pokok ameniti.

3.2.2.4 Penilaian Sumber Kewangan

Penilaian sumber kewangan perlu dilakukan untuk memberi ruang menyediakan peruntukan kewangan kepada aktiviti pengurusan risiko pokok ameniti.



Contoh: Perbandingan kecekapan kos untuk melakukan kerja penebangan pokok secara dalaman atau kontrak. Jika kos kerja secara kontrak adalah lebih murah maka kerja yang dilakukan oleh kakitangan ditukar secara kerja kontrak supaya kakitangan dapat memberi tumpuan kepada aktiviti pengurusan risiko.

Melalui penilaian terhadap sumber pengurusan, PBT atau agensi berkaitan boleh menentukan jumlah masa yang maksima yang boleh diberi untuk melaksanakan aktiviti penilaian risiko dan pelaksanaan rawatan risiko.

3.3 PENGGUBALAN KENYATAAN DASAR

Langkah berikutnya dalam menentukan tahap penjagaan munasabah ialah menyediakan suatu kenyataan dasar pengurusan risiko pokok ameniti yang jelas. Kenyataan dasar ini menggariskan skop rancangan, tugas dan tanggungjawab untuk melaksanakannya dan keterangan mengenai perkara yang ingin dicapai.

Penilaian sumber landskap dan pengurusan memberi gambaran jelas kemampuan organisasi dan tahap penjagaan munasabah yang boleh dilaksanakan. Semua gambaran ini diterjemahkan dalam kenyataan dasar organisasi mengenai pengurusan risiko pokok ameniti. Pihak PBT atau agensi berkaitan hendaklah menilai kenyataan dasar ini secara tahunan agar ia sentiasa relevan dan sesuai dengan kemampuan mereka.

Kenyataan dasar hendaklah memasukkan elemen-elemen berikut :

- i. **Kefahaman dan kesedaran agensi mengenai tanggungjawab** untuk menyelenggara kawasan yang selamat untuk orang awam.
- ii. **Komitmen mengenai keselamatan** dan pengurusan risiko.
- iii. **Penetapan orang bertanggungjawab** untuk pengurusan risiko dan kuasa mereka.

- iv. **Penggunaan satu piawaian yang boleh diterima** untuk mengenalpasti, menilai dan melaksanakan rawatan risiko pokok.
- v. **Mengaudit dan melapor usaha** yang dilakukan dalam pengurusan risiko serta mendokumen tindakan-tindakan diambil.
- vi. **Matlamat** yang ingin dicapai.
- vii. **Senaraikan kekangan umum** dalam pengurusan seperti kewangan atau kakitangan.

CONTOH KENYATAAN DASAR :

DASAR PENGURUSAN RISIKO POKOK BAHAYA

Majlis Perbandaran Alam Impian.

“Majlis Perbandaran Alam Impian mempunyai dasar yang jelas untuk menyediakan kawasan awam yang sentiasa selamat dari potensi bahaya pokok ameniti. Pihak Majlis akan berusaha untuk menghapuskan dalam tempoh masa yang berpatutan sebarang pokok yang disifatkan bahaya. Jika dana dan sumber manusia menjadi kekangan untuk melupuskan pokok berisiko tinggi, keutamaan akan diberikan kepada pokok yang mempunyai risiko tertinggi. Piawaian untuk menetapkan tahap bahaya sesuatu pokok adalah berdasarkan sistem penilaian 12 mata yang di amalkan oleh Persatuan Arborikultur Antarabangsa (*International Society of Arboriculture*). Pegawai Pengurusan Risiko akan mengurus program ini dan mempunyai kata putus dalam sebarang perkara mengenai langkah tebatan yang perlu diambil terhadap sebarang pokok yang dianggap bahaya “

3.4 STRATEGI PELAKSANAAN DASAR

Satu strategi pelaksanaan dasar pengurusan risiko hendaklah disediakan dan dilaksanakan (berdasarkan kenyataan dasar pengurusan risiko PBT atau agensi berkaitan yang diperakui oleh pihak pengurusan). Senarai pokok ameniti yang dikenalpasti berisiko berasaskan inventori populasi pokok akan menjadi penetapan sasaran strategi tersebut.

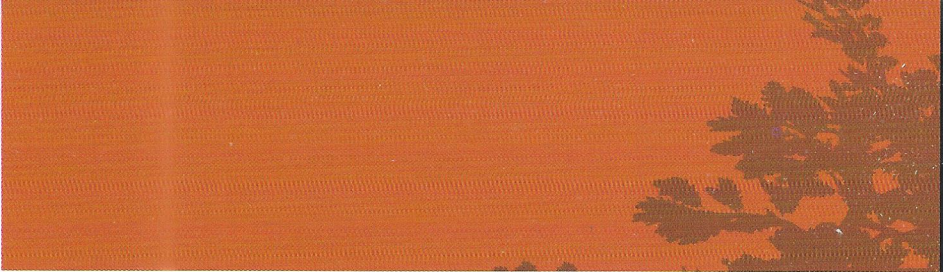
Sebagai contoh, dari inventori didapati 1000 pokok *Acacia auriculiformis* berada di dalam populasi pokok tepi jalan. 75 peratus daripadanya mempunyai ukuran garis pusat 60 sm dan ke atas dan lebih 80 peratus berkeadaan tidak memuaskan.

Dari inventori yang diperolehi matlamat dan objektif pelaksanaan dasar berikut boleh ditetapkan :

- i. **Matlamat keseluruhan:** Menggantikan semua *Acacia auriculiformis* dari populasi pokok tepi jalan dengan spesies yang lebih sesuai.
- ii. **Objektif:** Menggantikan 100 *Acacia auriculiformis* setiap bulan pada tahun 2011 sehingga populasi *Acacia auriculiformis* dapat digantikan sepenuhnya dengan spesies lain pada hujung tahun.

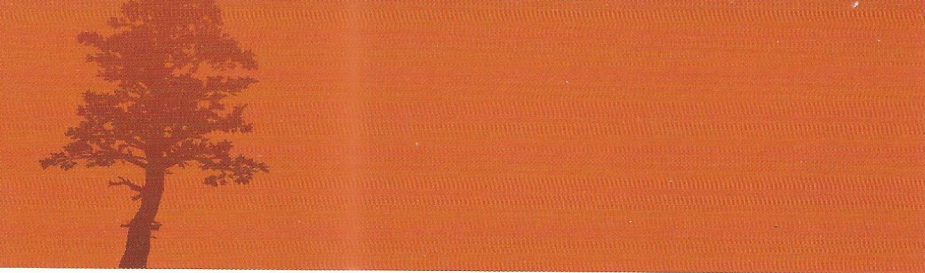
Untuk mencapai objektif ini, PBT atau agensi berkaitan boleh menggunakan beberapa strategi tindakan bersepadu seperti berikut :

- i. Menggantikan *Acacia auriculiformis* yang telah dinilai dalam keadaan tidak subur.
- ii. Mengganti *Acacia auriculiformis* yang mempunyai kehilangan kekuatan lebih dari 20 peratus akibat dari kaviti atau reput.
- iii. Mengganti semua *Acacia auriculiformis* yang terletak dalam kawasan pembaikan jalan.
- iv. Bekerjasama dengan syarikat Tenaga Nasional Berhad (TNB) untuk menebang dan mengganti semua *Acacia auriculiformis* berdiameter kurang dari 15 sm yang terletak di bawah kabel elektrik.



Untuk mencapai matlamat mengurangkan risiko dalam tempoh setahun, strategi tindakan permulaan adalah membuang dan mengganti pokok *Acacia auriculiformis* seperti yang dinyatakan pada dua strategi tindakan awal. Manakala strategi tindakan seterusnya adalah membuang pokok yang kurang risiko dan yang terakhir melibatkan pembuangan dan penggantian pokok kecil. Strategi di atas memperlihatkan tindakan bersepadu mengurangkan risiko pokok spesies terbabit di sepanjang tahun 2011.

Fokus keseluruhan program pengurusan risiko pokok ameniti adalah untuk mengenalpasti populasi pokok yang mempunyai potensi kegagalan tertinggi dan menumpukan sumber pengurusan yang ada untuk melaksanakan langkah-langkah tebatan bagi mengurangkan risiko kegagalan tersebut dalam tempoh yang berpatutan. Penyediaan program ini dapat membantu PBT atau agensi berkaitan menggariskan tahap penjagaan munasabah secara jangka panjang yang boleh dipertahan dan diujah secara berkesan dan saintifik.



GAMBAR 7

Persekitaran hidup yang bersih, indah dan selamat akan lebih bermakna dengan pelaksanaan program Pengurusan Risiko Pokok Ameniti.

BAHAGIAN

4

PELAKSANAAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

- 4.1 Pengenalan
- 4.2 Mengenalpasti Risiko
 - ▶ 4.2.1 Pokok Berbahaya
 - ▶ 4.2.1 Peta Zon Pokok Berbahaya
 - ▶ 4.2.1 Prosedur Mengenalpasti Pokok Berbahaya
 - ▶ 4.2.3.1 Inventori Pokok
 - ▶ 4.2.3.2 Aduan Awam
- 4.3 Penilaian dan Analisa Risiko
 - ▶ 4.3.1 Mengenalpasti Kawasan Kerja
 - ▶ 4.3.2 Menilai Keadaan Pokok Berbahaya di Lapangan
 - ▶ 4.3.2.1 Borang Pemeriksaan Penilaian
 - ▶ 4.3.2.2 Pengecaman Pokok
 - ▶ 4.3.2.3 Pengukuran Parameter Asas Pokok
 - ▶ 4.3.2.4 Maklumat Kesihatan Pokok
 - ▶ 4.3.2.5 Keadaan Tapak Dan Persekitaran
 - ▶ 4.3.2.6 Penilaian Sasaran di Lapangan
 - ▶ 4.3.2.7 Kecedatan Pokok
 - ▶ 4.3.2.8 Penentuan Tahap Bahaya Pokok
 - ▶ 4.3.2.9 Pengiraan Ciri Kehilangan Kekuatan Kayu
 - ▶ 4.3.3 Pakaian Kerja
- 4.4 Prosedur Menentukan Rawatan Risiko
- 4.5 Pelaksanaan Cadangan Rawatan Dan Pemantauan
 - ▶ 4.5.1 Melaksanakan Rawatan

PELAKSANAAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI

4

4.1 PENGENALAN

Semua pokok ameniti mempunyai risiko samada tinggi atau rendah. Pengurusan risiko pokok ameniti dilaksanakan berdasarkan kepada kitaran pengurusan risiko. Kitaran risiko pokok ameniti melibatkan empat (4) komponen iaitu :

- i. Mengenalpasti risiko.
- ii. Penilaian dan analisa risiko.
- iii. Cadangan rawatan risiko.
- iv. Perlaksanaan cadangan rawatan dan pemantauan risiko.

4.2 MENGENALPASTI RISIKO

Pengurusan risiko pokok ameniti bermula dengan mengenalpasti risiko yang terdapat pada pokok ameniti di kawasan PBT atau agensi berkaitan. Ia melibatkan proses menilai tahap bahaya pokok secara sistematik dan saintifik oleh arboris bertauliah. Fokus pengurusan risiko pokok ameniti di kawasan PBT atau agensi berkaitan ialah kepada pengurusan pokok berbahaya.

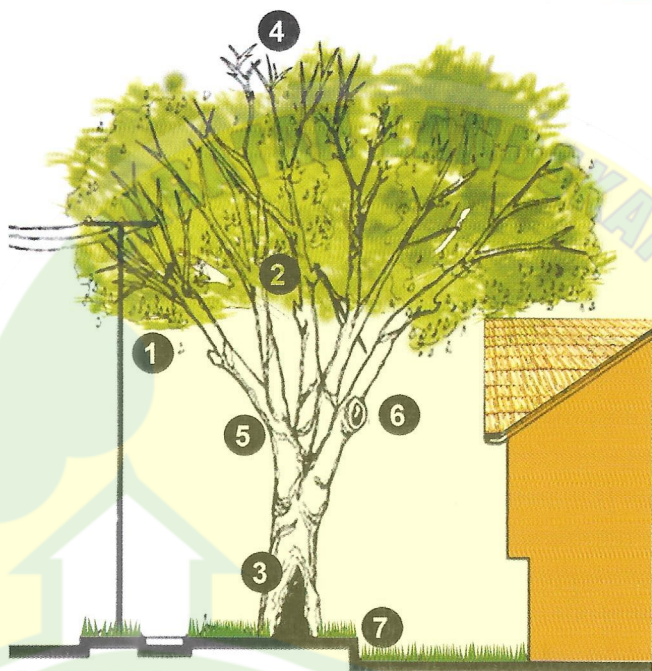
4.2.1 Pokok Berbahaya

Pokok berbahaya merujuk kepada pokok yang mempunyai sebarang potensi kegagalan disebabkan oleh kecacatan struktur yang berkemungkinan akan mengakibatkan kerosakan atau kecederaan kepada sasaran.

Secara definisi, penilaian risiko pokok ameniti memerlukan kehadiran dua komponen iaitu :

i. Sebatang Pokok dengan Satu Potensi untuk Gagal

Pokok mempunyai kecacatan pada keseluruhan atau sebahagiannya. Kecacatan ini serius dan berpotensi mengakibatkan kegagalan struktur pokok atau bahagiannya.



Gambarajah 1 :

Jenis kecacatan yang boleh membawa kepada kegagalan struktur pokok atau bahagiannya

Berikut adalah jenis-jenis kecacatan pada pokok ameniti yang boleh mengakibatkan kegagalan struktur seperti yang ditunjukkan dalam Gambarajah 1 :

1. Pertumbuhan semula hasil dari pangkasan atas atau pangkasan utiliti.
2. Dahan patah atau tergantung.
3. Rongga atau kaviti terbuka pada batang atau dahan.
4. Pokok atau bahagian kayu mati.
5. Pautan setempat.
6. Reput akibat seranga kulat atau anai-anai.
7. Masalah akar akibat pembinaan.

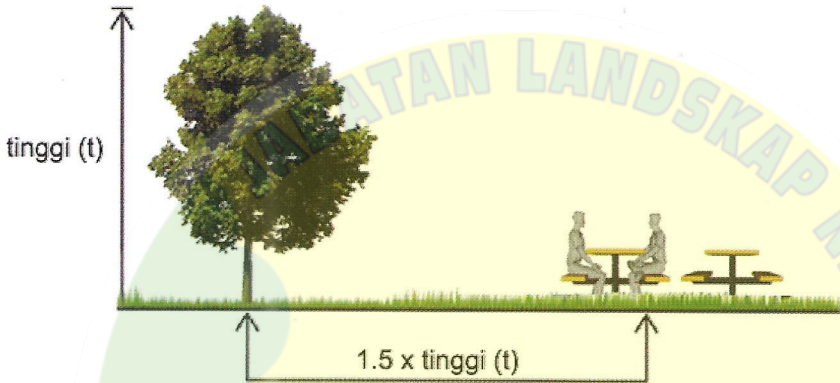
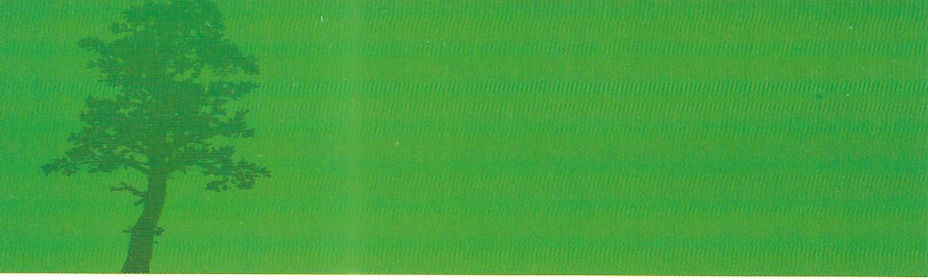
ii. Sasaran Dalam Jarak Timpa Pokok

Sasaran ialah sebarang objek bernilai samada manusia, haiwan, kemudahan awam atau harta benda yang berada dalam jarak timpa pokok. Pokok ameniti yang mempunyai potensi kegagalan samada keseluruhan atau sebahagian daripadanya dan mempunyai sasaran dalam jarak timpa pokok dikategorikan sebagai pokok berbahaya.



Gambarajah 2:

Pokok dikatakan berisiko apabila terdapatnya sasaran berhampiran dan berada dalam jarak timpa.



Gambarajah 3 :

Kedudukan sasaran berada pada 1.5 ketinggian pokok perlu buat pemeriksaan

Pokok Berbahaya = pokok ada potensi gagal + sasaran (seluruh @ sebahagian).

Semua pokok mempunyai potensi untuk gagal dan ia berbeza mengikut :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a. saiz pokok. | c. lokasi kecacatan. |
| b. jenis kecacatan. | d. spesies pokok. |

Tahap risiko pokok berbahaya adalah tinggi bilamana lokasi pokok tersebut berada di kawasan tumpuan orang awam seperti:

- Kawasan penempatan.
- Sekolah.
- Hospital.
- Kawasan perniagaan dan komersial.
- Jalan utama.
- Kawasan perindustrian.
- Taman awam.

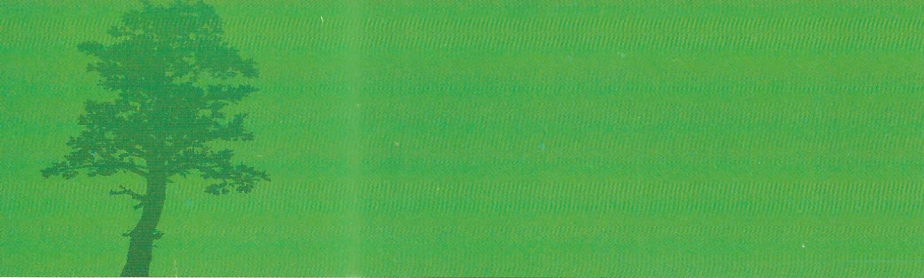
4.2.2 Peta Zon Pokok Berbahaya

Peta zon pokok berbahaya ialah peta kod berwarna yang membezakan pelbagai kategori zon pokok berisiko. Peta ini bertujuan membezakan kawasan atau zon bagi memudahkan penyediaan jadual pemeriksaan dan penilaian risiko pokok. Pokok ameniti yang terletak di kawasan yang bukan untuk kegunaan awam seperti belukar atau kawasan larangan dikategorikan sebagai tidak berbahaya. Manakala pokok dengan potensi kegagalan dan terletak di kawasan yang boleh dan selalu diakses oleh orang awam dikategorikan sebagai berbahaya.



GAMBAR 8

Contoh kawasan jalan utama dengan sasaran bergerak > 36–50 orang/jam.



Jadual 1 : Panduan Pembahagian Zon Tahap Bahaya.

Kategori Zon	Kod Warna	Kriteria Sasaran	Contoh
Bahaya Paling Tinggi	Merah	- Sasaran Terkurung. - Sasaran bergerak melebihi 50 orang/jam. - Nilai harta melebihi RM100,000	- Rumah, Asrama, Penjara, Hospital, Pondok, Balai Polis, Balai Bomba. - Jalan yang sibuk / Protokol, Perniagaan Utama. - Pusat Interpretasi, Rumah Kediaman, Bangunan Kerajaan, Kenderaan Awam.
Bahaya Tinggi	Oren	- Sasaran Terkurung. - Sasaran bergerak > 36-50 orang/jam. - Nilai harta RM50,000 - RM100,000	- Klinik, Pejabat Umum, Sekolah, Kompleks Kerajaan. - Taman Rekreasi, Zoo, Jalan Bandar / Sederhana Sibuk, Pekan Kecil.
Bahaya Sederhana	Kuning	- Sasaran bergerak 1-36 orang/jam. - Nilai harta RM2,000 - RM50,000	- Taman bunga, padang golf, taman permainan, tempat letak kereta. - Papan tanda, Pondok Hentian Bas, Tandas Awam
Bahaya Rendah	Hijau	- Sasaran bergerak kurang 1 orang/jam. - Nilai harta < RM2,000	- Jalan jarang digunakan. - Perabot landskap, kemudahan ameniti

Sumber : Dipetik dan diubahsuai dari Torbay Council 2010



Gambarajah 4:

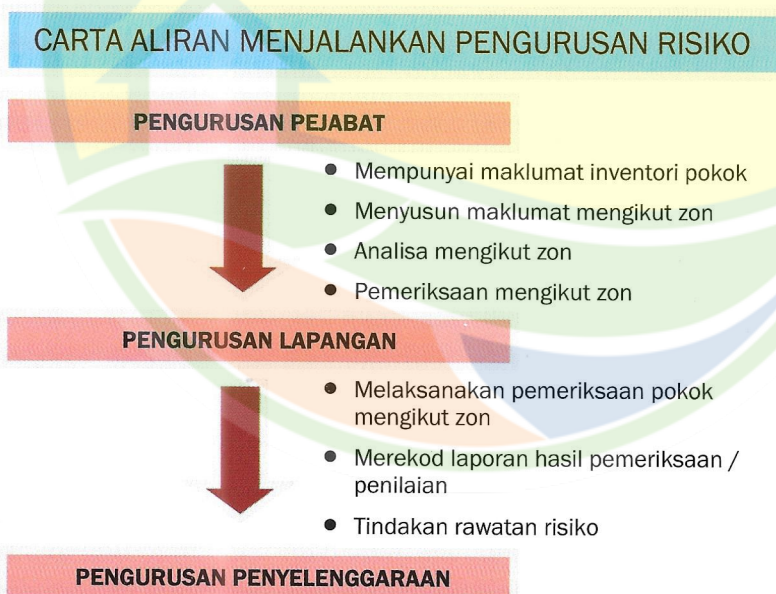
Contoh peta zon menunjukkan kawasan pokok berisiko mengikut kategori bahaya.

4.2.3 Prosedur Mengenalpasti Pokok Berbahaya

Prosedur mengenalpasti pokok berbahaya melibatkan dua pendekatan iaitu inventori oleh PBT atau agensi berkaitan dan aduan dari orang awam.

3.2.3.1 Inventori Pokok

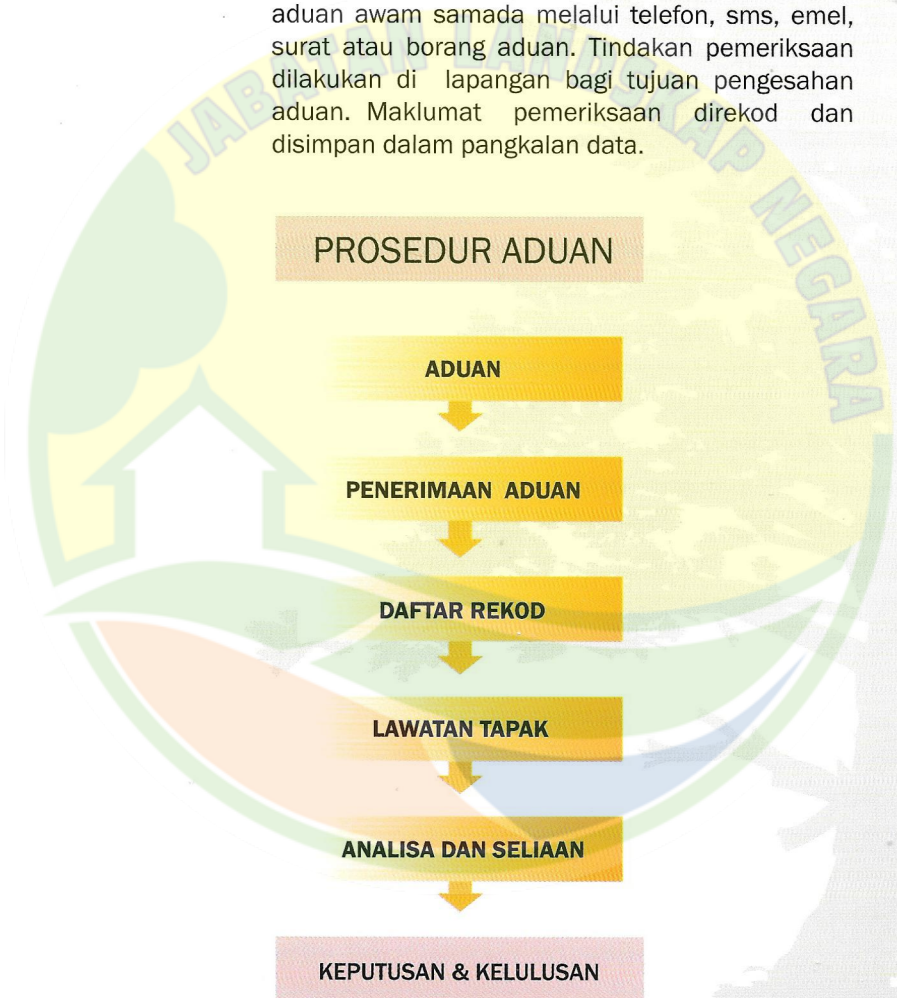
PBT atau agensi berkaitan melaksanakan inventori bagi mendapatkan maklumat populasi pokok dalam kawasan pentadbiran mereka. Maklumat ini meliputi sifat dan keadaan fizikal pokok serta kedudukannya di lapangan melalui sistem maklumat geografi (GIS). Semua maklumat ini direkod dan disimpan di dalam sistem pangkalan data.



Rajah 2 : Carta aliran kerja pengurusan risiko

4.2.3.2 Aduan Awam

Pokok berbahaya boleh juga dikenalpasti melalui aduan awam samada melalui telefon, sms, emel, surat atau borang aduan. Tindakan pemeriksaan dilakukan di lapangan bagi tujuan pengesahan aduan. Maklumat pemeriksaan direkod dan disimpan dalam pangkalan data.



Rajah 3 : Carta aliran kerja aduan awam.

4.3 PENILAIAN DAN ANALISA RISIKO

Aktiviti ini melibatkan penilaian tahap bahaya pada pokok ameniti di lapangan dengan mengenalpasti keadaan kesihatan, kesuburan, kecacatan pokok dan persekitaran yang boleh menyumbang kepada kegagalan pokok. Penilaian tahap bahaya ini hendaklah dijalankan oleh arboris bertauliah.

4.3.1 Mengenalpasti Kawasan Kerja

- i. Kawasan kerja dikenalpasti melalui aduan awam atau melibatkan pemeriksaan berkala di kawasan yang telah dizonkan sebagai kawasan pokok berbahaya.
- ii. Langkah-langkah mengasingkan kawasan kerja daripada laluan orang awam dibuat untuk mengelakkan sebarang kemalangan semasa rawatan pada pokok dilakukan. Antara langkah-langkah keselamatan yang perlu diambil ialah :
 - a. Perancangan kerja dilakukan dengan teliti supaya kerja dapat dijalankan dengan selamat dalam masa yang ditentukan terutama di tempat yang sibuk.
 - b. Memagari kawasan kerja menggunakan tali berwarna atau kon keselamatan menandakan kerja sedang dijalankan.



GAMBAR 9

Kawasan kerja berpagar dengan tali berwarna.



GAMBAR 10

Kawasan kerja berpagar kon keselamatan.

- c. Kawalan lalulintas, pemasangan tanda arah, lampu kecemasan dan tanda amaran perlu dilaksanakan untuk tujuan keselamatan.



GAMBAR 11

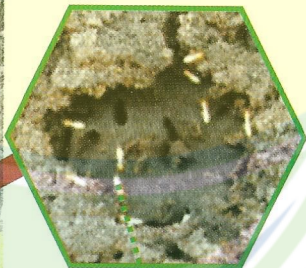
Kawalan lalu lintas di tempat kerja.

4.3.2 Menilai Keadaan Pokok Berbahaya Di Lapangan

Tahap bahaya pokok amat dipengaruhi oleh kecacatan yang terjadi terutama yang melibatkan struktur pokok. Keadaan pokok dari segi kesihatan, kesuburan dan persekitaran tempat tumbuh akan menentukan tahap bahaya pokok tersebut.

Kecacatan pada bahagian akar, batang dan dahan utama boleh menentukan tahap risiko yang akan menimpa sekiranya pokok gagal. Keadaan ini dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik yang menentukan pertumbuhan pokok.

Faktor abiotik yang dimaksudkan adalah keadaan cuaca, tanah, air dan udara manakala faktor biotik pula adalah kesan serangan penyakit dan serangga perosak pada pokok.



anai-anai

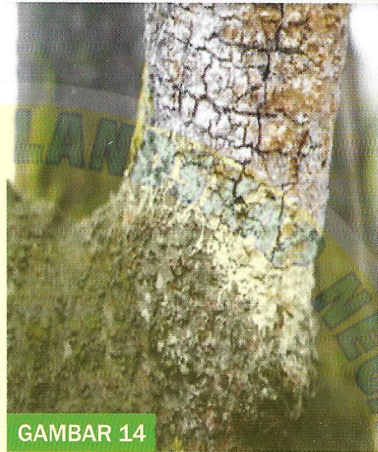
GAMBAR 12

Serangan anai-anai dikenalpasti melalui selaput tanah yang membentuk sarang.



GAMBAR 13

Serangan *Squamaria disciplaga* menyebabkan batang atau dahan berlubang dengan tinggalan najis pada kawasan serangan.



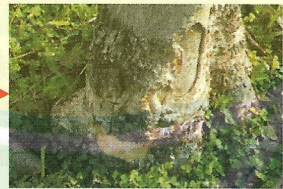
GAMBAR 14

Kulat *Corticium salmonicolor* mengakibatkan penyakit Pink Disease.



GAMBAR 15

Kerosakan pangkal pokok disebabkan oleh kecuaiian semasa memotong rumput.



Kecacatan pokok disebabkan oleh faktor abiotik iaitu kerosakan oleh kesan ribut.

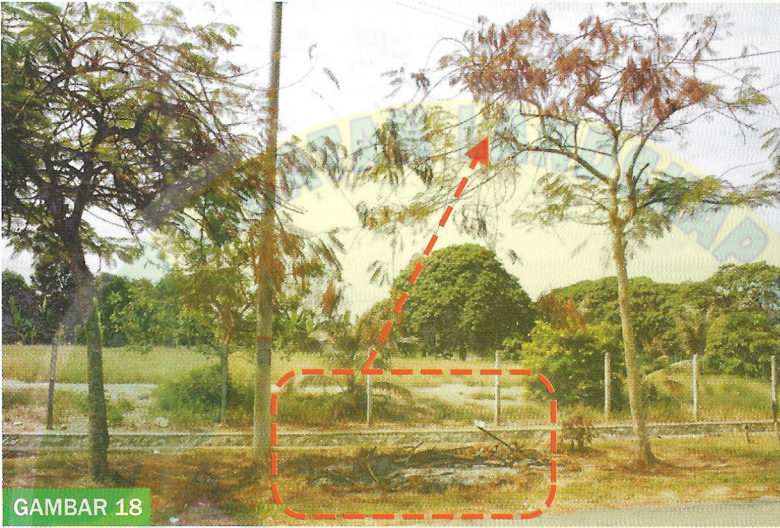


GAMBAR 16

Serangan biotik seperti kulat akar jenis *Thieala viopsis* mengakibatkan pokok mati.



GAMBAR 17



GAMBAR 18

Kesan terbakar pada pokok akibat pembakaran sampah.



GAMBAR 19

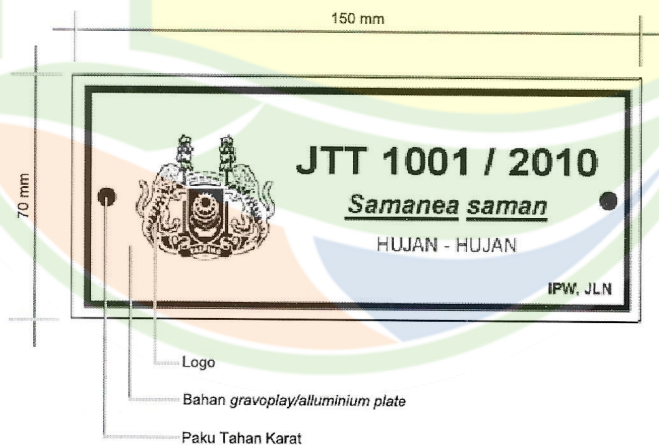
Pemasangan besi lampu menjerut batang pokok.

4.3.2.1 Borang Pemeriksaan Penilaian

Penilaian tahap risiko di lapangan dilakukan dengan menggunakan borang penilaian yang diperakukan oleh Persatuan Arborikultur Antarabangsa (ISA) seperti di Lampiran 3.

4.3.2.2 Pengecaman Pokok

Pengecaman pokok ameniti di lapangan dibuat bagi mengenalpasti spesies pokok serta menetapkan nombor siri bagi pokok tersebut. Maklumat ini akan dipamerkan pada tag nama pokok mengikut format ditetapkan oleh Jabatan Landskap Negara seperti dalam Rajah 4. Tag pokok ini dilekatkan pada batang pokok di tempat yang strategik dan boleh dilihat dengan jelas.



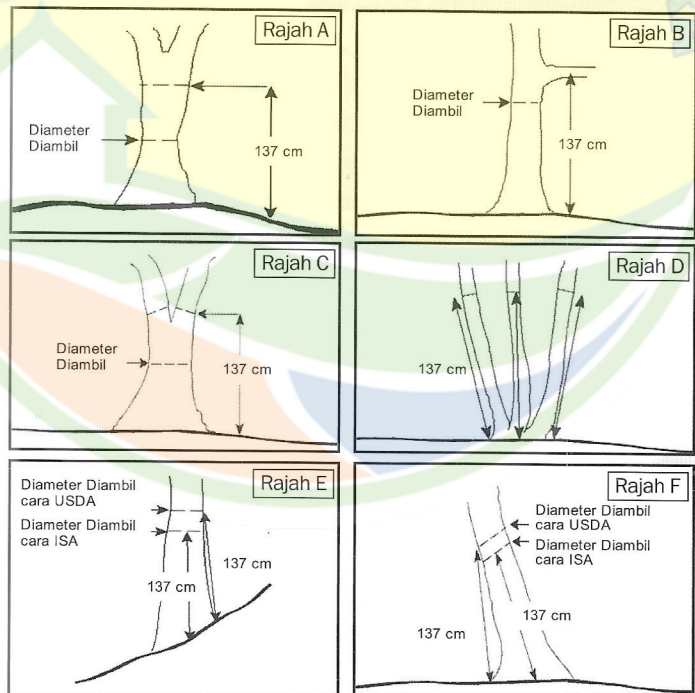
Rajah 4 : Contoh tag nama pokok.

4.3.2.3 Pengukuran Parameter Asas Pokok

Maklumat asas pokok seperti diameter pada paras dada, ketinggian pokok, bilangan batang dan diameter silara perlu diambil dan direkodkan :

i. Diameter Batang Pada Paras Dada (DBH)

Ukuran diambil pada bahagian batang yang paling kecil (Gambar A, B, C). Batang melebihi satu dan tumbuh berpisah di pangkal, dikira bersaing dan diambil ukuran diameter setiap batang (Gambar D). Pokok condong atau di cerun, ukuran diameter diambil mengikut kaedah ISA (Gambar E dan F).

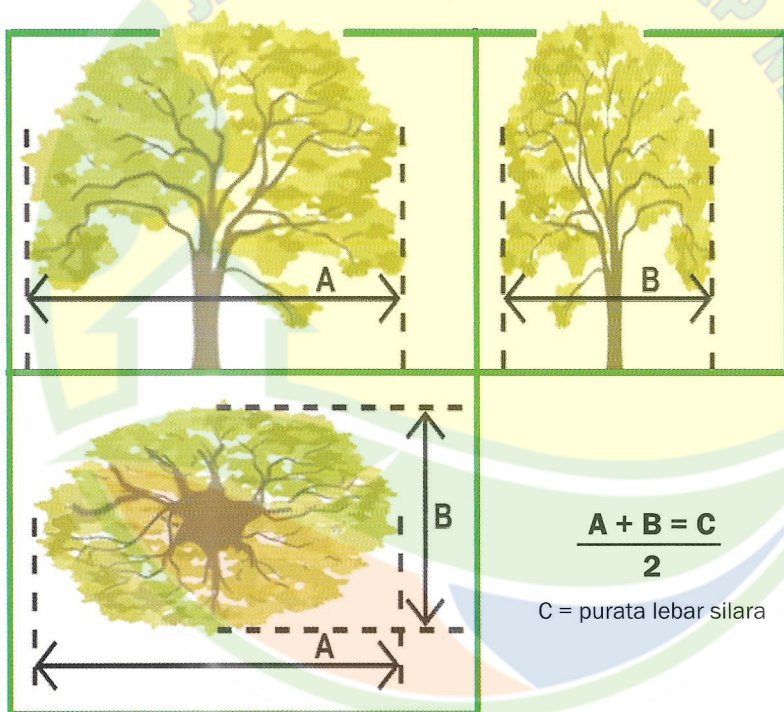


Gambarajah 5:

Kaedah mengambil ukuran diameter batang.

ii. Kelebaran Silara

Ukuran diambil dari hujung ke hujung. Jika silara tidak bersimetri, bacaan purata akan diambil sebagai rujukan.

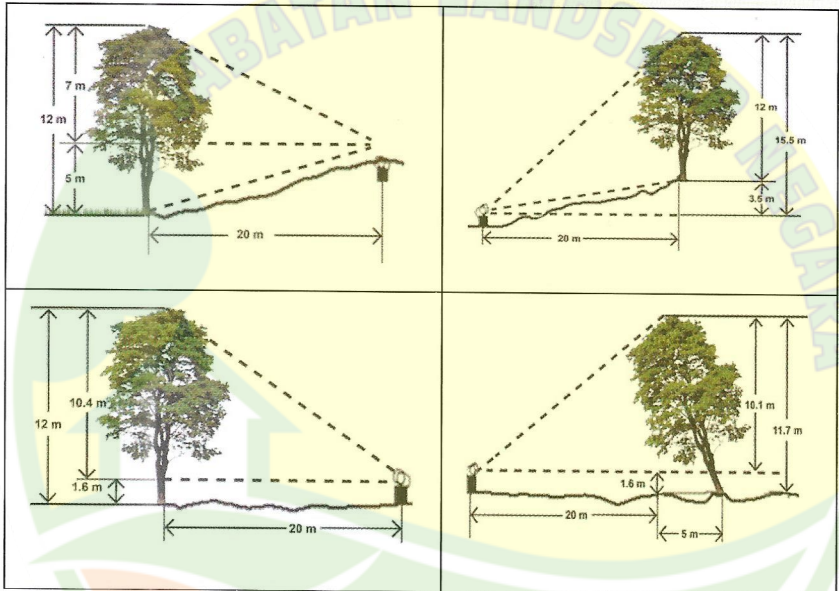


Gambarajah 6 :

Kaedah mengukur purata kelebaran silara pokok.

iii. Ketinggian Pokok

Diukur dari pangkal batang pada aras tanah hingga ke hujung pucuk paling tinggi.



Gambarajah 7:

Kaedah mengukur ketinggian pokok dari aras tanah.

4.3.2.4 Maklumat Kesihatan Pokok

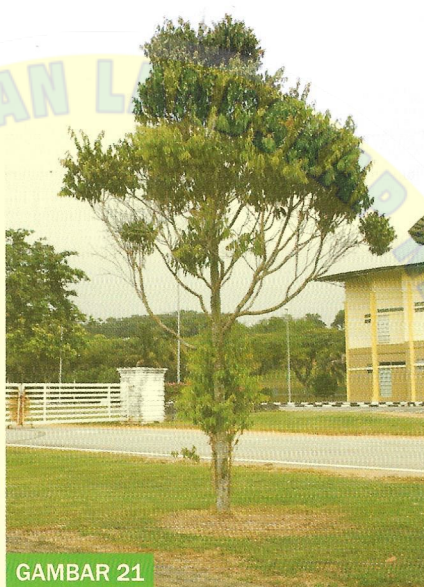
Kesihatan pokok dinilai melalui tanda pada warna dan saiz daun, pertumbuhan pucuk, kelas kesuburan dan simptom penyakit dan serangan perosak yang terdapat pada pokok.

Pengetahuan dan pengalaman mengenai biologi dan spesies pokok, kefahaman kepada simptom serangan penyakit dan perosak serta kesan penyelenggaraan pokok secara berkala dapat menghasilkan penilaian yang jitu.



GAMBAR 20

Pokok sihat.



GAMBAR 21

Pokok tidak sihat.

4.3.2.5 Keadaan Tapak dan Persekitaran

Jenis penggunaan tanah dan landskap, keadaan topografi, kacau ganggu tanah serta cuaca mempengaruhi tumbesaran pokok. Tanah yang bersaliran baik dengan pH yang sesuai dengan keperluan pokok adalah penyumbang kepada tumbesaran pokok yang baik dan subur. Masalah tanah mampat boleh menyebabkan pertumbuhan akar terbantut atau rosak.

Pengetahuan mengenai sains tanah dan hubungannya dengan air serta impak aktiviti manusia kepada persekitaran kehidupan pokok dapat menambah keberkesanan penilaian tapak.

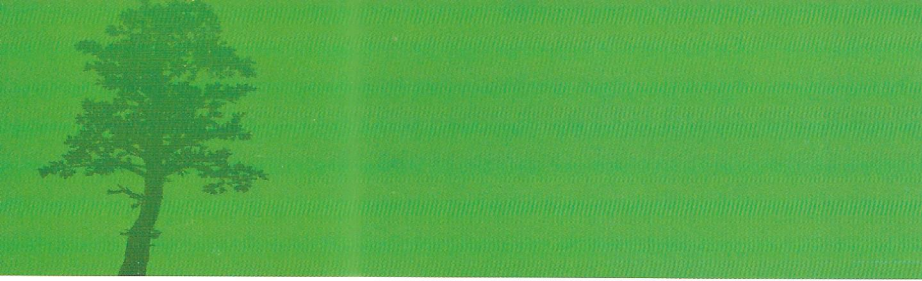


GAMBAR 22

Kerja-kerja tanah boleh memberi kesan kepada tumbesaran pokok.

4.3.2.6 Penilaian Sasaran di Lapangan

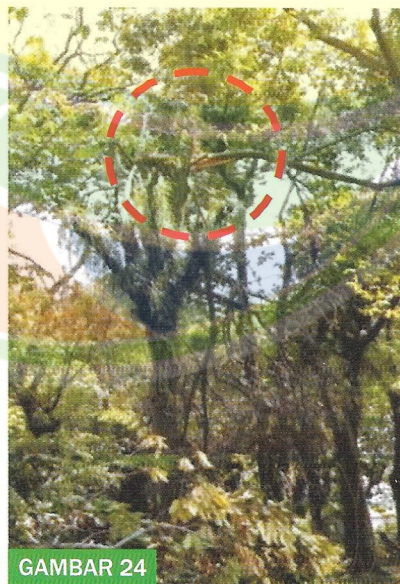
Kedudukan objek bernilai seperti manusia, haiwan, bangunan dan kemudahan awam di dalam jarak timpa sepon pohon pokok ameniti menentukan samada pokok tersebut berisiko atau tidak. Tanpa sasaran, pokok dikelaskan sebagai tidak berbahaya. Penilaian tahap bahaya pula bergantung kepada kekerapan kehadiran manusia di kawasan jarak timpa pokok di mana semakin kerap kehadirannya semakin tinggi risiko. Pendekatan ini diambil dengan keutamaan bahawa nyawa manusia lebih berharga dari lain-lain sasaran.



Kehadiran manusia dalam jarak timpa pokok merupakan sasaran yang diberi keutamaan dalam penilaian tahap bahaya.



GAMBAR 23



GAMBAR 24

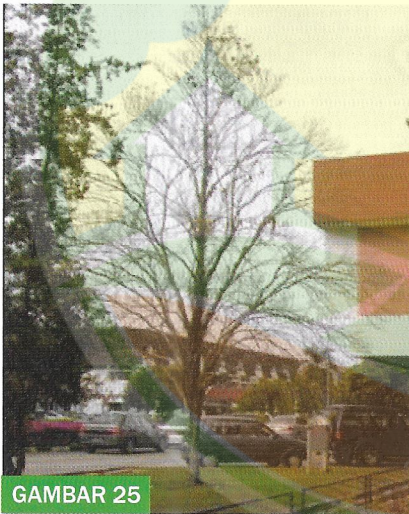
Pokok tidak dianggap berbahaya jika tiada sasaran dalam jarak timpa seperti pokok tumbuh di kawasan simpanan hijau atau belukar di mana orang awam tidak seharusnya berada di kawasan tersebut.

4.3.2.7 Kecacatan Pokok

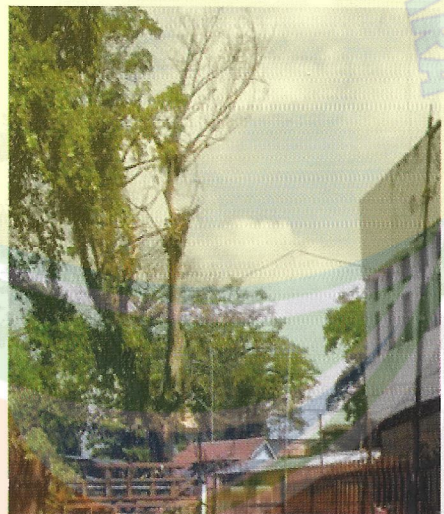
Terdapat 7 jenis kecacatan yang boleh yang boleh membawa kepada kegagalan struktur pokok :

i. Kayu Mati

Pokok yang mempunyai kayu mati adalah amat bahaya. Batang, dahan atau ranting mati boleh patah dan jatuh pada bila-bila masa. Ranting mati bersaiz kecil tetapi terletak pada kedudukan silara yang tinggi boleh menyebabkan kerosakan, kecederaan atau membunuh jika terkena sasaran.



GAMBAR 25



Pokok mati yang mempunyai sasaran harta benda

Kayu mati boleh disebabkan oleh penyakit atau akibat aktiviti manusia seperti menggeling sekeliling batang atau dahan, membakar atau meracun pokok. Tindakan segera perlu diambil untuk membuang bahagian yang mati atau keseluruhan pokok yang mati.

ii. Rekahan

Rekahan adalah pecahan dalam yang terjadi samada pada kulit atau bahagian dalam kayu atau kedua-duanya. Rekahan di bahagian kayu adalah amat berbahaya kerana ia menjadi bahagian atau titik paling lemah (*weakest point*) pada pokok. Rekahan boleh menyebabkan bahagian pokok terbabit gagal bertahan akibat tekanan oleh bebanan daripada silara atau pergerakan angin. Bahagian yang rekah boleh menjadi terbelah atau patah pada bila-bila masa. Rekahan boleh berlaku pada pangkal, batang mahupun dahan pokok.



GAMBAR 26

Rekahan pada kulit.



GAMBAR 27

Rekahan pada batang pokok.



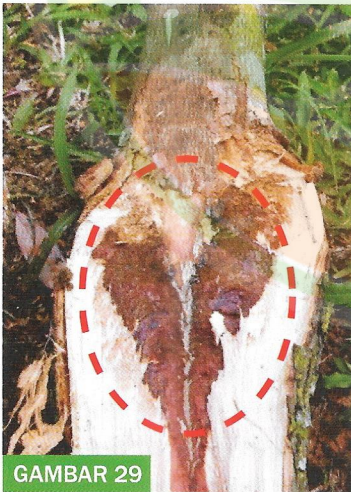
GAMBAR 28

Rekahan pada dahan perlu diperiksa dengan teliti.

iii. Kulit Terangkum dan Pautan Lemah

Kulit terangkum berlaku bila dua atau lebih dahan yang sama saiz tumbuh bersama secara berdekatan sehingga mewujudkan keadaan kulit terhimpit di antara dua dahan atau batang. Walaupun kedua-dua dahan atau batang tersebut nampak bercantum tetapi pada hakikatnya ia masih terpisah oleh kulit yang terhimpit.

Kulit terangkum di antara dua batang



GAMBAR 29

Kulit terangkum pada batang kodominan



Pautan lemah berlaku apabila pokok mempunyai lebih dari satu batang utama atau batang yang kodominan berbentuk **V** dengan kulit terangkum di antara dua batang. Bagaimanapun batang kodominan berbentuk **U** mempunyai pautan lebih kuat. Dua atau lebih dahan tumbuh setempat pada batang (*multiple attachment*) atau dahan yang tumbuh rapat ke batang juga pada kebiasaanya mempunyai kulit terangkum. Batang atau dahan dengan kulit terangkum mempunyai pautan yang lemah dan berpotensi tinggi untuk sekah atau terbelah dua.



GAMBAR 30

Pokok dengan batang kodominan berbentuk **V** (Gambar 'A') dan berbentuk **U** (Gambar 'B').

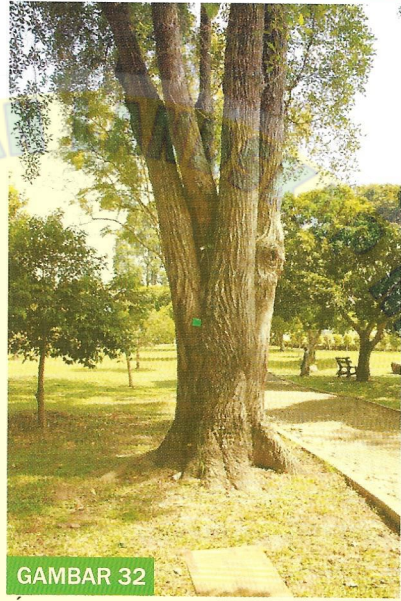


GAMBAR 31

Pokok dengan batang kodominan pecah dan terbelah akibat kulit terangkum

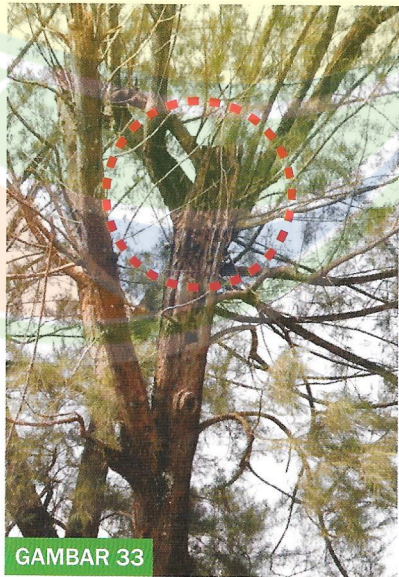


Batang tumbuh pada satu sumber
(*multiple attachment*) mempunyai
pautan yang lemah.



GAMBAR 32

Dahan tumbuh setempat (*multiple
attachement*) pada batang setelah
pangkasan atas dilakukan.



GAMBAR 33

iv. Reput

Reput adalah suatu keadaan kayu yang menjadi lapuk, buruk dan rapuh serta menurun kekuatan, keanjalan dan ketumpatannya disebabkan oleh serangan kulat.

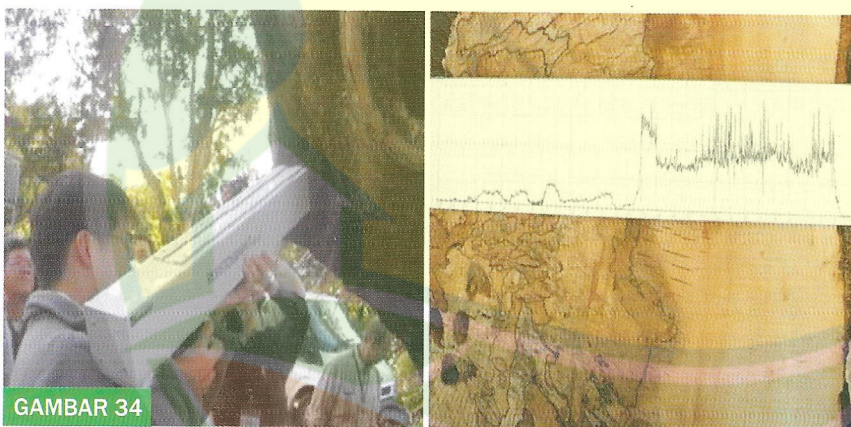
Reput boleh mengakibatkan kegagalan fungsi pada mana-mana bahagian pokok. Walau bagaimanapun reput itu tidak semestinya menunjukkan sesuatu pokok atau bahagiannya menjadi berbahaya kecuali ianya pada tahap yang serius. Reput pada tahap serius dapat dilihat pada keadaan kayunya yang lembut, rapuh atau hancur. Kehadiran cendawan pada bahagian pokok juga merupakan petunjuk kepada tahap reput dalaman yang serius pada bahagian tersebut.



GAMBAR 34

Reput yang berlaku pada batang dan menjejaskan kekuatan struktur pokok.

Penilaian tahap reput dalaman boleh dilakukan dengan menggunakan alat seperti *Resistograph*, *Picus Tomograph* dan *Arbotom*. Penggerudi merupakan alatan manual manakala *Resistograph* menggunakan konsep daya rintangan di mana kayu yang masih elok mempunyai daya rintangan yang tinggi semasa digerudi berbanding kayu reput. Keputusan *Resistograph* adalah lebih tepat berbanding penggerudi.



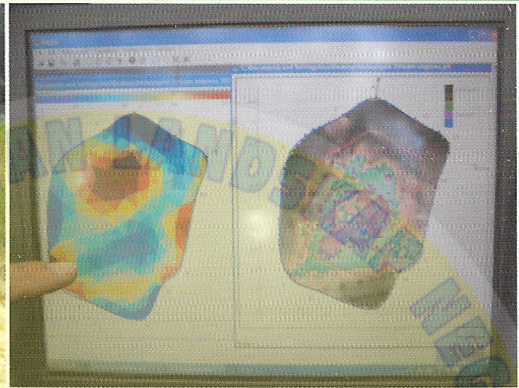
GAMBAR 34

Gambar *Resistograph*.

Picus Tomograph menggunakan konsep pergerakan gelombang bunyi di dalam kayu. Pergerakan gelombang bunyi bergantung kepada keanjalan dan ketumpatan kayu. Gelombang bunyi tidak dapat bergerak lurus pada kayu yang mempunyai rekahan, reput atau kaviti kerana kayu seperti ini telah terjejas keanjalan dan ketumpatannya. Pergerakan ini dirakam dalam bentuk grafik. Perbezaan warna dapat menunjukkan kehadiran kayu reput, rekahan atau kaviti pada pokok yang diperiksa.



GAMBAR 36



Kaedah pemeriksaan menggunakan Picus Tomograph bagi memeriksa kerosakan struktur dalaman batang pokok secara lebih saintifik.

v. Kanker

Bahagian berpenyakit pada tempat tertentu di batang, dahan dan akar yang selalunya berkeadaan mengecut, terkopak atau terperosak ke dalam tidak berkulit dan berubah warna asal disebabkan oleh luka atau patogen penyakit.



GAMBAR 37

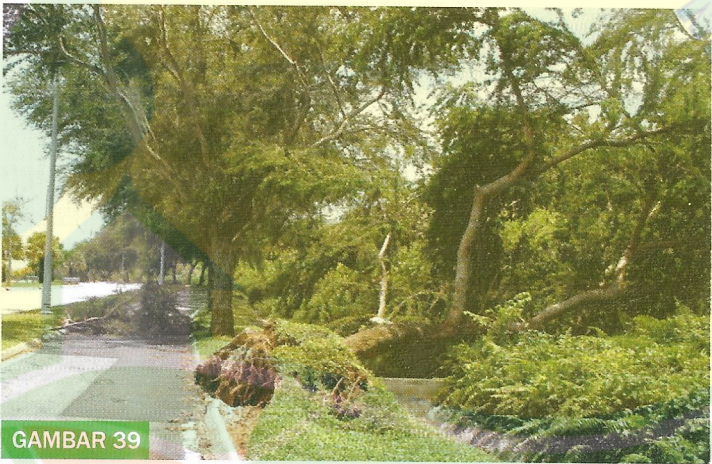
Kanker pada batang utama pokok.



GAMBAR 38

Kanker pada dahan utama pokok.

Kehadiran kanker meningkatkan kemungkinan batang patah di bahagian tersebut. Jika saiz kanker melebihi 40% dari lilitan batang, ia menunjukkan pokok dalam keadaan bahaya walaupun kayu luar kuat dan sihat. Pokok hendaklah ditebang dan diganti sekiranya perlu.



GAMBAR 39

Kuantiti akar yang sedikit disebabkan amaun tanah tidak mencukupi mengakibatkan pokok tumbang.

vi. Masalah Akar

Akar berperanan menyerap air dan nutrien di samping berfungsi sebagai sauh penyokong tegaknya pokok pada tanah. Kestabilan pokok akan terjejas jika sistem akar yang terbentuk terlalu sedikit dan tidak mencukupi disebabkan oleh amaun tanah sedikit atau aras air tanah yang tinggi. Kerosakan pada akar atau kehilangan sebahagian akar akan memberi kesan kepada kesihatan dan kesuburan pokok.

Jika dua atau lebih cabang akar utama tidak berfungsi atau dipotong, pokok menjadi tidak stabil dan mudah tumbang menimpa sasaran.

Kerosakan akar boleh disebabkan oleh jangkitan kulat, serangan anai-anai atau aktiviti manusia seperti pemotongan akar, pembakaran sampah di zon akar kritikal atau kerja-kerja pembinaan.



GAMBAR 40

Sistem akar tidak dapat dibina dengan baik disebabkan oleh air yang bertakung akibat tanah mampat atau aras air tanah yang tinggi.



GAMBAR 41

Akar boleh rosak akibat reput kerana serangan kulat yang boleh dikenalpasti dengan kehadiran cendawan.

vii. Bentuk Pokok Tidak Seimbang Atau Condong

Bentuk pokok tidak seimbang berlaku akibat tiupan angin, corak pertumbuhan tidak normal, pemangkasan yang tidak betul atau pangkasan atas (*topping*). Ia boleh mengakibatkan kegagalan struktur pokok kerana bebanan yang tinggi pada bahagian pokok terbabit.



GAMBAR 42

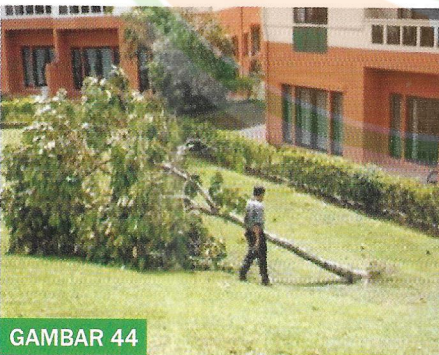
Bentuk pokok tidak seimbang.

Pokok condong boleh berlaku secara semulajadi atau gangguan faktor persekitaran. Risiko gagal akan menjadi lebih tinggi jika condong melebihi 10 darjah (Trummer dan Hennon, 2007) atau terdapat reput atau kanker pada bahagian condong atau condong mengikut arah tiupan angin. Keadaan tanah terangkat pada bahagian pangkal bertentangan dengan arah condong adalah tanda pokok hampir gagal.



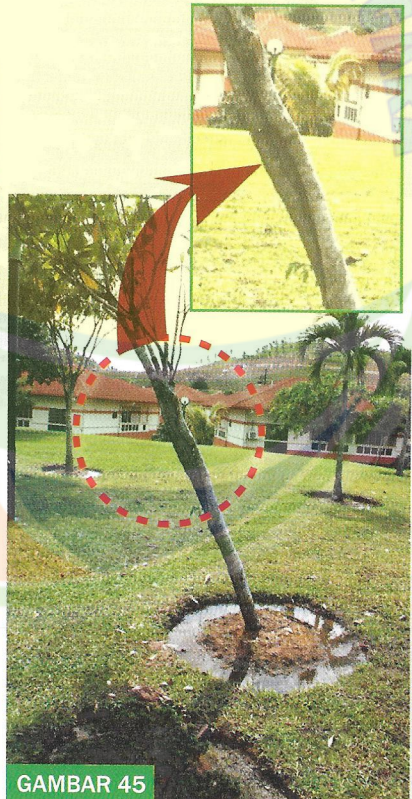
GAMBAR 43

Pokok condong dengan bentuk tidak seimbang.



GAMBAR 44

Tanah terangkat pada bahagian pangkal batang.



GAMBAR 45

Kanker pada arah condong.

viii. Pokok Dengan Arkitekstur Harp (Harp Architectures)

Pokok yang mempunyai bentuk arkitektur harp biasanya terjadi dari tindakbalas kepada kehilangan dahan utama di bahagian atas silara disebabkan oleh mati rosot atau kegagalan strukturnya. Keadaan ini mengakibatkan pokok akan membina semula silaranya pada dahan-dahan di bahagian bawah silara. Dalam proses ini tunas epikormik akan terbentuk di sepanjang bahagian atas dahan tersebut dan membentuk silara baru menyerupai tali-tali pada alat musik harp.



Rajah 5 :

Dahan mendatar dengan banyak tunas epikormik tumbuh menegak.

4.3.2.8 Penentuan Tahap Bahaya Pokok (*Tree Hazard Rating*)

Penentuan tahap bahaya pokok boleh dibuat melalui penilaian visual dan pengiraan kehilangan kekuatan kayu.

Tahap bahaya dinilai berdasarkan jumlah skor yang diperolehi dari penilaian terhadap bahagian pokok yang mempunyai kebarangkalian tinggi untuk gagal. Ia bergantung kepada saiz bahagian pokok dan kekerapan sasaran yang hadir. Skala penilaian adalah seperti berikut:

Jadual 2: Markah penilaian tahap bahaya pokok

Skala	Kebarangkalian/ potensi kegagalan (A)	Saiz bahagian pokok (B)	Kekerapan sasaran (C)
1	Rendah	<6" (15sm)	Kadang- kadang guna
2	Sederhana	6-18" (15-45sm)	Jarang guna
3	Tinggi	18-30" (45-75sm)	Selalu guna
4	Amat Tinggi	>30" (75sm)	Sentiasa guna

Kaedah pengiraan bagi menentukan tahap bahaya adalah :

Tahap Bahaya = (A) + (B) + (C)

Skor maksima ialah 12 yang menunjukkan tahap bahaya yang tinggi dan rawatan pengurangan bahaya perlu dilakukan serta merta. Manakala skor terendah ialah 3 menunjukkan tahap bahaya pada tahap paling rendah.

Contoh pengiraan bagi menentukan tahap bahaya :

1+1+1 = 3 : Tahap bahaya rendah.

2+2+2 = 6 : Tahap bahaya sederhana.

3+3+3 = 9 : Tahap bahaya tinggi.

4+4+4 =12 : Tahap bahaya tertinggi.

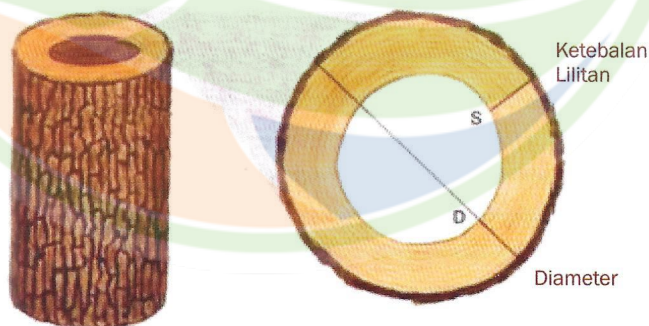
4.3.2.9 Pengiraan Ciri Kehilangan Kekuatan Kayu

Pengiraan ini berdasarkan kepada kehilangan kekuatan kayu yang tinggal untuk menampung bebanan silara atau dahan pokok. Kehilangan kekuatan ini adalah disebabkan oleh terjadinya kaviti atau rongga tertutup atau terbuka pada batang atau dahan akibat daripada pereputan.

Pengiraan tahap bahaya adalah berdasarkan ketebalan kayu baik (S) berbanding dengan keseluruhan diameter batang atau dahan (D).

i. Batang Berongga Tertutup

Ketebalan kayu baik (S) melebihi 2.5 sm bagi setiap 15 sm diameter batang atau dahan (D) dianggap sebagai mempunyai risiko yang boleh diterima. Jika ketebalan kayu baik kurang dari 2.5 sm ia dianggap sebagai mempunyai risiko tinggi.



Gambarajah 8 : ✓

Keadaan keratan rentas batang berongga tertutup.



GAMBAR 46

Keratan rentas batang dengan rongga tertutup

ii. Batang Berongga Terbuka

Batang berongga terbuka bermaksud ruang rongga atau kaviti yang boleh dilihat.

Sekiranya saiz kaviti kurang daripada 30 peratus diameter batang atau dahan (D), manakala ketebalan kayu baik (S) melebihi 5.0 sm bagi setiap 15 sm diameter batang atau dahan (D) ianya boleh dianggap sebagai mempunyai risiko yang boleh diterima. Jika saiz kaviti melebihi 30 peratus dan ketebalan kayu baik (S) pula kurang dari 5.0 sm, ia dianggap sebagai mempunyai risiko tinggi.



GAMBAR 47

Keratan rentas batang dengan rongga terbuka.



GAMBAR 48

Reput dengan rongga terbuka.



Gambarajah 9 :

Rongga terbuka disebabkan reput mengakibatkan kehilangan kayu.

Bagi membantu penentuan kekuatan kayu baik (S), satu peraturan telah diperkenalkan oleh *Jill D. Pokorny*.

Jadual Peraturan 2 inci di bawah digunakan sebagai panduan untuk membantu pemeriksa mendapatkan nilai kekuatan kayu baik (S) dalam julat ketebalan yang boleh diterima berdasarkan kepada ruang kaviti kurang daripada 30 peratus.

Jadual 3 : Peraturan 2 inci.

Batang dengan kaviti terbuka memerlukan sekurang-kurangnya 2 inci untuk setiap 6 inci diameter batang jika ruang kaviti kurang daripada 30 peratus ukuran lilitan batang.	
Diameter batang	Ketebalan kayu
6	2
12	4
18	6
24	8
48	16

Sumber :

Jill D. Pokorny, (1992), USDA Forest Service, Northeastern Area

4.3.3 Pakaian Kerja

Pekerja perlu memakai pakaian keselamatan semasa menjalankan kerja-kerja penilaian risiko yang terdiri daripada topi keselamatan, sarung tangan, kasut, pakaian bersesuaian, alat komunikasi dan jaket membalik cahaya untuk menjamin keselamatan dari sebarang kemungkinan bahaya di tapak dan untuk memudahkan orang awam melihat kehadiran pekerja.



GAMBAR 49 Pakaian kerja dengan ciri keselamatan.

Selain itu untuk memudahkan kerja-kerja pemeriksaan dan penilaian dibuat, beberapa peralatan asas seperti di dalam Gambar 50 perlu dibawa bersama.



GAMBAR 50 Alatan asas bagi tujuan penilaian risiko.



Abotom



Penggerudi
Bateri



Pengesan
Gas



Meter
Kelembapan
Tanah

GAMBAR 51 Alatan lanjutan bagi tujuan penilaian risiko.

4.4 PROSEDUR MENENTUKAN RAWATAN RISIKO

Rawatan adalah proses penetapan langkah tebatan untuk mengurangkan tahap bahaya yang telah dinilai di lapangan ke tahap yang boleh diterima. Langkah tebatan ini meliputi empat kaedah utama iaitu :

- i. **Pengekalan risiko** – pokok berkeadaan baik dan dikekalkan dalam keadaan asal kerana berada pada tahap bahaya rendah.
- ii. **Pengurangan risiko** – mengurangkan risiko pada pokok yang mempunyai tahap bahaya melalui pembuangan bahagian berisiko secara pangkasan atau pemasangan alat sokongan.
- iii. **Pelupusan risiko** – membuang pokok yang mempunyai kegagalan struktur dan risiko tinggi dari kawasan.
- iv. **Pemindahan risiko** – memindahkan liabiliti kegagalan pokok kepada pihak insuran setelah langkah tebatan dilaksanakan.

4.5 PELAKSANAAN CADANGAN RAWATAN DAN PEMANTAUAN

4.5.1 Melaksanakan Rawatan

Perlu disediakan jadual untuk melaksanakan rawatan risiko yang dicadangkan seperti di perkara 4.4 diatas. Aktiviti penyeliaan diadakan di lapangan bagi memastikan rawatan dilaksanakan sepenuhnya. Penyeliaan ini memerlukan komunikasi yang jelas di antara penyelia dengan pekerja. Keutamaan kaedah rawatan dan tindakan tebatan bergantung sepenuhnya kepada skor risiko tahap bahaya yang telah dibuat. Pokok yang mempunyai skor risiko tahap bahaya tertinggi perlu diambil tindakan serta merta. Rawatan yang boleh dilaksanakan termasuklah :

- i. **Pemangkasan bahagian pokok yang berisiko tinggi** melalui kaedah yang betul seperti yang ditetapkan di dalam Manual Pemangkasan Pokok Ameniti (JLN, 2009).



GAMBAR 52

Memangkas bahagian pokok berisiko.

- ii. Memasang alat sokongan seperti kabel dan 'Tree Bracing'



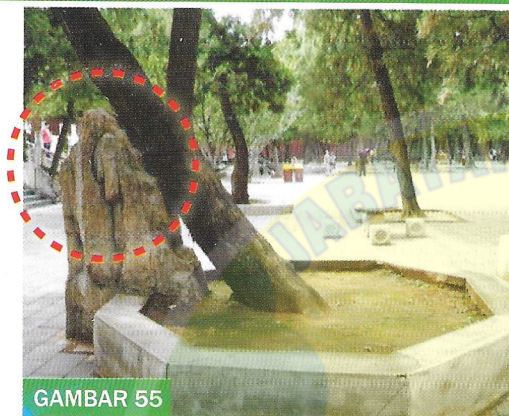
GAMBAR 53

Dua batang yang retak diikat dengan skru besi.



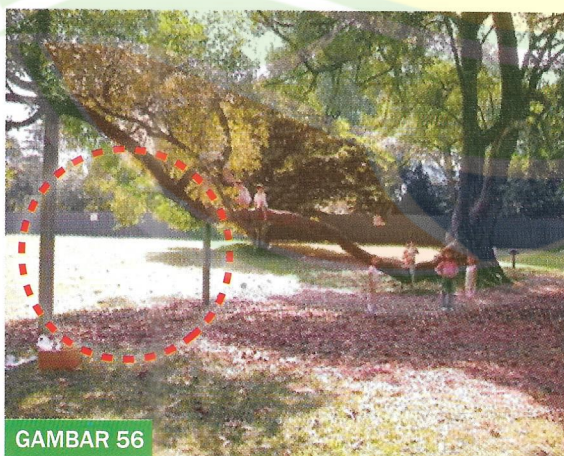
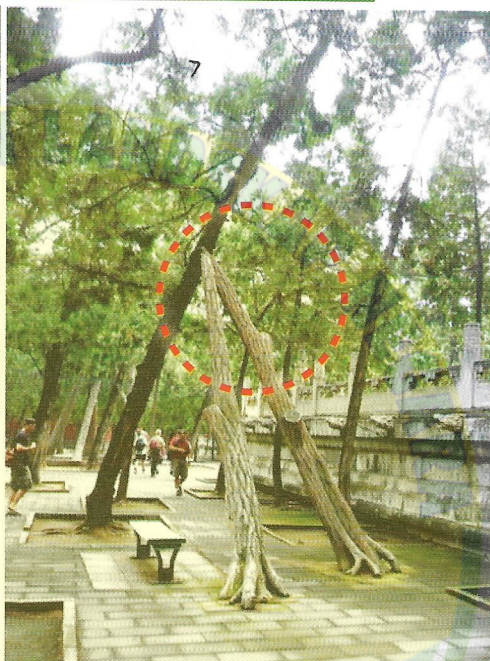
GAMBAR 54

Dua dahan disokong menggunakan tali.



GAMBAR 55

Sokongan pada pokok condong untuk mengelakkan pokok dari tumbang.



GAMBAR 56

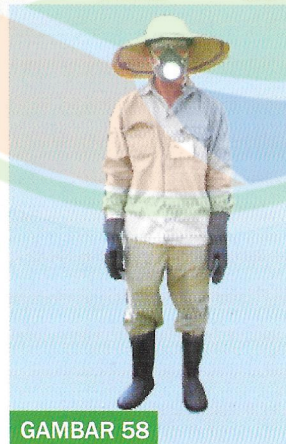
Sokongan pada dahan pokok yang tumbuh memanjang di bawah.

- iii. **Penggunaan bahan kimia atau kawalan biologi** sebagai kaedah kawalan bagi serangan perosak dan penyakit seperti dinyatakan di dalam Manual Serangga Perosak Pokok Ameniti (JLN, 2009), Manual Pengurusan Perosak dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia (JLN, 2009) dan Manual Penyakit Utama Pokok Ameniti (JLN, 2009).



GAMBAR 57

Penggunaan bahan kimia.



GAMBAR 58

Pakaian keselamatan semasa penggunaan bahan kimia.

- iv **Pengurusan kesan abiotik** yang akan menyebabkan gangguan dan kemerosotan pertumbuhan pokok seperti yang dinyatakan dalam Manual Kesan Abiotik Terhadap Pokok Ameniti (JLN, 2009).



GAMBAR 59

Pengurusan kesan abiotik seperti air bertakung yang perlu dirawat dengan sistem saliran yang baik.

- v. **Membuang tumbuhan parasit dan epifit** yang terdapat pada pokok sebagai langkah keselamatan untuk memudahkan pemantauan dan penilaian risiko di setiap bahagian pokok.



GAMBAR 60

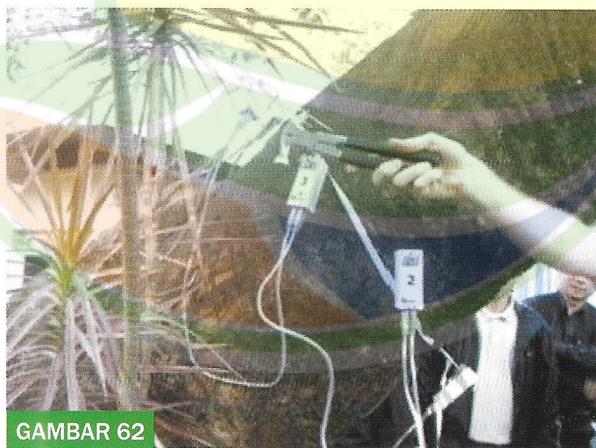
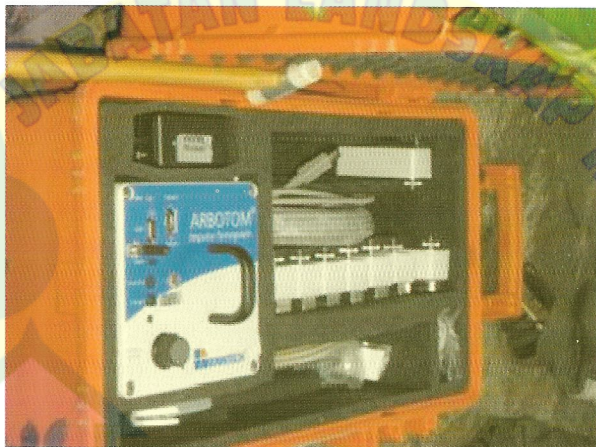
Pengurusan kesan biotik seperti tumbuhan parasit yang perlu dibuang untuk memudahkan pemeriksaan dan penilaian pokok yang berisiko.

Tumbuhan parasit
Cuscuta spp. (Dodder)
menyerang
pokok Jemerlang.



GAMBAR 61

- vi. **Pemeriksaan lanjut** dengan menggunakan peralatan khas seperti *Arbotom* atau *Resistograph* oleh pihak yang berkelayakan



GAMBAR 62

Penggunaan *Arbotom*

BAHAGIAN

5

PENETAPAN TAHAP RISIKO

BOLEH TERIMA

- 5.1 Definisi
- 5.2 Prosedur
- 5.3 Carta Aliran Penentuan Tahap Risiko Boleh Terima

PENETAPAN TAHAP RISIKO BOLEH TERIMA

5

5.1 DEFINISI

Risiko boleh terima ialah satu tahap risiko pada pokok setelah semua langkah-langkah tebatan dilaksanakan. Tahap bahaya baru ini sepatutnya lebih rendah dari tahap bahaya sebelumnya dan dinamakan sebagai Risiko Boleh Terima.

5.2 PROSEDUR

Bagi menentukan tahap risiko yang boleh diterima, langkah-langkah berikut perlu dilaksanakan.

i. Penilaian Semula Tahap Bahaya

Penilaian semula tahap bahaya dilakukan kepada pokok ameniti selepas semua elemen kecacatan struktur pokok tersebut dilupuskan melalui amalan terbaik arborikultur. Hasil penilaian semula, satu tahap bahaya baru ditetapkan. Tahap bahaya baru ini sepatutnya lebih rendah dari tahap bahaya sebelumnya.

ii. Pemantauan Berterusan.

Pokok ameniti yang telah dilaksanakan langkah tebatan dan mempunyai tahap risiko boleh terima perlu dipantau secara berterusan bagi memastikan tiada kecacatan baru yang boleh menyebabkan kegagalan struktur. Satu jadual pemeriksaan berkala perlu disediakan sebagai langkah pemantauan.

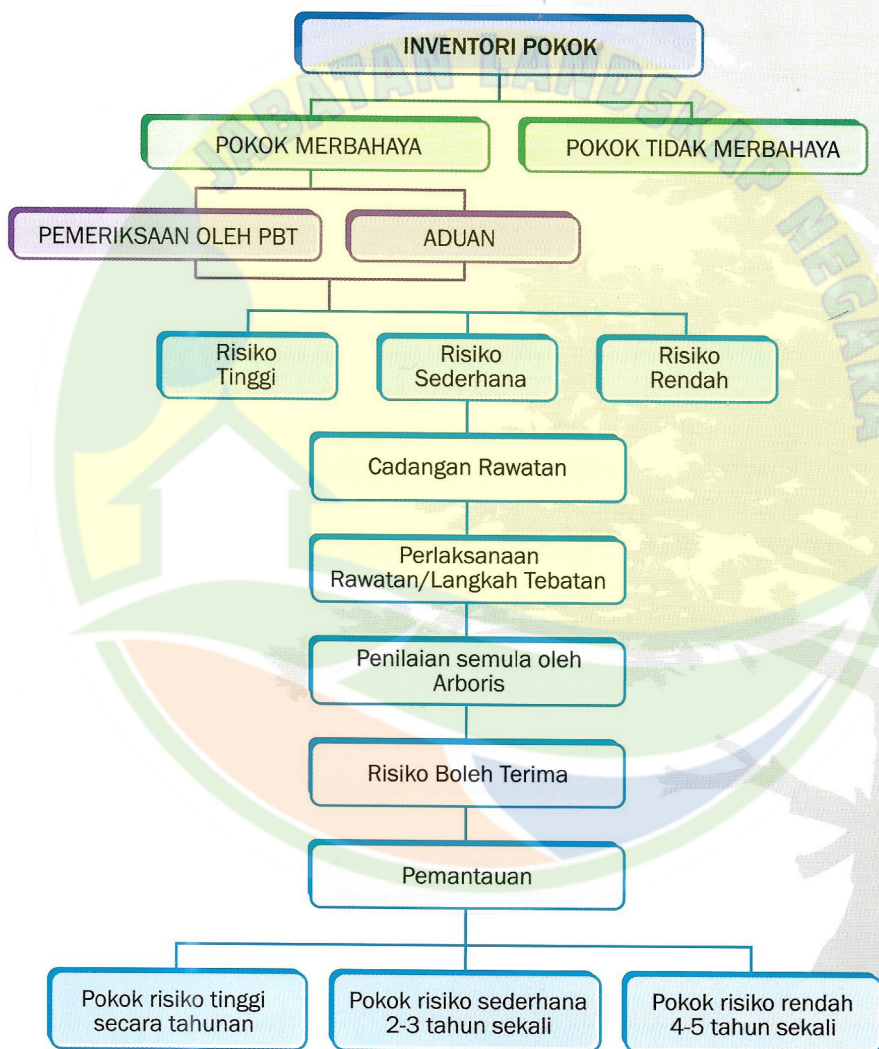
iii. Kesediaan Tindakan Pihak Berkuasa Tempatan.

PBT hendaklah menyediakan satu Standard Prosedur Operasi (Standard Operational Prosedur) yang menetapkan komitmen dalam memberi tindakbalas terhadap aduan yang diterima seperti di dalam Jadual 4.

Jadual 4: Kesiadaan Tindakan PBT Terhadap Aduan Mengikut Tahap Bahaya

Kategori Tindakan	Tahap Cahaya Pokok	Contoh Kecacatan	Tempoh Tindakan Diambil oleh PBT
SERTA MERTA	Tinggi	Pokok mati, batang atau dahan besar patah , sekah, tergantung, kanker melebihi 40% atau rongga melebihi 30% dan batang atau dahan retak besar	≤ 1 jam selepas aduan diterima
SEGERA	Sederhana	Tanah terangkat dan akar putus akibat pokok condong, terdapatnya reput serius, pokok mati rosot, kanker kurang daripada 40% atau rongga kurang daripada 30% dan dahan atau batang retak sederhana.	Maksima 3 hari selepas aduan diterima
BERKALA	Rendah	Dahan bersilang, kodominan, kulit terangkum, serangan anai-anai, terdapat tumbuhan parasit dan epifit, bentuk tidak seimbang, berat berlebihan di hujung dahan, akar yang merosakkan kemudahan awam dan menghalang pemandangan.	7 – 30 hari selepas aduan diterima

5.3 CARTA ALIR PENENTUAN TAHAP RISIKO BOLEH TERIMA



Rajah 6 : Carta alir proses penentuan tahap risiko boleh terima.

BAHAGIAN

6

PELAKSANAAN PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI OLEH KAKITANGAN YANG BUKAN ARBORIS BERTAULIAH

- 6.1 Menyediakan Peta Zon Pokok Berbahaya
- 6.2 Menetapkan Penjagaan Munasabah
- 6.3 Melakukan Pemeriksaan Awal Risiko Pokok
- 6.4 Pemeriksaan Lanjutan
- 6.5 Kesedaran Awam Mengenai Risiko Pokok Bahaya

PBT hendaklah melantik seorang Pengurus Risiko Pokok bagi melaksanakan kerja-kerja pengurusan risiko pokok ameniti. Beliau hendaklah diberi latihan khas seperti berikut :

6.1 MENYEDIKAKAN PETA ZON POKOK BERBAHAYA

Kawasan zon pokok berbahaya dikenalpasti menggunakan maklumat pangkalan data yang dimiliki oleh PBT. Data ini meliputi maklumat GIS dan inventori pokok di mana setiap PBT atau agensi berkaitan mesti mempunyai pangkalan data pokok dalam kawasan pentadbiran bagi tujuan pengurusan pokok yang sistematik.

Pangkalan data ini merupakan sumber maklumat bagi membantu pihak PBT dan agensi berkaitan dalam membuat keputusan yang jitu, berkesan dan saintifik dalam mengurus populasi pokok. Pangkalan data hendaklah sentiasa dikemaskini untuk menyimpan dan merekod semua maklumat mengenai keadaan pokok sebelum dan selepas kerja rawatan tebatan dilakukan.

Borang pemeriksaan pokok berisiko berserta dengan laporan bergambar perlu direkod dan dilaporkan kepada pihak pengurusan secara berkala.

6.2 MENETAPKAN PENJAGAAN MUNASABAH

Tahap penjagaan munasabah ditetapkan melalui penilaian populasi pokok, penilaian sumber pengurusan, penggubalan kenyataan dasar dan strategi pelaksanaan dasar seperti di perkara 3.2.

6.3 MELAKUKAN PEMERIKSAAN AWAL RISIKO POKOK

Pengurus Risiko Pokok boleh membuat pemeriksaan awal bagi mengenalpasti kecacatan struktur yang asas dengan menggunakan borang pemeriksaan seperti di Lampiran 3 tetapi tidak boleh menentukan tahap risiko pokok.

6.4 PEMERIKSAAN LANJUTAN

Pihak PBT atau agensi berkaitan hendaklah mendapatkan perkhidmatan aboris bertauliah bagi melaksanakan kerja-kerja selain daripada perkara 6.1 – 6.3 terutamanya yang melibatkan penentuan tahap risiko pokok menggunakan borang pemeriksaan seperti di Lampiran 4.

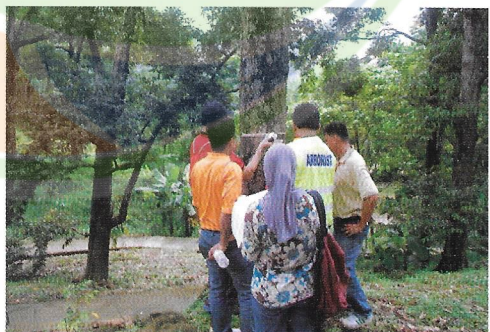
6.5 KESEDARAN AWAM MENGENAI RISIKO POKOK BAHAYA

Orang awam perlu diberi kesedaran berhubung risiko bahaya pokok ameniti supaya mereka dapat membantu PBT dalam memberi maklumbalas pokok-pokok yang berbahaya. Kesedaran awam ini boleh dilaksanakan melalui sesi penerangan dalam program hari bertemu pelanggan, melalui brocher atau laman web PBT.

Selain itu, pihak swasta juga boleh membantu dalam menguruskan pokok berisiko dengan menaja penyelenggaraan pokok ameniti melalui program tanggungjawab sosial korporat (CSR). Pertubuhan dan badan sukarela berkaitan alam sekitar seperti 'rakan taman' boleh membantu mewujudkan kesedaran dan sebagai badan penghubung antara PBT dan orang awam dalam menyampaikan maklumat-maklumat berhubung pengurusan kawasan landskap.

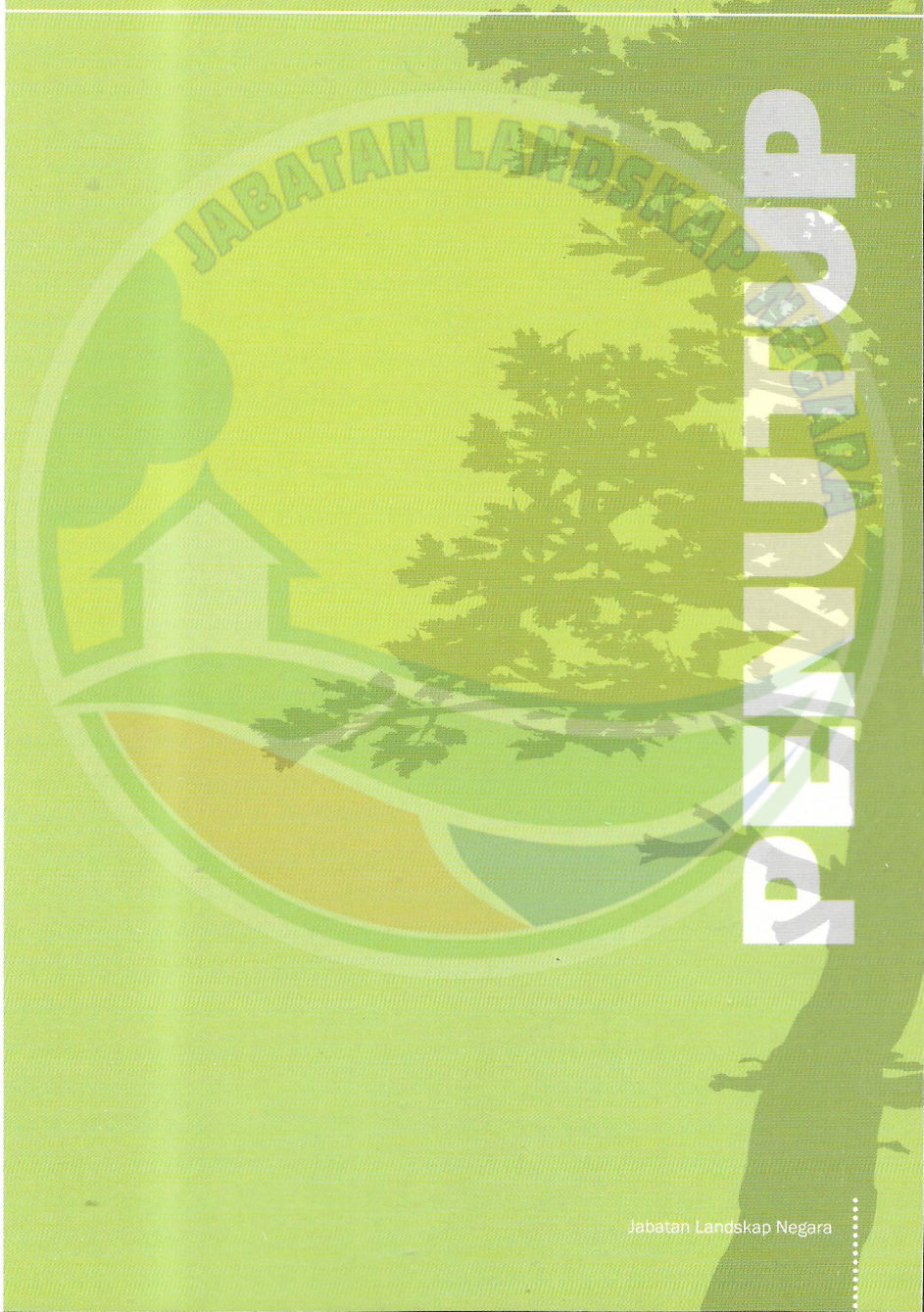


GAMBAR 63



Orang awam perlu diberi kesedaran berhubung risiko bahaya pokok ameniti.

PENUTUP

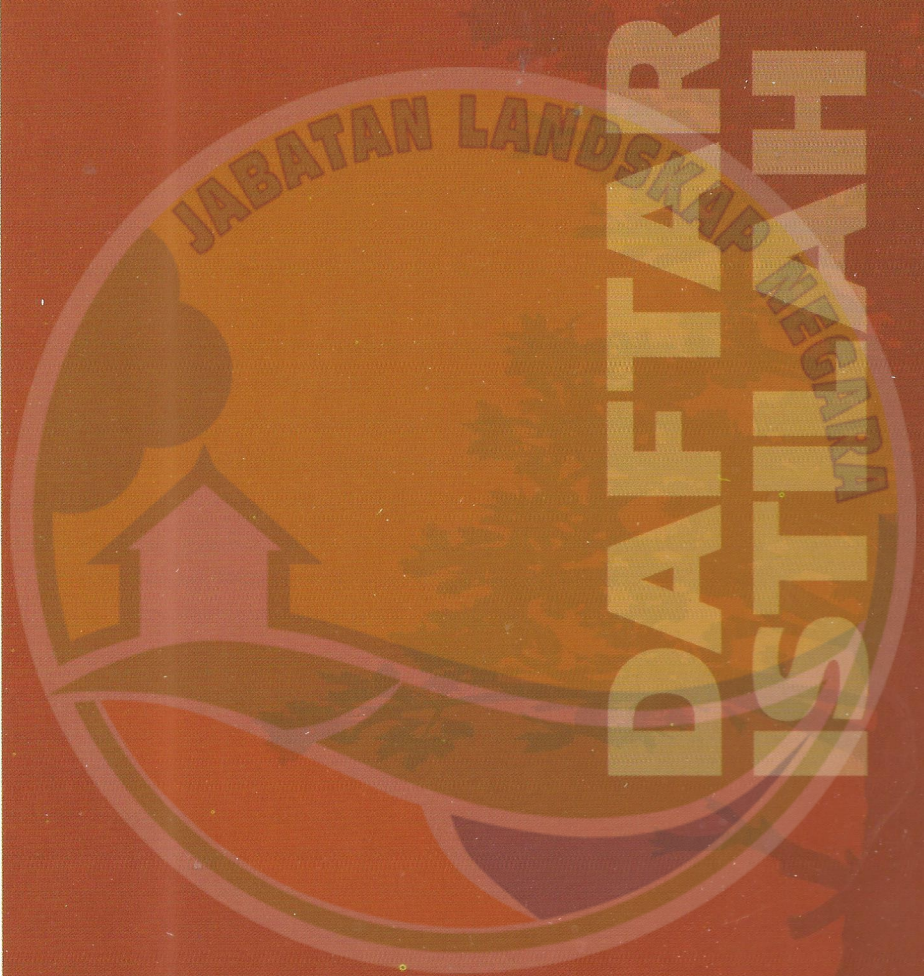


PENUTUP

Pihak Berkuasa Tempatan bertanggungjawab untuk mewujudkan, mengekal dan memulihara komuniti pokok ameniti yang selamat dan memberi faedah secara visual, fizikal mahupun psikologi kepada orang awam. Sehubungan dengan itu, perancangan yang teliti pada peringkat rekabentuk, pelaksanaan dan pengurusan kawasan landskap terutama komponen pokok ameniti perlu diberi keutamaan.

Setiap pokok ameniti mempunyai risiko kegagalan yang boleh mendatangkan ancaman kepada manusia, harta benda dan persekitaran. Risiko pokok ameniti boleh diuruskan ke tahap risiko yang boleh diterima dengan syarat kakitangan dan pihak pengurusan yang terlibat dalam kerja-kerja penjagaan pokok diberi pengetahuan berhubung pengurusan risiko pokok ameniti melalui latihan dan kursus. Penyediaan manual ini diharap dapat mewujudkan kesedaran dan memberi pengetahuan kepada semua pihak yang terlibat dalam pengurusan pokok ameniti akan peri pentingnya menguruskan risiko pokok secara profesional, sistematik dan saintifik supaya wawasan mewujudkan Negara Taman Terindah menjelang tahun 2020 akan menyediakan persekitaran kehidupan yang bersih, indah dan selamat.

DAFTAR ISTILAH



DAFTAR ISTILAH

Abiotik

Faktor bukan organik yang mempengaruhi kehidupan pokok.

Arborikultur (*Arboriculture*)

Arborikultur adalah seni, sains, teknologi dan perniagaan penjagaan pokok. Ianya diamalkan oleh ahli arbour yang dilatih untuk menjaga kesihatan pokok, mengenalpasti masalah pokok dan mengambil langkah untuk memperbetulkannya.

Biotik

Faktor organik yang mempengaruhi kehidupan pokok.

Bracing

Pemasangan batang besi di bahagian terlemah pokok sebagai sokongan tambahan.

Cabling

Pemasangan kabel atau tali sintetik pada bahagian pokok untuk memberi sokongan tambahan kepada dahan yang lemah.

GIS (*Geographic Information System*)

Sistem maklumat geografi yang digunakan untuk mengumpul, menganalisis, merumus dan mempersembahkan data dalam bentuk spatial.

Kaviti

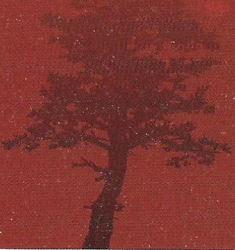
Lubang terbuka atau tertutup pada batang atau dahan pokok yang dikaitkan dengan reput.

Kawalan biologi

Kaedah pengurusan perosak tumbuhan melalui penggunaan pemangsa, parasit atau patogen.

Keratan sedatar (*Flush cut*)

Keratan yang tidak betul dan menyebabkan kerosakan atau membuang kolar dahan atau lurah dahan dan merosakkan tisu batang.



Pangkas singkap (*Pruning to raise*)

Memangkas dengan tujuan membuang dahan-dahan bawah.

Pangkasan atas (*Topping*)

Memotong batang atau dahan tanpa mengambilkira dahan sisi yang diperlukan untuk meneruskan fungsi batang atau dahan utama. Ia merupakan amalan pemangkasan yang salah dan tidak diterima di dalam amalan arborikultur.

Patogen (*Pathogen*)

Organisma yang menyebarkan penyakit.

Pihak Berkuasa Tempatan

Berdasarkan Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), pihak berkuasa tempatan ertinya Majlis Bandaraya, Majlis Perbandaran atau Majlis Daerah, mengikut mana-mana berkenaan, dan berhubung dengan Wilayah Persekutuan ertinya Datuk Bandar Kuala Lumpur yang dilantik di bawah Seksyen 4 Akta Ibu Kota Persekutuan 1969 (Akta 190).

Risiko

Satu peluang atau kemungkinan menghadapi bahaya, kecederaan, kerugian, bencana atau malapetaka.

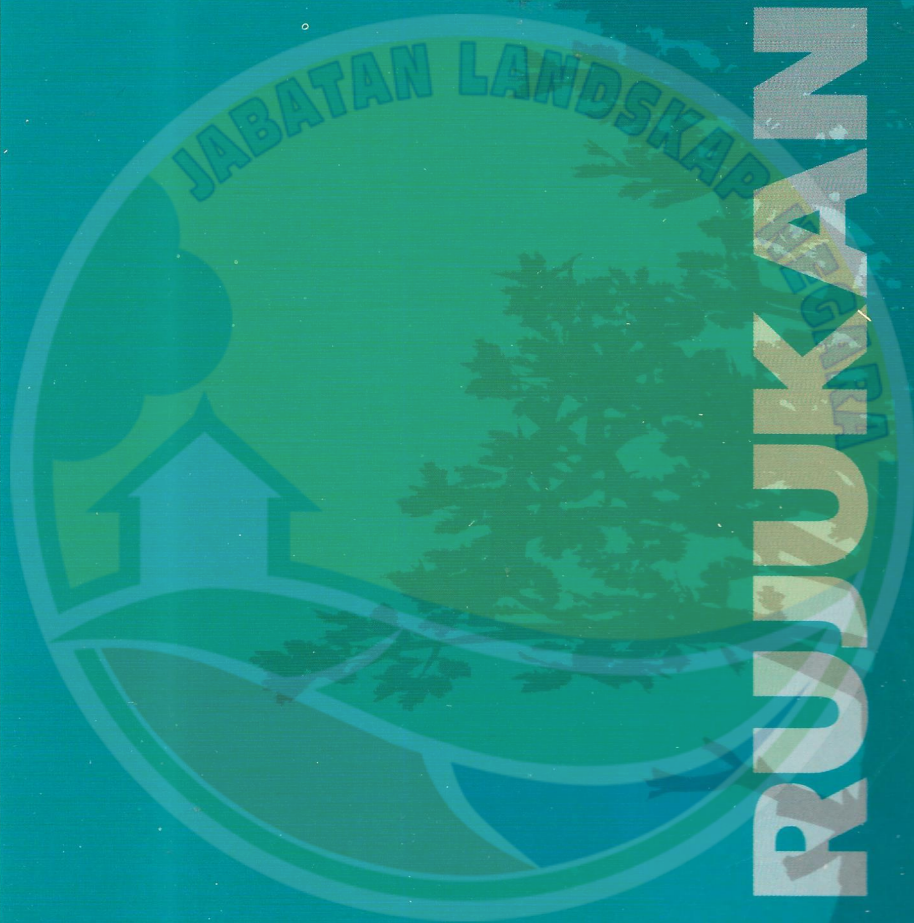
Simpton

Keadaan luar biasa atau gejala yang kelihatan akibat penyakit yang menyerang.

Tunas epikormik (*Epicormic shoot*)

Tunas yang dihasilkan oleh mata tunas yang dorman di dalam bahagian kulit atau batang akibat tekanan persekitaran (*stress*), pangkasan atas atau penambahan cahaya matahari.

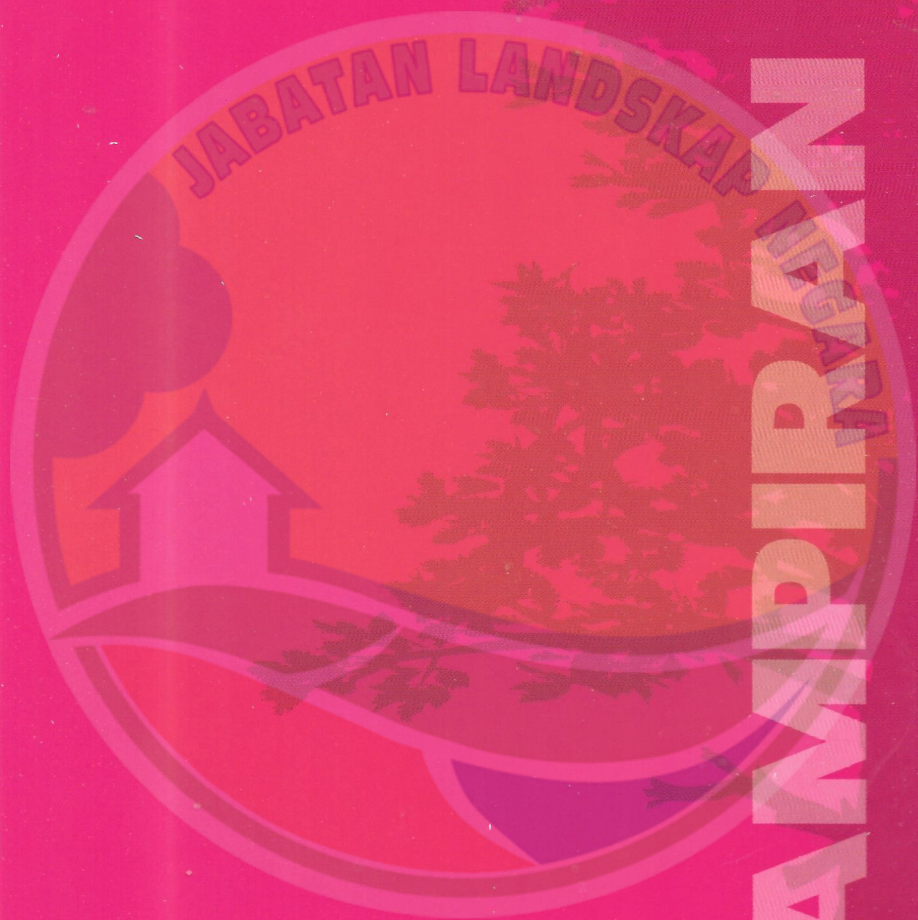
RUJUKAN



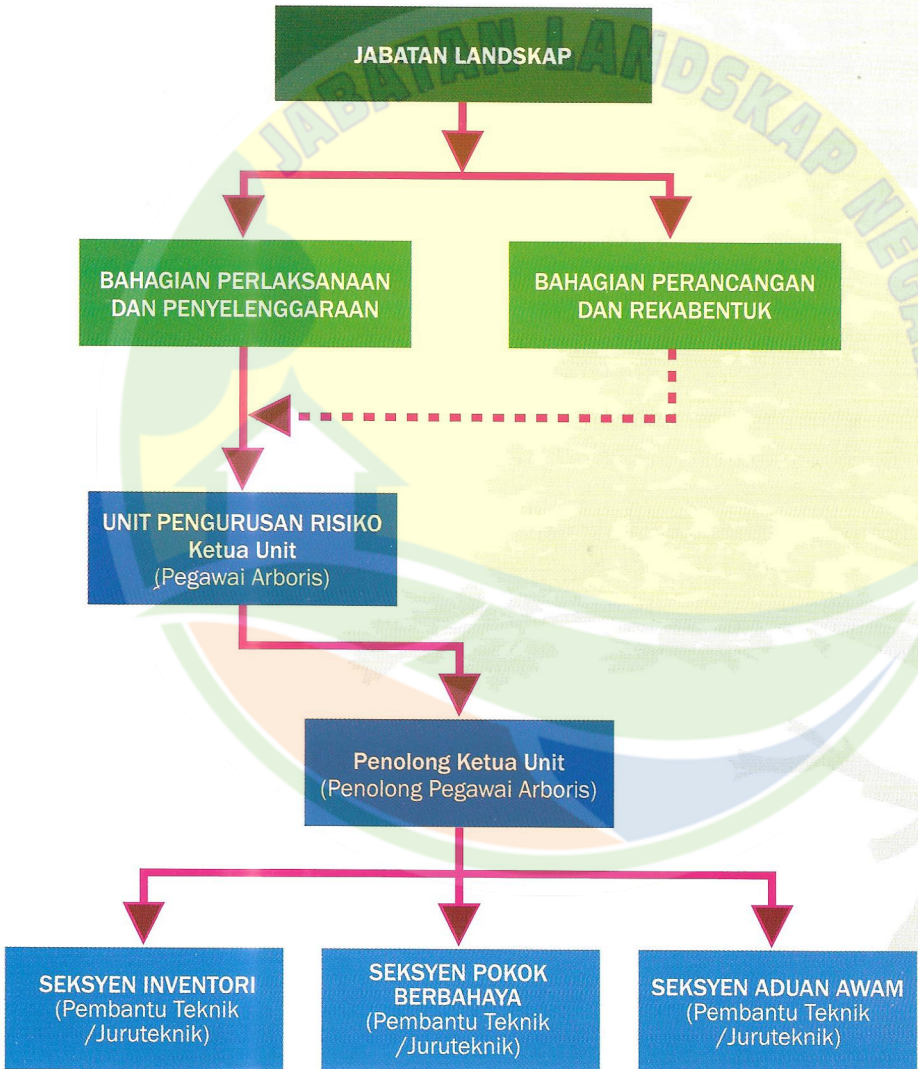
RUJUKAN

1. Jabatan Landskap Negara (2009). Manual Kesan Abiotik Terhadap Pokok Ameniti.
2. Jabatan Landskap Negara (2009). Manual Pemangkasan Pokok Ameniti.
3. Jabatan Landskap Negara (2009). Manual Pengurusan Perosak dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia.
4. Jabatan Landskap Negara (2009). Manual Penyakit Utama Pokok Ameniti.
5. Jabatan Landskap Negara (2009). Manual Serangga Perosak Pokok Ameniti.
6. Jill D. Pokorny (1992). Urban Tree Risk Management : A Community guide to Program Design and Implementation by USDA Forest Service Northeastern Area state and private forestry.
7. Matheny, N. P.; Clark, J. R. (1991). A photographic guide to the evaluation of hazard trees in urban areas. Urbana, IL: International Society of Arboriculture. 72 p.
8. Mark Duntemann (2010). (www.naturalpathforestry.com).
9. Nelda. M and Clark. J. (1998). Evaluation of Hazard Tree.
10. Torbay Council 2010. Tree Risk Management Strategy. Torbay Council, United Kingdom. www.torbay.gov.uk/index/yourbay/parks/arboriculture/treeriskmanagement.htm

LAMPIRAN



CARTA ORGANISASI **UNIT PENGURUSAN RISIKO POKOK AMENITI** **PIHAK BERKUASA TEMPATAN**



i. Pegawai Arboris

Adalah mana-mana pegawai yang terlibat secara langsung dalam kerja-kerja perancangan, pengurusan dan penjagaan pokok ameniti. Pegawai boleh terdiri dari Landskap Arkitek, Pegawai Pertanian atau lain-lain jawatan yang telah mendapat latihan asas dalam bidang arborikultur dan seterusnya telah ditauliahkan sebagai ahli arbor oleh Persatuan Arboris Malaysia (PArM). Bidang tugas pegawai adalah :

- ▶ Mengumpul maklumat inventori.
- ▶ Menganalisa maklumat inventori.
- ▶ Merumuskan maklumat inventori.
- ▶ Merancang dan melaksana kerja-kerja pemuliharaan risiko pokok.
- ▶ Penilaian semula status risiko pokok.
- ▶ Kerja-kerja pemantauan risiko pokok.
- ▶ Melatih kakitangan untuk mengadaptasikan kerja-kerja atau amalan arborikultur yang betul.
- ▶ Menasihati pihak pengurusan membuat perancangan bagi tujuan pengurusan pokok berisiko.

ii. Penolong Pegawai Arboris

Adalah pegawai yang terlibat secara langsung dalam kerja-kerja penyediaan dan pemantauan kerja penjagaan pokok ameniti. Beliau boleh terdiri dari Penolong Arkitek Landskap, Penolong Pegawai Pertanian atau lain-lain jawatan yang telah mendapat latihan asas dalam bidang arborikultur dan seterusnya telah mengikuti kursus pentauliahkan ahli arboris oleh Persatuan Arboris Malaysia (PArM). Bidang tugas pegawai adalah :

- ▶ Membantu dalam merancang program dalam pengurusan pokok ameniti dalam kawasan pentadbiran PBT.
- ▶ Membantu dalam menguruskan kerja-kerja inventori pokok ameniti dalam kawasan pentadbiran PBT.
- ▶ Membantu dalam menguruskan kerja-kerja penilaian risiko pokok.
- ▶ Membantu dalam menguruskan tindakan pembetulan dan pembaikan terhadap risiko pokok.
- ▶ Membantu dalam pemantauan pengurusan risiko pokok.

iii. Pembantu Teknik / Juruteknik

- ▶ Melaksanakan aktiviti pengurusan pokok ameniti mengikut zon tindakan.
- ▶ Melaksanakan kerja-kerja inventori pokok-pokok ameniti mengikut zon tindakan.
- ▶ Melaksanakan kerja-kerja penilaian risiko pokok ameniti.
- ▶ Melaksanakan tindakan pembetulan dan pembaikan terhadap risiko pokok.
- ▶ Melaksanakan pemantauan pengurusan risiko pokok.
- ▶ Mengawal selia kakitangan.



BORANG PENILAIAN AWALAN POKOK AMENITI BERISIKO

PBT: _____

Tapak / Alamat: _____

Tarikh: _____ Pemeriksa: _____

MAKLUMAT POKOK

No. Pokok : _____ Spesies : _____

Diameter : _____ Bil. : _____ Ketinggian : _____ Penyebaran : _____

Kelas Silara :

☐ Dominan ☐ Ko-dominan ☐ Pertengahan ☐ Bawah naungan

Nisbah Silara Hidup : _____ %

Kelas Umur : ☐ Muda ☐ Separa matang ☐ Matang ☐ Sangat matang/pokok tua

Sejarah Pemangkasan :

☐ Pembersihan ☐ Penjarangan melampau ☐ Pangkas atas ☐ Pangkas singkap
☐ Pollard ☐ Merendahkan silara^o ☐ Keratan sedatar ☐ Tidak pernah
☐ Lain-lain _____**KESUBURAN POKOK**

Kelas Kesuburan:

☐ Terbaik ☐ Baik ☐ Memuaskan ☐ Tidak memuaskan

Halangan Tumbesaran:

☐ Staking ☐ Dawai/tali ☐ Papan tanda ☐ Kabel
☐ Kerb/siar kaki ☐ Terlindung (tumbuh bawah pokok dll.)**KEADAAN TAPAK**

Ciri-ciri tapak:

☐ Perumahan ☐ Perniagaan ☐ Industri ☐ Kawasan lapang ☐ Kawasan semulajadi

Jenis Landskap:

☐ Tepi jalan ☐ Medan letak kereta ☐ Bekas tanaman ☐ Pemanpan angin
☐ Rata ☐ Busut ☐ Lain-lain _____

Halangan oleh pokok:

☐ Lampu ☐ Papan tanda ☐ Persimpangan ☐ Pemandangan
☐ Talian atas ☐ Utiliti bawah tanah ☐ Trafik

SASARAN

Kegunaan di bawah pokok _____

Sasaran boleh ubah?

☐ Ya

☐ Tidak

Penggunaan kawasan boleh
dihadkan?

☐ Ya

☐ Tidak

KECACATAN

1) Pokok / Bahagian Kayu Mati

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Pokok keseluruhan

☐ Dahan

☐ Ranting

2) Kodominan / Cabang

☐ Ya

☐ Tidak

3) Reput

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Akar

☐ Batang

☐ Dahan

4) Rongga / Kaviti

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Pangkal batang

☐ Batang

☐ Dahan

5) Rekahan

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Batang

☐ Dahan

6) Bentuk Pokok Tidak seimbang

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Silara

☐ Condong

☐ Dahan terjulur keluar

7) Masalah Akar

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Kecederaan mekanikal

☐ Akar terangkat

☐ Tanah timbun

☐ Tanah korek

☐ Lain-lain _____

RAWATAN

1) Pokok / Bahagian Kayu Mati

☐ Keseluruhan pokok

☐ Dahan bahagian mati dibuang

☐ Ranting bahagian mati dibuang

2) Kodominan/Cabang

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Pangkai Batang | ☐ Dbh < 6":
Cabang terbaik kekalkan | ☐ DBH > 6":
Perlu pemeriksaan lanjutan oleh CA |
| ☐ Batang | ☐ Pada ketinggian < 2m | ☐ Pada ketinggian < 2m |
| ☐ Dahan | ☐ Bahagian reput dibuang | ☐ Bahagian reput dibuang |

3) Rongga/Kaviti

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Batang | ☐ Dbh < 6":
Tebang & ganti pokok baru | ☐ DBH > 6":
Perlu pemeriksaan lanjutan oleh CA |
| ☐ Dahan | ☐ Dbh < 6":
Bahagian dibuang | ☐ DBH > 6":
Perlu pemeriksaan lanjutan oleh CA |

4) Bentuk Pokok Tidak Seimbang

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ Silara | ☐ Perlu pemangkasan | |
| ☐ Kecondongan | ☐ < 10°:
Perlu pemantauan berkala | ☐ > 10°: pokok dibuang
Perlu pemeriksaan lanjutan oleh CA |
| ☐ Dahan Terjulur | ☐ Pemangkas | ☐ Sistem & Sokongan
(cable & brace) |

5) Masalah Akar

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Kecerderaan Mekanikal | ☐ Terbakar
☐ Aktiviti manusia | } Bersihkan kawasan tercedera dan lakukan pemantauan berkala. Periksa kesihatan dan kestabilan pokok oleh CA |
| ☐ Kerja Pembinaan | ☐ Tanah ditimbus : Tanah berkenaan perlu dikeluarkan kepada paras asal.
☐ Tanah dikorek : Akar cedera perlu rawatan dan pemangkasan akar dan tanah perlu ditambah ke paras asal. | |

Nota : CA adalah Arboris Bertauliah

BORANG PENILAIAN RISIKO POKOK AMENITI OLEH ARBORIST BERTAULIAH

Adaptasi dari: A Photographic Guide to the Evaluation of Hazard Trees in Urban Areas (2nd edition)

Tapak/ Alamat: _____

Peta/ Lokasi: _____

Tuan/punya: Kerajaan _____ Swasta _____ Tidak diketahui _____ Lain-lain _____

Tarikh: _____ Pemeriksa: _____

Date of last inspection: _____

CIRI-CIRI POKOK

No. Pokok: _____ Spesies: _____

Diameter: _____ # batang: _____ Kelengkapan: _____ Sebaran Kanopi: _____

Bentuk: ☐ Umumnya bersemitri ☐ Minor asimetri ☐ Major asimetri ☐ Tunas dari tunggul ☐ Bentuk tanduk rusa

Kelas silara: ☐ Dominan ☐ Ko-dominan ☐ Pertengahan ☐ Bawah naungan

Nisbah Silara Hidup: _____ % Kelas Umur: ☐ Muda ☐ Segera matang ☐ Matang ☐ Sangat matang/pokok tua

Sejarah Pemangkasan: ☐ Pembersihan ☐ Penjarangan melampau ☐ Pangkas atas ☐ Crown raised ☐ Pollard ☐ Merendahkan silara ☐ Keratan sedatar

☐ Kabel/brace ☐ Tiada ☐ Pemangkasan petibagi

Nilai kepentingan: ☐ Spesimen ☐ Warisan/sejarah ☐ Hidupan liar ☐ Luar biasa ☐ Pinggiran jalan ☐ Penghadang ☐ Teduhan ☐ Tempatan ☐ Dilindungi agensi kerajaan

KESUBURAN POKOK

Warna dedaun: ☐ Normal ☐ Chorolik ☐ Nekrotik ☐ Epikormik? Y T

Halangan tumbesaran

Kepadatan dedaun: ☐ Normal ☐ Jarang ☐ Saliz daun ☐ Normal ☐ Kecil

☐ Penyokong ☐ Dawai/ tali ☐ Papan tanda ☐ Kabel

Pertumbuhan pucuk Baru: ☐ Sangat Memuaskan ☐ Memuaskan ☐ Kurang memuaskan ☐ Ranting Mati rosot Y T

☐ Karbsiar kaki ☐ Pelindung

Pembentukan kayu / Kebuk luka: ☐ Sangat Memuaskan ☐ Memuaskan ☐ Kurang memuaskan ☐ Tiada langsung

☐ Lain-lain

Kelas kesuburan: ☐ Sangat memuaskan ☐ Memuaskan ☐ Baik ☐ Kurang baik

Peroak/penyakit utama: _____

KEADAAN TAPAK

Ciri-ciri tapak: ☐ Residen ☐ Perniagaan ☐ Industri ☐ Kawasan lelapang ☐ Semutajadi ☐ Belukar/ruhan

Jenis landskap: ☐ Tepi jalan ☐ Batas tanaman ☐ Belukar tanaman ☐ Busut ☐ Rato ☐ Sampadan renek ☐ Penanaman angin ☐ Medan letak kereta

Pengaliran: ☐ Tiada ☐ Mencukupi ☐ Tidak cukup ☐ Terendam ☐ Basah pangkal

Gangguan tapak terbaru: Y T ☐ Pembinaan ☐ Tanah diganggu ☐ Pertukaran aras ☐ Pembukaan kawasan ☐ Pembersihan kawasan

% Bawah kanopi diturap/simen ☐ 0 % ☐ 10-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100% Kawasan turap terjungkit: Y N

% Bawah kanopi diliputi tanah ☐ 0 % ☐ 10-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100%

% Bawah kanopi diimbun tanah ☐ 0 % ☐ 10-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100%

Masalah tanah: ☐ Saliran ☐ Celek ☐ Padat ☐ Kering ☐ Masin ☐ Alkali ☐ Asidik ☐ Tepadu kecil ☐ Pusat pembiakan penyakit ☐ Kesan kegagasan lampau

☐ List ☐ Tanah kembang ☐ Sendang ☐ Darjah Aspect

Halangan: ☐ Lumpu ☐ Papanlanda ☐ Pensimpangan ☐ Pemandangan ☐ Jalan atas ☐ Utiliti bawah tanah ☐ Trafik ☐ Vegetasi berhampiran ☐

Terdedah kpd angin: ☐ Pokok individu ☐ Bawah silara ☐ Atas silara ☐ Baru terdedah ☐ Pinggiran silara terdedah ☐ Kawasan terdedah terus kpd angin

Arah datang angin: _____

SASARAN

Kegunaan dibawah pokok: _____

Sasaran boleh ubah? Y T Adakah penggunaan kawasan boleh dihalang? Y T

Kepenggunaan: ☐ Masa tertentu ☐ Keladang ☐ Selalu ☐ Sentiasa

KECATATAN POKOK

KECATATAN AKAR

Diseyiki Reput akar Y T Kehadiran cendawan/kulat: Y T ID: _____

Akar terdedah: ☐ Melampau ☐ Sederhana ☐ Sedikit

Akar dipangkas: _____ meter dari batang Kawasan akar terjejas: _____ % Pangkal pokok luka: Y N

Kawasan akar terhad: ☐ Melampau ☐ Sederhana ☐ Sedikit Potensi akar untuk gagal: ☐ Melampau ☐ Pertengahan ☐ Sedikit

KECONDONGAN: _____ darjah dari tegak ☐ Semutajadi ☐ Keterlaluan ☐ Baik sendiri

Reput pada bghn condong: Y N Akar patah: Y N Tanah retak: Y N

Faktor pengganda: _____ Lean severity: ☐ Melampau ☐ Pertengahan ☐ Sedikit

BORANG PENILAIAN RISIKO POKOK AMENITI OLEH ARBORIST BERTAULIAH

KECACATAN : (Nyatakan kecacatan secara spesifik dan nyatakan keparahan [S=parah, M=sederhana, L=rendah])

Kecacatan	SILARA AKAR	BATANG	DAHAN UTAMA	DAHAN
Poor taper (Tirus)				
Bow, sweep				
Kodominan / cabang				
Pautan banyak				
Kulit terangkul				
Beban pada hujung				
Retak/rekah				
Hangers (Tergantung)				
Melingkar				
Luka/ guris				
Reput				
Rongga/kaviti				
Cendawan/kulit				
Cecair ketiak/bendair				
Kulit tinggal / retak				
Lubang sarang/sarang lebah				
Kayu mati/ tunggul				
Pengorek/anal-anai/aemut				
Kankers/galis/buris				
Kegagalan masa slim				

HAZARD RATING

Bahagian pokok paling mudah untuk gagal:

Jangka masa pemeriksaan: _____ tahun _____ Setiap enam bulan _____ Lain-lain _____

Potensi Gagal + Saiz bahagian + Tahap Sasaran = Tahap bahaya

_____ + _____ = _____

Potensi kegagalan: 1 = low; 2 = medium; 3 = high; 4 = severe

Saiz bahagian 1 = <5" (15cm); 2 = 6-18" (15-45cm)

3 = 18-30" (45-75cm); 4 = >30" (75cm)

Target rating: 1 - occasional use; 2 - intermittent use;

3 - frequent use; 4 - constant use

HAZARD ABATEMENT

Pengkasakan: buang bahagian rosak ☐ mengurangkan beban hujan/pembersihan ☐ penjarangan/menyingkap silara ☐ Merendahkan silara/struktur semula ☐ membentuk

Cable/Brace: _____ Pemeriksaan Lanjutan: ☐ root crown ☐ decay ☐ aerial ☐ monitor

Tebang Pokok? Y T Gantikan Poki: Y T Alih Sasaran Y T Lain-lain: _____

Kesan kepada pokok berhampiran: ☐ Tidak ☐ Dinilai

Pemberitahuan: ☐ Tuan punya ☐ Pengurus ☐ Agensi kerajaan Tarikh: _____

Ulasan: _____

Code Defect

D Defect
CR Crack
RSG Root Stem Girdling
RS Root Severe

PTA
PTA-LT
PTA-TT
EE

Poor Tree Architecture
Leaning Tree
Topped Tree
Excessive Epiphytes

Corrective(s) Action Code

Prune
PD Prune Deadwood
PW Prune Weakwood (defective part(s))
PC Prune for Clearance

CB

CWT
RT
Monitor
NA

Cable/Bracing
Convert to Wildlife Tree
Remove Tree
Monitor Regularly
No Action Required

KERATAN AKHBAR

Residents living in danger of falling trees

By STUART MICHAEL
michael@star.com.my

AFTER heavy rain, wind and thunderstorm on Saturday, a tree fell onto a house in Jalan BK2/7 Bandar Kinrara, Puchong. Fortunately, no one was hurt.

The tree, which was about 30ft tall, was stopped by the house's gate pillar, and missed the neighbour's car by inches.

Subang Jaya Municipal Council contractors had to use a crane to cut up the tree into smaller pieces before removing it.

Resident Chok Soo Ying, who had the tree sitting on his roof, said he was shocked to see the tree on top of his house after returning from work at 7:30pm from his workshop in Taman Kuchai.

"I did not even watch my favourite match on Saturday night as I felt sad. Even my television aerial was damaged."

"Now, the question remains: Who is going to pay for my roof and the damage? I feel that because it is MPJ's tree, it should take the responsibility of paying for my roof damage and television aerial," said the 35-year-old.

His neighbour Raja Zainal



Contractors clearing the tree that fell onto a house in Bandar Kinrara, Puchong.

Aznan, 46, a resident in the area for more than 12 years, claimed that he heard a loud sound at 5:30pm.

He then realised that a tree had fallen onto the house next to his.

"It was just 20 minutes after the rain and strong winds. I then reported it to the authorities," said Raja Zainal.

Another neighbour across the road, Leong Koon Kam, 48, said the

tree's roots do not sink deep enough and some had damaged the drain and his house porch tiles.

"I suggest that MPJ know what trees are suitable to be planted at residential areas and they should be trimmed regularly."

"Now, I fear that a huge tree in front of my house would be uprooted anytime soon," said Leong.

It was not just one tree that fell, but a few more were also uprooted in Bandar Kinrara 2.

In Bandar Kinrara 1, a few metres away from Bandar Kinrara 2, some roof tiles were blown away by heavy winds. Residents had to employ contractors to repair the damages.

There were even some residents who climbed onto their roofs themselves trying to fix the roof tiles.



Raja Zainal. "It was just 20 minutes after the rain"



Chok ... "I felt sad"



Leong. "MPJ should know what trees are to be planted"

Tanam pokok di lokasi salah tingkat kes nahas jalan raya

KUALA LUMPUR: Pembabit golongan kurang berpengalaman dalam seni bina landskap boleh mengancam keselamatan orang ramai akibat bencana alam dalam jangka masa panjang.

Presiden Institut Arkitek Landskap Malaysia (IAM), Prof Madya Dr Mustafa Kamal Mohd Shariff, berkata perkara ini akan menyebabkan orang ramai beranggapan seni bina landskap bukan saja membazir tetapi juga berbahaya.

Menurutnya, pemilihan lokasi menanam pokok dan pemilihan spesies yang salah boleh membawa kepada peningkatan kes kemalangan jalan raya, pokok tumbang yang merosakkan harta benda dan kos penyelenggaraan pokok yang tinggi.

Usaha bagi memantau dan mengawal kerja landskap supaya dilakukan mere-

ka yang bertauliah perlu dilakukan dengan teliti.

"Mungkin sudah tiba masanya perundangan perlu diwujudkan bagi mengawal pengamal seni bina landskap di negara kita supaya masalah berkenaan dapat dikawal dan diselia daripada menjejaskan keselamatan orang ramai," katanya ketika berucap di Persidangan Landskap Kebangsaan 2004, dekat sini, semalam.

Persidangan dua hari bermula semalam itu diadakan sempena Festival Landskap dan Taman Antarabangsa Malaysia 2004 (Laman 2004) di Taman Tasik Perdana.

Persidangan yang dirasmikan Timbalan Menteri Perumahan dan Kerajaan Tempatan, Datuk Azizah Mohd Dun itu turut dihadiri Ketua Pengarah Jabatan Landskap Negara, Datuk Ismail Ngah dan Pengerusi Jawatankuasa Per-

sidangan Landskap Kebangsaan 2004, Shahoran Johan Ariffin.

Menurut Azizah, kesedaran mengenai perlunya menaik tarai landskap dalam negara seiring dengan sasaran kerajaan menjadikan Malaysia sebagai sebuah Negara Taman pada 2005.

"Penganjur Laman 2004 satukan semua rasa cinta generasi muda terhadap keindahan landskap dan selenggara kelmarin, 24,000 pengunjung melawatnya menunjukkan bahawa rakyat Malaysia mula meminati landskap," katanya.

Kerajaan memperuntukkan RM281 juta dalam Rancangan Malaysia Kelapan (RM8) khusus bagi membangunkan taman dan landskap dalam negara berbanding RM290 juta pada Rancangan Malaysia Ketujuh (RM7).

Pokok rimbun undang bahaya

SHAH ALAM: Kodaman penduduk di sekitar Taman Bukit Saga, Seksyen 26, di sini, sememangnya indah dengan banyak pokok tumbuh menjulang, sinonim dengan kawasan itu yang dikenali sebagai seri hijau.

Bagaimanapun, di sebelah kelihatan pokok itu, penduduk setempat dibang ada rimbun-dan dan rantingnya melitupi wayar elektrik sehingga mengundang bahaya.

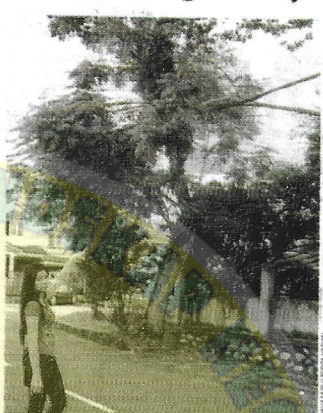
Tingasan Sentral di perumahan itu baru-baru ini mendapati aduan penduduk terbahit ada kebenaannya apabila daun merimbun yang tidak diselaraskan melitupi kebanyakan wayar elektrik di sini.

Lebih membimbangkan angin kuat dan ribut yang berlaku ketika hujan lebat dikhuatiri boleh menyebabkan pokok tumbang lalu menghempap wayar elektrik di sini.

Penduduk, Khairul Ariffin Johan, 50, berkata beliau sudah lama menyedari keadaan itu dan pernah menjadi mangsa kodaman.

"Ranting pokok pernah menimpa kereta saya ketika saya memandu pulang ke rumah dalam keadaan hujan lebat, menyebabkan saya hilang kawalan. Mujur tiada apa yang berlaku."

"Pada pandangan saya, ada bakunya pokok ini boleh mendatangkan bahaya jika tidak dijaga dengan baik," katanya ketika ditemui Sentral.



RIMBUN daun pokok melitupi wayar elektrik di kawasan perumahan Taman Bukit Saga.

Seorang lagi penduduk, Umira Mokhtar, 21, berkata ketika kanak-kanak bermain di kawasan berkenaan pada sebelah petang, "katanya."

Selain itu, katanya, terdapat wayar elektrik yang dilihat teralu rendah di sekitar taman perumahan berkenaan dan mungkin perlu diberi perhatian oleh pihak bertanggungjawab.

"Pokok itu seakan-akan berting pada wayar elektrik dan tunggu masa saja akan turun."



AKHIRNYA Berita dan Pengantar dibantu warga even mengutipan yang ditenggelam oleh banjir di kawasan 21.5 Jalan Kilang Gadi, Chemping, semalam.

Pokok besar ragut tiga nyawa

Van dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan

Deli Adha Ghazali

—BeritaHarian.com.my

POKOK BESAR tiga nyawa yang telah mati, satu nyawa sedang berjuang untuk selamat, dan satu nyawa yang masih dalam keadaan selamat. Itulah nasib tiga pelajar yang dinaiki van yang telah dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan.

Kemudian setelah berlaku kemalangan, van tersebut telah dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan.

Van tersebut telah dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan.

Van tersebut telah dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan.

Van tersebut telah dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan.

Van tersebut telah dinaiki 9 pelajar siapkan tugas kursus dilempap ketika perjalanan.



AKHIRNYA Berita dan Pengantar dibantu warga even mengutipan yang ditenggelam oleh banjir di kawasan 21.5 Jalan Kilang Gadi, Chemping, semalam.

Utusan Malaysia

Tarikh: 8 November 2010

Pokok tumbang hampir ragut nyawa tiga warga emas



KAKITANGAN DBKL membersihkan pokok tumbang akibat ribut berhampiran Flat Sri Selangor di Kuala Lumpur, semalam.

KUALA LUMPUR 7 Nov. – Tiga warga emas mengalami detik mencemaskan apabila sebatang pokok tiba-tiba tumbang dan menghempap kereta yang mereka nalki di hadapan Blok A, Flat Sri Selangor di Jalan San Peng di sini hari ini.

Kemudian mengutipan itu dipercayai berlaku kira-kira pukul 11 pagi ketika ketiga-tiga warga emas berkenaan baru memulakan perjalanan menaiki sebuah kereta.

Seorang lelaki warga emas yang hanya mahu dikenali sebagai Ah Yap, 62, berkata, ketika kejadian dia bersama dua lagi wanita warga emas ingin keluar menaiki sebuah kereta jenis Proton Saga.

Katanya, sebaik sahaja keluar dari tempat letak kereta flat berkenaan tiba-tiba sebatang pokok tumbang dan menghempap kereta yang mereka nalki.

"Berikutan itu, cermin hadapan kereta saya pecah namun mujurlah kami bertiga

hanya cedera ringan setelah terkena serpihan kaca.

"Empat buah kenderaan lain yang diletakkan berhampiran tempat kejadian turut mengalami kerosakan teruk akibat dihempap pokok itu," katanya di sini hari ini.

Tambah Ah Yap, dia dan dua rakannya yang terperangkap di dalam kenderaan itu dibawa keluar dengan bantuan orang ramai sebelum menghubungi pihak Bomba dan Penyelamat.

Katanya, dia bersyukur kerana tidak mengalami kecederaan teruk akibat kejadian itu dan hanya luka-luka ringan.

Sementara itu, jurucakap Pustakawan Bomba dan Penyelamat Kuala Lumpur berkata, pihaknya menerima panggilan kira-kira pukul 11.06 pagi.

Katanya, sebuah jentera dengan seramai enam pegawai dan anggota dikejarkan ke tempat kejadian untuk membantu mengangkat pokok yang tumbang itu.



after the incident at Gunung Datuk Recreational Forest in Rembau yesterday. — Picture by Sile NurhajatuzZiemah Mohd Nor

Ipo's precious raintrees

Four trees valued RM1mil each to be insured by City Council

By SYLVIA LOO

IPoh Four raintree trees will be insured by the Ipoh City Council in Malaysia. The trees, which are located in the Ipoh Forest Reserve, are valued at RM1 million each. The trees are located in the Ipoh Forest Reserve, which is a part of the Ipoh City Council's efforts to preserve the city's natural heritage.

Rest assured, new trees will be planted to replace those chopped down.

By SYLVIA LOO



Spring green: One of the many vibrant Red trees found at the D.R. Surinsepang Park in Ipoh.

Girl dies, man hurt as branch falls on them

By Patrick Sennayah

News and Country

REMBAU A couple's trip to the Gunung Datuk Recreational Forest here ended in tragedy when the girl was killed by a falling branch about 11.40am yesterday.

The man, Mohd Zai Amir, 22, and the girl, Nor Syahira Mat Idres, 14, had just arrived at the forest on a motorcycle when a large rotten branch fell on them.

The couple fell off the motorcycle and suffered injuries to their heads and hands. The girl sustained to her injuries about 4pm at the Malacca Hospital.

A witness said the incident occurred so fast that he only realised someone was injured

when he heard screams.

"I heard a loud noise and rushed to see what it was. I noticed a large branch in front of my car and a couple lying on the ground grimacing in pain."

Both victims were rushed to the Tampin Hospital and later transferred to the Malacca Hospital.

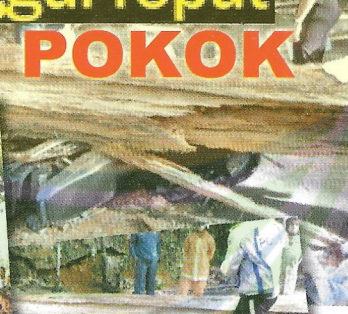
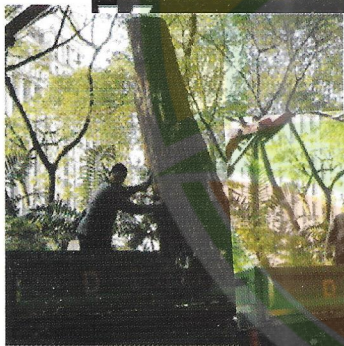
The recreational forest supervisor, Abdul Rahman Idres, 40, said the branch also damaged another car and motorcycles parked in the area.

Rembau Fire and Rescue Department chief Zamrud Zahid said they received a call alerting them of the incident at 11.58am and he sent a team comprising six firemen to help the victims.

Suami maut dihempap tunggul reput

KOSMO
30 Nov 2010

POKOK



Suami maut dihempap tunggul reput

Kucupan akhir

> Kasih isteri hingga ke mati. Samba mawang teresak-esak. Hayati hanya mawang mengucap kepala suaminya yang maut dihempap tunggul pokok pagi semalam. Tragedi mengoyak hati mawang menghantar isterinya ke tempat. Harjo, isteri maut Amal Amal Maf Dania dan Muhammad Ajmy Ismail



JABATAN LANDSKAP NEGARA



JABATAN LANDSKAP NEGARA

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Tingkat 7, 11 & 15, Plaza Permata-IGB

Jalan Kampar off Jalan Tun Razak

50400 Kuala Lumpur

Tel : 03-4047 0000 Faks : 03-4045 2415

www.kpkt.gov.my/jln

ISBN 978-967-5375-10-1



9 789675 375101