

PANDUAN AMALAN PENGURUSAN TERBAIK



PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

September 2021



Institute of Landscape Architects Malaysia (ILAM)

1-10-3, Presint ALAMI, Pusat Perniagaan Worldwide 2, Persiaran Akuatik, Seksyen 13, 40100, Shah Alam, Selangor, Malaysia.
T: +(60)13-2020 827 or +(60)3-5523 4638 | F: +(60)3-5519 0827 | E: ilamalaysia1981@gmail.com

www.ilamalaysia.org



Institute of
Landscape
Architects
Malaysia
(ILAM)

PANDUAN AMALAN PENGURUSAN TERBAIK

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

September 2021

PANDUAN AMALAN PENGURUSAN TERBAIK

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU



KATA ALUAN

PRESIDEN, INSTITUT ARKITEK LANDSKAP MALAYSIA

Alhamdulillah kita memanjatkan kesyukuran kita ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnianya dapat kita menyediakan panduan amalan pengurusan terbaik bagi Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini. Di kesempatan ini saya ingin merakamkan ucapan jutaan terima kasih kepada kumpulan penyelidik yang telah menjayakan penerbitan panduan amalan pengurusan terbaik ini sehingga ianya menjadi realiti.

Panduan Amalan Pengurusan Terbaik bagi Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini adalah sebagai panduan dan bahan rujukan kepada arkitek landskap serta agensi pelaksana yang diamanahkan untuk menyediakan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau di kawasan hijau dan lapang bagi kelulusan sesuatu projek pembangunan. Ianya merangkumi penerangan keperluan mengenai perintah pemeliharaan pokok (TPO) di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) serta lain-lain akta yang berkaitan pemeliharaan pokok dan kawasan hijau yang merangkumi Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267), Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974(Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313). Panduan ini juga akan memperincikan mengenai proses penilaian pemeriksaan pokok dan amalan terbaik mengenai pengurusan kawasan hijau yang meliputi pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau. Kerangka penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau yang merangkumi kawasan hijau dan infrastruktur hijau di peringkat permohonan Kebenaran Merancang dan Kerangka Penyediaan Penilaian Pemeriksaan Pokok di peringkat Permohonan Bangunan disediakan bagi tujuan penyeragaman dan panduan dalam penyediaan laporan tersebut.

Akhirnya, terima kasih sekali lagi kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menyediakan panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini dengan jayanya. Adalah diharapkan dengan panduan ini akan dapat mencapai matlamat dan objektif ianya disediakan. Semoga ianya dapat menjadi asas panduan yang berguna kepada arkitek landskap dan agensi pelaksana di Malaysia dalam memastikan pokok sedia ada dan kawasan hijau dapat dipelihara untuk kemanfaatan masyarakat ke arah pengekalan kehidupan yang berkualiti, keselamatan dan kesejahteraan pengguna serta kelestarian biodiversiti serta ekosistem setempat.

Prof. Madya LAr. Dr. Suhardi Maulan
Presiden
Institut Arkitek Landskap Malaysia (ILAM)



PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

ISI KANDUNGAN

08

BAHAGIAN 1

PENGENALAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Matlamat Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau
- 1.3 Objektif Penyediaan Panduan Amalan Pengurusan Terbaik
- 1.4 Skop Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau
- 1.5 Penggunaan Panduan Amalan Pengurusan Terbaik

10

BAHAGIAN 2

PERINTAH PEMELIHARAAN POKOK DAN KAWASAN HIJAU SERTA KEPENTINGANNYA

- 2.1 Pengenalan kepada Perintah Pemeliharaan Pokok dan Kawasan Hijau
- 2.2 Kepentingan Pemeliharaan Pokok di Kawasan Hijau dan Kawasan Lapang
- 2.3 Pemuliharaan dan Perlindungan Pokok di Kawasan Hijau dan Kawasan Lapang
- 2.4 Isu Berkaitan Pemeliharaan Pokok dan Pengurusan Lanskap
- 2.5 Panduan Sedia Ada Berkaitan Pemeliharaan Pokok dan Pengurusan Lanskap

16

BAHAGIAN 3

PROSES PENILAIAN PEMERIKSAAN POKOK

- 3.1 Pengenalan kepada Penilaian Pemeriksaan Pokok
- 3.2 Kategori Pokok Yang Perlu Dipelihara dan Dilindungi
- 3.3 Kaedah dan Elemen Pengukuran bagi Penilaian Pemeriksaan Pokok
- 3.4 Proses Pelaksanaan Penilaian Pemeriksaan Pokok
- 3.5 Prosedur serta Kaedah Pengekalan dan Pemeliharaan Pokok

25

BAHAGIAN 4

AMALAN TERBAIK PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU SERTA PEMULIHARAAN POKOK DI KAWASAN HIJAU DAN KAWASAN LAPANG

- 4.1 Pengenalan kepada Amalan Terbaik Pengurusan Pemuliharaan Pokok
- 4.2 Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Kelestarian Biodiversiti Serta Ekosistem
- 4.3 Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Pemeliharaan Pokok di Kawasan Hijau Serta Impaknya Terhadap Alam Sekitar
- 4.4 Kepentingan Amalan Terbaik Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Pemuliharaan Pokok di Kawasan Hijau
- 4.5 Keperluan Penyediaan Cadangan Pengurusan Kerja Pemuliharaan Pokok Kawasan Hijau
- 4.6 Proses Cadangan Penyelarasian Kerja Pengurusan Pemuliharaan Pokok Kawasan Hijau

28

BAHAGIAN 5

KERANGKA PENYEDIAAN LAPORAN PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU UNTUK PERMOHONAN KEBENARAN MERANCANG (KM)

33

BAHAGIAN 6

KERANGKA PENYEDIAAN LAPORAN PENILAIAN PEMERIKSAAN POKOK (TREE INSPECTION ASSESEMENT-TRiA) SEMASA PERMOHONAN BANGUNAN (BUILDING SUBMISSION)

35

BAHAGIAN 7

PENUTUP

36

SENARAI RUJUKAN

36

KREDIT FOTO

37

LAMPIRAN



**PANDUAN AMALAN PENGURUSAN TERBAIK
PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU**

BAHAGIAN 1: PENGENALAN

1.1 Latar Belakang

Panduan Amalan Pengurusan Terbaik bagi Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini adalah merupakan panduan dan bahan rujukan kepada arkitek landskap serta agensi pelaksana yang diamanahkan untuk melindungi kawasan hijau dan mengurus infrastruktur awam yang meliputi infrastruktur hijau bagi kelulusan sesuatu pembangunan.

Panduan Amalan Pengurusan Terbaik ini merangkumi penerangan mengenai keperluan mengenai perintah pemeliharaan pokok (TPO) di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) serta akta-akta lain yang berkaitan pemeliharaan kawasan hijau yang merangkumi Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267), Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313). Panduan ini juga akan memperincikan mengenai proses penilaian pemeliharaan pokok dan amalan pengurusan terbaik mengenai pengurusan pemuliharaan pokok yang meliputi pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau yang memberikan manfaat kepada alam sekeliling dan manusia.

Perbincangan panduan ini meliputi tatacara dan kaedah bagi penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan amalan pengurusan terbaik yang meliputi pemeliharaan kawasan hijau dan pengurusan infrastruktur hijau yang perlu disediakan sebelum sesuatu pembangunan kawasan dibangunkan. Kerangka penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau di peringkat permohonan Kebenaran Merancang dan kerangka penyediaan laporan penilaian pemeriksaan pokok di peringkat Permohonan Bangunan disediakan bagi tujuan penyeragaman dan panduan dalam penyediaan laporan tersebut.

1.2 Matlamat Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau

Panduan Amalan Pengurusan Terbaik ini dihasilkan untuk menjadi panduan dan rujukan kepada arkitek landskap serta agensi pelaksana dalam usaha mencadangkan tatacara amalan dan kaedah yang bersesuaian bagi memenuhi keperluan perintah pemeliharaan pokok di bawah Akta 172 serta akta-akta yang digunakan pakai oleh Pihak Berkuasa Tempatan bagi memelihara dan melindungi kawasan hijau dan mengurus infrastruktur hijau sebelum sesuatu pembangunan dijalankan. Ianya untuk memastikan kawasan hijau serta pokok sedia ada dapat dipelihara dan dimanfaatkan serta berfungsi kepada kelestarian pembangunan ke arah peningkatan kualiti kehidupan, keselamatan dan kesejahteraan pengguna serta kelestarian biodiversiti dan ekosistem setempat.

1.3 Objektif Penyediaan Panduan Amalan Pengurusan Terbaik

Objektif panduan amalan pengurusan terbaik ini disediakan adalah untuk:

- a. Memberi kefahaman asas terhadap keperluan dan kepentingan perintah pemeliharaan pokok di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) serta kepentingan pemeliharaan kawasan hijau di bawah akta lain yang berkaitan bagi proses pelaksanaan pemeliharaan pokok, kawasan hijau dan pengurusan infrastruktur awam di kawasan lapang.
- b. Menjadi panduan dan rujukan kepada arkitek landskap dan agensi pelaksana di Malaysia dalam penyeragaman penyediaan laporan pemuliharaan pokok serta kawasan dan pengurusan infrastruktur awam di kawasan hijau di peringkat permohonan Kebenaran Merancang (KM) dan di peringkat Permohonan Bangunan (Building Submission).

- c. Memastikan pokok sedia ada di sesuatu kawasan hijau dapat dipelihara dan diuruskan dengan tatacara amalan terbaik dan kaedah pengurusan infrastruktur hijau yang bersesuaian.
- d. Memastikan pemeliharaan kawasan hijau serta aset tumbuhan setempat dapat dikekalkan serta diuruskan dengan sebaik mungkin bagi kemanfaatan pengguna demi kesejahteraan serta keselamatan masyarakat di dalam persekitaran kehidupan yang berkualiti dan kelestarian biodiversiti.
- e. Melindungi serta memelihara pokok serta kawasan hijau sedia ada bagi kepentingan pemeliharaan alam sekitar, identiti dan karakter landskap setempat demi menjamin kelestarian pembangunan sesuatu kawasan dengan pemeliharaan nilai-nilai estetika dan ekosistem setempat.

1.4 Skop Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau

Skop Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini akan:

- i. Memberi tumpuan kepada keperluan dan kepentingan pemeliharaan pokok di dalam kawasan hijau dan pengurusan infrastruktur awam sebagai infrastruktur Hijau di kawasan lapang selari dengan keperluan perintah pemeliharaan pokok di bawah Akta Perancang Bandar dan Desa Akta 172 dan Akta 171 serta pemeliharaan kawasan hijau di bawah akta lain yang berkaitan.
- ii. Menyediakan panduan asas dalam melaksanakan proses penilaian pemeriksaan pokok bagi kawasan hijau serta panduan ringkas mengenai amalan pengurusan terbaik pemuliharaan pokok dan pengurusan kawasan hijau dan kawasan lapang sebagai infrastruktur hijau.
- iii. Mengetengahkan kerangka panduan penulisan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau serta penyediaan laporan penilaian pemeriksaan pokok bagi memastikan keseragaman pelaporan dengan mengambil kira keperluan komponen dan perincian penting yang perlu di dalam laporan.

1.5 Penggunaan Panduan Amalan Pengurusan Terbaik

Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau boleh digunakan oleh arkitek landskap dan agensi pelaksana yang dipertanggungjawabkan untuk melaksanakan perintah pemeliharaan pokok di bawah seksyen 35A Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) serta akta lain yang berkaitan pemeliharaan kawasan hijau yang merangkumi Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267) , Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313).

Penerangan mengenai proses penilaian pemeriksaan pokok di kawasan hijau serta amalan terbaik pengurusan infrastruktur hijau dikenakan kepada pengguna bagi tujuan panduan kepada proses pelaksanaan kerja lapangan serta pengumpulan data. Kerangka pelaporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau di peringkat permohonan Kebenaran Merancang (KM) dan kerangka pelaporan penilaian pemeriksaan pokok di peringkat Permohonan Bangunan (Building Submission) disediakan bagi tujuan penyeragaman dan panduan dalam penyediaan laporan tersebut yang bersesuaian bagi sesuatu kawasan pembangunan.

BAHAGIAN 2:**PERINTAH PEMELIHARAAN POKOK DAN KAWASAN HIJAU SERTA KEPENTINGANNYA****2.1 Pengenalan Kepada Perintah Pemeliharaan Pokok dan Kawasan Hijau**

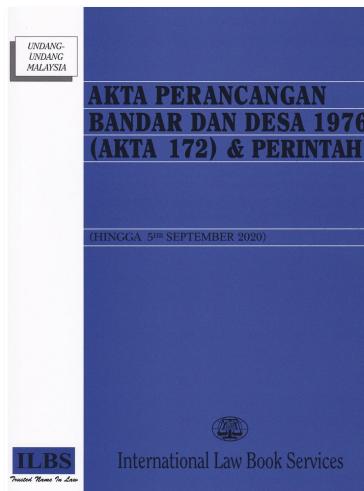
Pemeliharaan pokok, kawasan hijau dan kawasan lapang adalah penting bagi memenuhi kehendak Akta Perancangan Bandar dan Desa serta akta-akta lain yang berkaitan yang diguna pakai oleh Pihak Berkuasa Tempatan. Kawasan hijau adalah terdiri dari individu pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok yang sihat. Ianya memainkan peranan dan fungsi penting terhadap pemeliharaan nilai-nilai estetika, pembangunan infrastruktur hijau serta kestabilan ekosistem sesuatu kawasan.



Gambar rajah 1: Perintah Pemeliharaan Pokok dan Kawasan Hijau

Perintah pemeliharaan pokok adalah sebahagian daripada perundangan di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) di bawah Bahagian VA, Seksyen 35A. Di samping itu terdapat juga beberapa akta lain yang berkaitan dengan keperluan dan kepentingan pemeliharaan pokok dan pemeliharaan kawasan hijau yang antara lain meliputi Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267), Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313).

Ianya menggariskan undang-undang dan peraturan untuk perlindungan pokok serta kawasan hijau yang bertujuan melindungi pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok sedia ada daripada dimusnahkan, dicederakan atau dirosakkan. Melalui perundangan ini, sesiapa yang tidak mematuhi boleh didakwa dan didenda. Perintah pemeliharaan pokok serta kawasan hijau ini amatlah penting bagi melindungi serta memelihara spesies pokok yang jarang dijumpai atau yang hampir pupus. Pengekalan kanopi hijau di dalam kawasan pembangunan serta kawasan sensitif adalah penting bagi mengurangkan kesan pencemaran akibat aktiviti pembangunan di sesuatu kawasan.



*Gambar rajah 2: Akta 172, Akta Perancangan Bandar dan Desa
Bahagian VA: Perintah Pemeliharaan Pokok*



Gambar rajah 3: Antara akta-akta lain yang berkaitan dengan keperluan dan kepentingan pemeliharaan pokok dan pemeliharaan kawasan hijau

Secara dasarnya terdapat tujuh kategori pokok yang perlu dipelihara dan lindungi iaitu pokok jarang dijumpai (rare), endemik, spesies terancam, mempunyai nilai sejarah, mempunyai nilai estetik, pokok protokol dan pokok yang berada di kawasan pemeliharaan. Dari itu, perintah pemeliharaan pokok ini diperkenalkan bagi memelihara pokok yang muda berukur lilit melebihi 0.3m (Akta 313 – Kayu Bulat dan Kayu Jaras) sehingga pokok matang berukur lilit melebihi 0.8 meter (Akta 172) dapat dipelihara dan dijaga dengan sebaiknya. Pihak berkuasa tempatan adalah pihak yang diberikan tanggungjawab untuk melaksanakan perintah pemeliharaan pokok serta memastikan pokok-pokok yang membentuk kawasan hijau ini dipelihara, dijaga dan diawasi agar ianya tidak dirosakkan atau dimusnahkan yang akhirnya akan memberikan kesan kepada keselamatan awam.

Pokok, pokok-pokok atau kelompok pokok sebagai aset hidup perlu diurus dan di selenggara dengan sebaiknya agar ianya tidak berpotensi menimbulkan keadaan bahaya kepada

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

kesejahteraan dan keselamatan masyarakat. Oleh itu dengan pelaksanaan perintah pemeliharaan pokok ini serta penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau; risiko kegagalan pokok dapat dikawal dan pokok serta kawasan hijau dapat dikenalkan serta dapat diurus, dipelihara dan tumbuh membesar dengan baik demi menjamin kelestarian pembangunan sesuatu kawasan dengan pemeliharaan nilai-nilai estetika dan ekosistem setempat.

2.2 Kepentingan Pemeliharaan Pokok Di Kawasan Hijau dan Kawasan Lapang

Pengekalan kawasan hijau adalah penting bagi mengujudkan kesimbangan ekosistem pembangunan. Ianya untuk memberi manfaat kepada pengekalan keluasan kawasan hijau dengan melindungi pokok, pokok-pokok atau kelompok pokok sedia ada yang dapat mengurangkan kesan sampingan akibat pembangunan.

Kesan dari pengekalan dan pemeliharaan pokok dan kawasan hijau, ianya dapat :

- a. Menyerap pelepasan karbon
- b. Mengawal pengurusan air ribut bagi mengurangkan kejadian banjir kilat di hiliran
- c. Memperkayakan biodiversiti ekosistem sesuatu kawasan melalui pengekalan kepelbagaian spesies pokok asal setempat
- d. Mengaktifkan kawasan setempat yang mesra pengguna dan meningkatkan kualiti kehidupan manusia
- e. Mengurangkan kos penyelenggaraan kawasan hijau dan meningkatkan tahap keselamatan dan kestabilan pokok
- f. Mengurangkan kesan haba terperangkap
- g. Mengujudkan identiti kebangsaan bagi meningkatkan integrasi perpaduan bangsa.

Pengurusan kawasan lapang yang telah disediakan dengan kepelbagaian infrastruktur awam dan hijau menjadi titik perhubungan perpaduan. Elemen keselesaan dan keselamatan awam menjadi unsur penting bagi mengurus harta awam. Penilaian dan kawalan risiko pada peringkat awal terhadap perabot jalanan adalah penting. Namun, pengurusan aset hidup seperti pokok menjadi satu kewajipan pihak berkuasa tempatan bagi meningkatkan tahap kestabilan dan kesihatan pokok. Pemeriksaan dan penilaian pokok di peringkat awalan serta di setiap peringkat pertumbuhan di dalam kawasan hijau adalah penting agar manfaat dan fungsi pokok kepada masyarakat awam dapat dikenalkan. Oleh itu penilaian pemeriksaan pokok adalah penting bagi mengurangkan kos operasi jangka panjang pihak berkuasa tempatan.

2.3 Pemuliharaan Dan Perlindungan Pokok Di Kawasan Hijau dan Kawasan Lapang

Pokok telah mula diklasifikasikan sebagai aset hidup dan sangat berharga serta memberi banyak manfaat kepada kehidupan manusia dan makhluk hidup lain. Pokok di sesuatu kawasan hijau dan kawasan lapang sangat berharga kepada kehidupan manusia dan kehadirannya dapat meningkatkan kualiti kehidupan masyarakat serta kualiti alam sekitar.

Banyak kajian yang telah dijalankan menunjukkan pokok yang membentuk kawasan hijau telah memberi sumbangan yang besar kepada kehidupan, antaranya:

- a. Penggalakan Interaksi Sosial dan Kualiti Kehidupan

Pokok dapat mewujudkan suasana damai, tenang dan tenteram. Persekuturan kawasan hijau dengan pemandangan hijau dan lapang dapat mengurangkan tekanan, meningkatkan produktiviti serta mewujudkan persekitaran infrastruktur hijau yang kondusif yang menggalakkan interaksi sosial di dalam sesebuah komuniti.

- b. Peningkatan Nilai Visual dan Estetika Identiti Budaya Setempat

Sebagai aset hidup, pokok menyumbang kepada keindahan dan daya tarikan masyarakat pada sesuatu kawasan hijau. Ianya boleh membina identiti budaya setempat serta karakter sesuatu kawasan hijau dengan menambah nilai estetika dan perasaan kepunyaan setempat terhadap kawasan tersebut. Pokok juga dapat mengindahkan serta melembutkan suasana sesuatu tempat serta mengimbangi suasana keras struktur binaan yang ada.

c. Faedah kepada Kesihatan dan Psikologi

Kajian mendapati pokok serta kawasan hijau dapat memberi kesan positif kepada psikologi dan kesihatan manusia. Selain daripada mempengaruhi otak manusia dengan mengurangkan tahap tekanan, ianya juga boleh menjadi terapi untuk tujuan kesihatan.

d. Impak terhadap Kualiti Alam Sekitar

Adalah didapati pokok di kawasan hijau dan lapang dapat mengurangkan larian air, limpasan air ribut serta meningkatkan kualiti udara. Daun-daun pada pokok dapat memerangkap debu dari bahan pencemaran dan menyaringnya ke udara bersih. Dari itu pokok dapat mengurangkan pencemaran udara, kebisingan, meminimumkan hakisan tanah serta memberi teduhan. Ianya juga dapat memberi impak dalam menyederhanakan suhu sesuatu kawasan serta mengurangkan kesan ‘urban heat island’ untuk kualiti udara yang lebih baik.

e. Kesan Positif terhadap Ekonomi

Pokok di kawasan hijau dapat meningkatkan nilai ekonomi sesuatu tempat serta mempengaruhi nilai harta tanah. Sesuatu kawasan perumahan yang mempunyai kawasan hijau yang dipenuhi dengan pokok-pokok yang rendang dan di selenggara dengan baik mempunyai nilai yang tinggi berbanding dengan yang kawasan yang tiada kawasan hijau dan tidak dipenuhi dengan pokok. Kajian juga mendapati pengguna sanggup membayar lebih bagi menikmati kawasan hijau yang menyegarkan tersebut.

2.4 Isu berkaitan Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Landskap

Pelaksanaan perintah pemeliharaan pokok dan keperluan penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan landskap yang banyak berkait rapat dengan kawasan hijau dan infrastruktur hijau masih banyak perlu penambahbaikan. Masih terdapat beberapa kekangan dan kekurangan yang berlaku bagi memastikan perintah ini dapat dilaksanakan dengan sepenuhnya termasuk dari segi kesedaran dan pematuhan.

Dalam melaksanakan perintah pemeliharaan pokok dan penyediaan laporan ini juga terdapat kelemahan dan kekurangan dari segi data lapangan berkaitan pokok, kawasan hijau serta keadaan tapak pembangunan yang merangkumi topografi, keadaan tapak, air larian permukaan dan keadaan pemendapan tanah.

Di samping itu adalah didapati juga tiada panduan yang jelas dan seragam bagi penyediaan laporan pemeliharaan pokok di kawasan hijau dan pengurusan infrastruktur awam di kawasan lapang termasuk infrastruktur hijau. Terdapat pendekatan dan kaedah yang berbeza dari satu pihak berkuasa tempatan dengan pihak berkuasa tempatan yang lain. Peringkat penyediaan laporan ini juga dirasakan perlu disemak dan diperbaiki dengan mengambil kira di peringkat permohonan Laporan Cadangan Pembangunan, Kebenaran Merancang dan Permohonan Bangunan.

Oleh itu adalah diharapkan panduan ini akan menjadi panduan dan bahan rujukan dalam memberi kesedaran akan kepentingan perintah pemeliharaan pokok di kawasan hijau dan kawasan lapang serta amalan pengurusan terbaik bagi tujuan tersebut. Dengan adanya panduan amalan pengurusan terbaik ini, adalah diharapkan ianya dapat memberi panduan pelaksanaan dan implementasinya serta dapat dijalankan dengan lebih berkesan dan seragam.

2.5 Panduan Sedia Ada Berkaitan Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Lanskap

Adalah didapati di dalam Garis Panduan Lanskap Negara Edisi 2 (2008) yang diterbitkan oleh Jabatan Lanskap Negara terdapat satu bahagian (Bahagian 5) yang membincangkan tajuk Kaedah Pengekalan dan Pemuliharaan Tanaman Sedia Ada.



*Gambar rajah 4: Garis Panduan Lanskap Negara, Edisi 2 (2008)
Bahagian 5: Kaedah Pengekalan dan Pemuliharaan Tanaman Sedia Ada*

Garis panduan Lanskap Negara Edisi 2 (2008) Bahagian 5 ini menerangkan mengenai langkah pengekalan dan pemuliharaan tanaman sedia ada dan kaedah pengekalan dan pemuliharaan. Antara lain ianya membincangkan mengenai Akta Perancangan Bandar dan Desa (Pindaan) 1995 (Akta A933) Bahagian VA berkaitan Perintah Pemeliharaan Pokok.

Pokok yang tertakluk di bawah Perintah Pemeliharaan Pokok ini adalah seperti berikut:

1. Pokok yang mempunyai ukur lilit melebihi 0.3m (Akta 313) dan 0.8m (Akta 172) di mana ukur lilit batang pokok diukur 0.5m dari permukaan aras tanah. Untuk pokok berakar banir, ukur lilit batang disukat dari atas akar banir.
2. Pokok Induk (mother tree) – pokok matang yang digunakan sebagai pokok untuk menghasilkan stok biji benih untuk menjamin kesinambungan sesuatu spesies.
3. Pokok yang spesiesnya adalah spesies pokok yang terancam dengan masalah kepupusan.
4. Pokok yang dikenal pasti mempunyai nilai perubatan.
5. Pokok yang mempunyai nilai sejarah dan warisan.
6. Pokok yang menjadi habitat kepada hidupan liar dan tidak membahayakan manusia.

Peruntukan ini memberikan perlindungan khas kepada pokok matang (pokok yang mempunyai ukur lilit diantara 0.3m dan 0.8m) untuk memastikan pokok matang tidak boleh ditebang dan wajib dipelihara dalam sesuatu pembangunan, kecuali di atas sebab berikut:

- i. Pokok yang hampir mati atau yang telah mati.
- ii. Pokok yang mendatangkan bahaya.

Untuk makluman juga, selain daripada perintah pemeliharaan pokok yang dinyatakan dengan jelas di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172), di bawah Bahagian VA, Seksyen 35A dan dihuraikan dengan lebih lanjut di dalam Garis Panduan Landskap Negara Edisi 2 (2008), terdapat juga beberapa akta lain yang menyentuh mengenai keperluan pemeliharaan pokok dan kawasan hijau di dalam sesuatu kawasan pembangunan. Antara akta lain yang berkaitan seperti mana yang telah dinyatakan terdahulu termasuklah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267) , Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313).

Oleh itu langkah pengekalan dan pemuliharaan pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok di kawasan hijau dan kawasan lapang di dalam sesuatu kawasan pembangunan adalah amat penting untuk diberikan perhatian. Dari itu, tatacara dan kaedah pengekalan dan pemuliharaan yang berkaitan dengan pelindungan, pemeliharaan, penebangan , pengalihan dan penanaman pokok, pokok-pokok atau kelompok pokok di kawasan hijau dalam memastikan infrastruktur hijau dibangunkan, dilaksanakan dan diuruskan sebaik mungkin diterangkan dengan lebih lanjut di dalam panduan ini.

BAHAGIAN 3:**PROSES PENILAIAN PEMERIKSAAN POKOK****3.1 Pengenalan kepada Penilaian Pemeriksaan Pokok**

Kaedah penilaian pemeriksaan pokok sering digunakan sebagai panduan untuk mendapatkan keputusan mengenai keadaan semasa pokok. Ianya untuk memastikan pokok tersebut dalam keadaan kesihatan yang baik dan mempunyai struktur pertumbuhan yang kukuh.

Penilaian dan pemeriksaan asas pokok adalah penting untuk mengurangkan kemungkinan kesan samada kegagalan penuh atau separa bagi pokok tersebut. Dari itu pemilihan kaedah penilaian pemeriksaan pokok yang sesuai untuk pokok sedia ada atau pokok yang akan dinilai adalah penting bagi memastikan keadaan pokok selari dengan objektif pengurusannya. Akhirnya ianya akan memberi manfaat yang besar kepada kesejahteraan dan keselamatan masyarakat dan kualiti persekitaran kehidupan.



Gambar rajah 5: Kerja lapangan penilaian pemeriksaan pokok

3.2 Kategori Pokok Yang Perlu Dipelihara dan Dilindungi

Terdapat beberapa kategori pokok yang perlu dipelihara dan dilindungi. Kategori dan kriteria pokok tersebut adalah seperti berikut:

a. Pokok Ancaman Kepupusan

i. Nilai tersendiri

Spesies yang mempunyai keindahan semula jadinya atau mempunyai nilai tempatan atau sumbangan estetika terhadap landskap, atau sebagai pandangan buruk atau kawasan pembangunan akan datang dan nilai sejarah.

ii. Nilai sejarah

Spesies pokok yang ditanam melebihi 30 tahun yang lalu dan mempunyai kaitan dengan nilai sejarah kawasan tempat ianya ditanam.

iii. Tanaman kenamaan

Pokok-pokok yang ditanam oleh pemimpin negara dan orang kenamaan sempena sesuatu upacara yang mempunyai kepentingan negara.

iv. Nadir (Rare)

Spesies pokok yang jarang ditemui. Walau bagaimanapun jumlahnya masih banyak lagi untuk dikategorikan ke dalam kumpulan terancam (endangered)

v. Endemic

Spesies pokok yang hanya didapati tumbuh di tempat-tempat tertentu sahaja yang mempunyai kesesuaian iklim, ekologi setempat, keadaan muka bumi serta komposisi tanah yang sesuai dengan pokok-pokok tersebut.

vi. Endangered

Spesies pokok yang sukar ditemui serta bilangannya sedikit dan sekiranya tidak dilindungi, besar kemungkinan pokok-pokok dari spesies ini akan pupus.

b. Pokok-pokok Dalam Kawasan Hijau dan Kawasan lapang

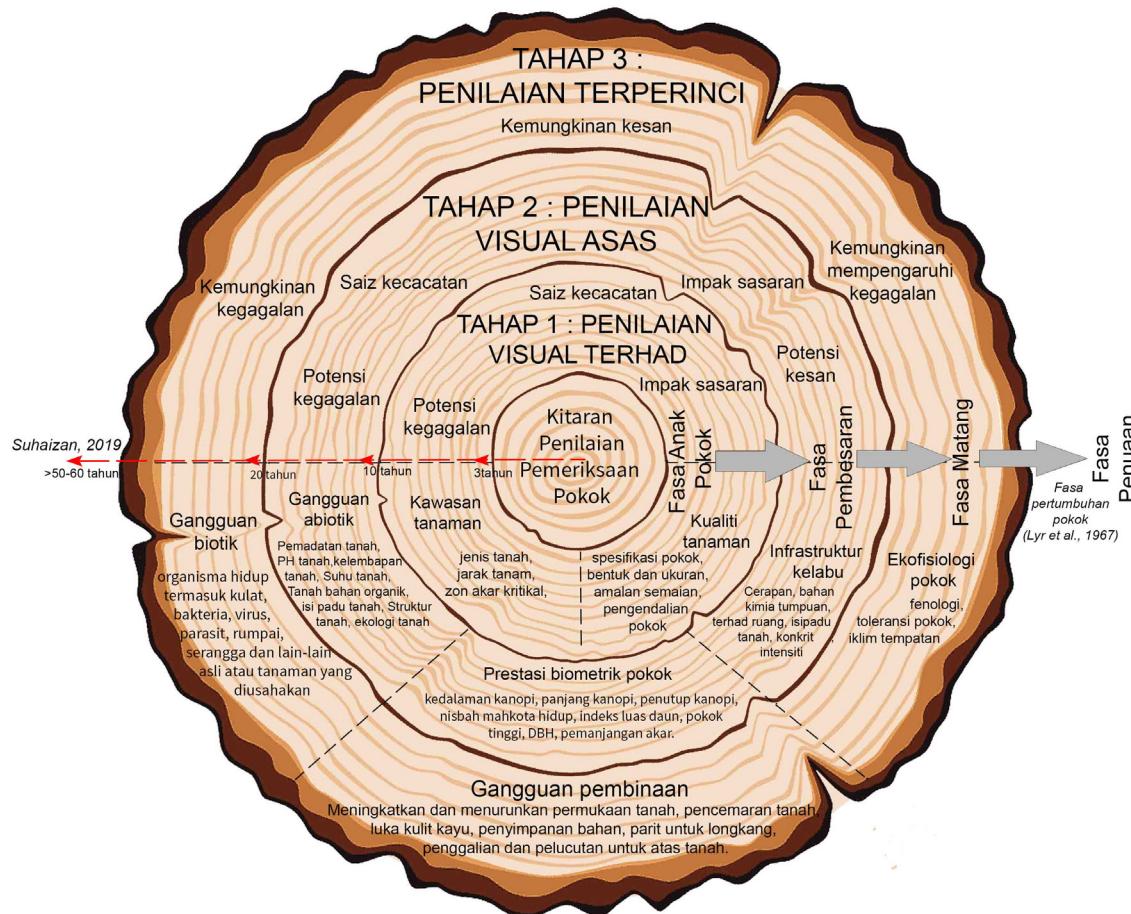
Semua pokok yang telah ditakrifkan di dalam Akta 172 serta akta lain yang berkaitan yang merangkumi Akta 267, Akta 171, Akta 313, Akta 133 dan Akta 127. Ianya termasuk pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok yang terletak di dalam kawasan yang diisytiharkan sebagai kawasan hijau dan kawasan lapang seperti kawasan mampan tanah lembap dan sungai, hutan simpan, kawasan tадahan air, kawasan pemeliharaan bukit, kawasan hijau taman awam dan lain-lain kawasan yang seumpamanya.

3.3 Kaedah dan Elemen Pengukuran Bagi Penilaian Pemeriksaan Pokok

Penilaian adalah penting untuk memastikan pokok dapat dinilai dengan sebaiknya mengikut kaedah dan elemen pengukuran asas penilaian pemeriksaan pokok yang betul dan diterima pakai. Menurut berapa kajian, asas penilaian pemeriksaan pokok boleh di laksanakan pada beberapa peringkat tahap tumbesaran pokok.

Penilaian pemeriksaan pokok boleh dilaksanakan melalui beberapa kaedah daripada penilaian pokok secara visual terhad, penilaian visual asas hingga kepada penilaian terperinci pada pokok tersebut. Setiap peringkat penilaian ini akan menilai elemen-elemen penting keadaan pokok seperti yang telah ditetapkan

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

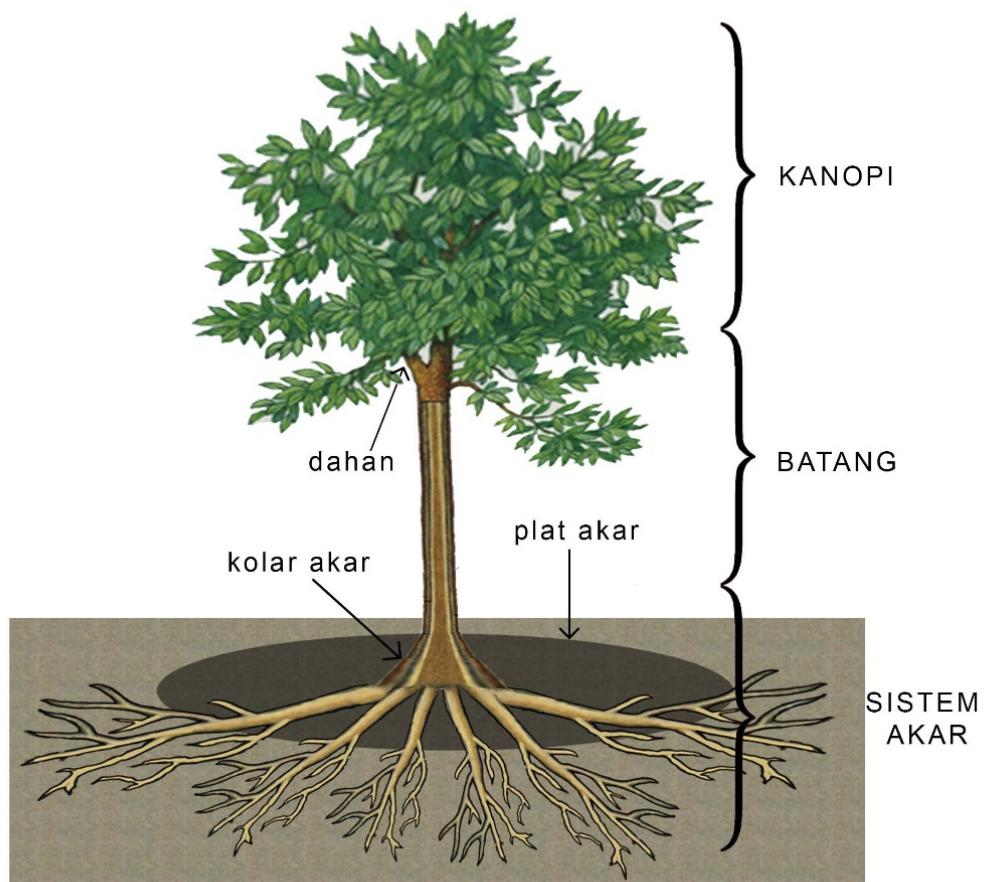


Gambar rajah 6 : Kitaran Penilaian Pemeriksaan Pokok

Oleh itu pemahaman dan pelaksanaan penilaian pemeriksaan pokok mengikut kaedah dan elemen pengukuran yang tertentu dan yang telah ditetapkan perlu dilaksanakan dengan teliti dan berkesan. Ini untuk memastikan proses penilaian sesuatu pokok dapat berjalan dengan lancar dan keputusan penilaian pemeriksaan pokok tersebut dapat dimanfaatkan bagi kegunaan penyediaan laporan pengurusan infrastruktur hijau yang lebih efektif dan berkesan dalam menentukan pokok tersebut dapat di pelihara atau dipulihara dengan sebaiknya.

Dalam melaksanakan proses penilaian sesuatu pokok atau sekelompok pokok, beberapa penilaian perlu diambil perhatian. Di antara penilaian pokok yang perlu diberikan perhatian adalah seperti berikut :

- i. Penilaian Kriteria Asas
- ii. Penilaian Kesihatan, Risiko dan Nilai Ekonomi
- iii. Penilaian Karakter Pokok



Gambar rajah 7: Antara bahagian pokok yang perlu diperiksa

Selain daripada itu, elemen pengukuran bagi penilaian pokok perlu diberi perhatian. Elemen-elemen ini amat penting dalam melaksanakan kerja penilaian pemeriksaan pokok di lapangan supaya data yang dikumpul dan diperoleh dapat dianalisis dengan sebaik mungkin bagi memperolehi hasil yang diperlukan dan satu pelan/program pengurusan bagi infrastruktur hijau yang sesuai dapat dicadangkan.

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

Elemen pengukuran bagi penilaian pemeriksaan pokok yang biasa dijalankan adalah seperti berikut:

a. Profil pokok	Penyataan ringkas bagi perkara berikut di bawah: <ul style="list-style-type: none"> i. <i>Nama botani dan nama tempatan</i> ii. <i>Diameter batang</i> iii. <i>Ketinggian keseluruhan pokok</i> iv. <i>Bentuk asal pokok</i>
b. Kesihatan pokok	Penyataan ringkas kesihatan pokok berdasarkan pemerhatian visual di tapak. Penilaian asas kesihatan pokok dengan melihat faktor-faktor berikut: <ul style="list-style-type: none"> i. <i>Perubahan warna daun pokok (kekuningan/kecoklatan atau kehitaman)</i> ii. <i>Ketumpatan silara pokok (life crown ratio-LCR)</i> iii. <i>Pertumbuhan tunas daun pokok (epicormics growth)</i> iv. <i>Kepadatan struktur kayu</i> v. <i>Kelas kesegaran</i> vi. <i>Halangan pertumbuhan</i> vii. <i>Dahan/Pucuk mati (dieback)</i>
c. Keadaan tapak	Penyataan ringkas terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tumbesaran pokok, iaitu berdasarkan kepada perkara-perkara berikut di bawah: <ul style="list-style-type: none"> i. <i>Struktur keadaan tanah (salinan laporan ujian tanah yang telah disahkan)</i> ii. <i>Keadaan semasa olakan angin terhadap kawasan tanaman pokok</i> iii. <i>Keluasan penyebaran akar yang dilitupi oleh bahan tpu bina dan faktor kacau ganggu di sekeliling pokok.</i>
d. Kecacatan pokok	Penyataan ringkas mengenai keadaan struktur pokok iaitu berdasarkan tanda-tanda yang jelas kelihatan semasa pemerhatian pokok di tapak: <ul style="list-style-type: none"> i. <i>Struktur akar yang jelas kelihatan di permukaan tanah dan terdapat kecederaan pada mana-mana struktur bahagian akar.</i> ii. <i>Terdapat kesan kecederaan atau kerosakan yang jelas kelihatan pada struktur batang pokok.</i>
e. Faktor beban	Penyataan ringkas mengenai keadaan struktur pokok iaitu berdasarkan perkara di bawah: <ul style="list-style-type: none"> i. <i>Kepadatan silara pokok (life crown ratio) berdasarkan kepada individu spesies pokok.</i> ii. <i>Keadaan struktur kepadatan silara pokok terhadap struktur batang, struktur tanah dan olakan angin.</i>

3.4 Proses Pelaksanaan Penilaian Pemeriksaan Pokok

Dalam melaksanakan proses kerja penilaian pemeriksaan pokok di lapangan, terdapat beberapa perkara yang perlu dilakukan. Antaranya adalah:

a. Pendaftaran Pokok Sedia Ada di Tapak

Pemuliharaan pokok hendaklah menepati kehendak Perintah Pemeliharaan Pokok di bawah Akta 172(Seksyen 35A) dan perlindungan kawasan hijau dan lapang Akta 171 (Bahagian XII) iaitu kategori pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok serta lain-lain akta yang berkaitan yang telah dinyatakan terdahulu yang akan memberikan manfaat terhadap ekosistem setempat.

Pokok perlu ditandai dengan tag sementara bagi pengecaman dan perlindungan semasa kerja tanah atau kerja pembinaan dijalankan. Pemasangan tag kekal perlu dilakukan bagi pengurusan pokok jangka panjang oleh Pihak Berkuasa Tempatan dan pihak berkepentingan.

b. Inventori Pokok dan Penilaian Pemeriksaan di Tapak.

Asas penilaian pemeriksaan pokok melibatkan inventori pokok dan penilaian pemeriksaan pokok di tapak. Penilaian pemeriksaan pokok merangkumi meneliti dan memeriksa tanda-tanda kerosakan atau jangkitan penyakit pada mana-mana struktur bahagian pokok (akar, batang dan silara pokok) secara semula jadi atau akibat daripada aktiviti kacau ganggu.

c. Penetapan Zon Pelindungan Pokok semasa Kerja Pembangunan

Zon Pelindungan pokok perlu ditetapkan secara jelas dan notis pemberitahuan kawasan larangan aktiviti pembinaan dilakukan berhampiran atau di dalam kawasan Zon Pelindungan Pokok. Spesifikasi kerja perlindungan perlu dinyatakan dalam Kerja-kerja Awalan semasa kerja tanah dijalankan. Pemantauan berkala perlu dilaksanakan agar Zon Pelindungan Pokok terjamin tanpa gangguan semasa kerja-kerja pembinaan dijalankan.

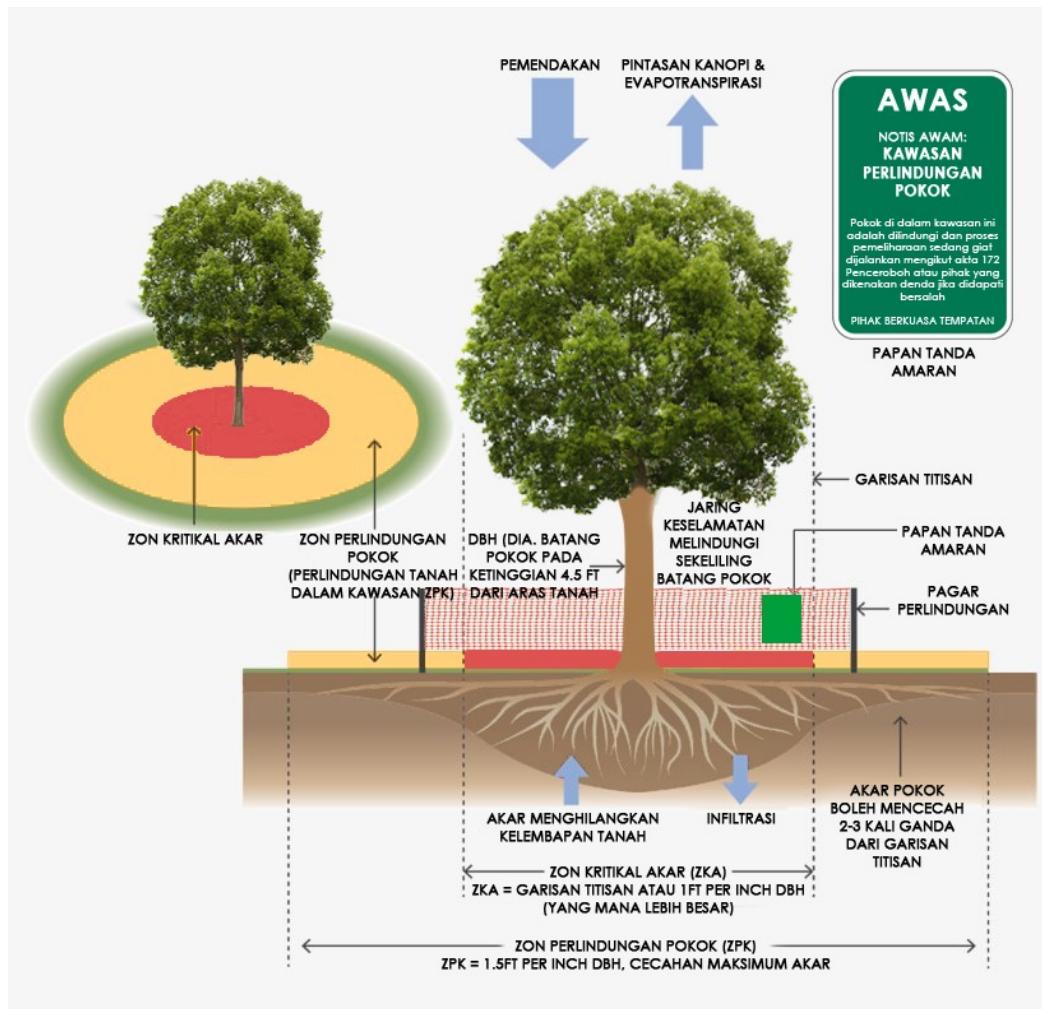
d. Rawatan Pemulihan

Pokok yang telah dialihkan atau dipindahkan dari kawasan habitat asalnya memerlukan penjagaan yang rapi. Spesifikasi kaedah merawat atau penjagaan pokok perlu mendapat pengesahan dari pihak pemilik pokok. Pemantauan berkala oleh Pihak Perunding dilantik adalah penting bagi mengurangkan tekanan tumbesaran pokok. Di samping itu tindakan awalan dapat dilakukan bagi mengelakkan kesihatan pokok terganggu seperti menjadi kering, layu dan mati.

e. Dokumentasi

Maklumat pokok yang dilindungi atau dipulihara atau dialihkan perlu direkodkan dan didokumentasikan. Gambar pokok perlu disertakan bagi memperlihatkan keadaan sebenar pokok sebelum, semasa dan selepas kerja perlaksanaan pemuliharaan atau perlindungan atau peralihan dijalankan. Maklumat ini perlu diserahkan kepada Pihak Berkuasa Tempatan bagi tujuan pengurusan pokok dan kawalan risiko di masa hadapan.

3.5 Prosedur serta Kaedah Pengekalan dan Pemeliharaan Pokok



Gambar rajah 8 : Kaedah penetapan zon perlindungan pokok semasa kerja-kerja pembangunan dijalankan

Terdapat beberapa prosedur serta kaedah pengekalan dan pemeliharaan pokok yang biasa dijalankan. Antaranya kaedah tersebut adalah seperti berikut :

i. Perlindungan Pokok

- Perlindungan asas – penyediaan pagar sementara atau pengadang di sekeliling pokok pada jarak minimum 5 kali saiz diameter batang pokok atau pengurangan 40% kehilangan akar. Jika kawasan perlindungan adalah terhad, maka hamparan serbuk kayu atau sabut kelapa atau laluan pejalan kaki sementara (menggunakan papan lapis) perlu diletakkan di atas permukaan tanah bagi mengurangkan kesan hentakan pada struktur tanah sedia ada.
- Mengurangkan pergerakan jentera berat menghampiri pokok pada jarak minimum 5 kali saiz ukur lilit batang pokok tersebut. Jika penggunaan jentera diperlukan, maka laluan khas perlu dibina bagi mengurangkan kesan kerosakan pada pokok yang dilindungi.
- Peletakan notis papan tanda di mana-mana tempat yang mudah kelihatan serta difahami dengan jelas bagi memberi peringatan atau maklumat terhadap proses perlindungan yang sedang dijalankan.

- d. Struktur silara pokok yang padat atau memerlukan rawatan, pemangkasan perlu dilakukan tanpa mengubah bentuk asal pokok. Kaedah pemangkasan perlu dilakukan mengikut kaedah amalan terbaik pemangkasan, tanpa merosakkan pada mana-mana bahagian struktur pokok tersebut.
- e. Kawasan pemeliharaan dan perlindungan pokok merupakan zon bebas pembuangan sisa pepejal pembinaan/sisa terjadual atau bahan kimia yang menyebabkan perubahan pH struktur tanah. Kawasan pertumbuhan akar sentiasa perlu dilindungi dari bahan-bahan pencemaran.
- f. Pemantauan berkala oleh pihak pengurusan projek pembinaan perlu dilakukan bagi mengurangkan kesan kritikal terhadap pertumbuhan pokok.
- d. Tindakan denda yang setimpal perlu dikenakan ke atas pelaku yang secara sengaja atau sebaliknya semasa proses pemeliharaan pokok ini dijalankan.

ii. Rawatan untuk Kerja Penggalian

- a. Penandaan individu pokok yang terlibat bagi kerja-kerja pemindahan atau peralihan pokok ke kawasan baru.
- b. Pokok yang terbabit perlu diambil data pertumbuhan pokok iaitu tinggi keseluruhan pokok, ukur lilit batang pokok pada paras dada, kecacatan atau kerosakan yang jelas pada bahagian akar (jika kelihatan), batang dan struktur silara pokok.
- c. Pemangkasan struktur silara pada tahap minimum tidak melebihi dari 1/3 dari keseluruhan bentuk silara pokok atau membuang dahan-dahan mati bagi mengurangkan kepadatan silara pokok tersebut.
- d. Mengali lubang di sekeliling pokok pada jarak 3 kali ganda ukur lilit batang dari pangkal pokok.
- e. Akar pokok yang terdedah hendaklah dipotong menggunakan peralatan pemangkasan yang bersesuaian seperti gunting dahan (secateurs), gergaji tangan dan gergaji mesin.
- f. Tanah di sekeliling pokok hendaklah dibalut dengan bahan pembungkus seperti guni dan diikat dengan tali bagi mengukuhkan struktur tanah pokok tersebut.
- g. Pokok perlu dibiarkan di tapak untuk tempoh minimum 1 bulan selepas kerja-kerja pemotongan sistem akar dilakukan, Jaga kestabilan pertumbuhan pokok. Jika kerja pemindahan pokok perlu dilakukan pada kadar segera, faktor spesies pokok, penyediaan lubang di tempat baru serta kaedah pemindahan pokok perlu diambil kira agar kestabilan pertumbuhan pokok yang perlu dialihkan dalam keadaan stabil.
- h. Maklumat asas profil struktur pokok perlu diambil selepas kerja peralihan dijalankan bagi tujuan pemantauan risiko di masa hadapan oleh Pengurus Pokok.

iii. Amalan Penyelenggaraan Umum

a. Pemangkasan

Pemangkasan struktur atau pembuangan dahan mati atau pengurangan kepadatan silara perlu dilakukan bagi mengurangkan tekanan tumbesaran pokok iaitu ketika kerja pembinaan dijalankan. Pemangkasan yang berlebihan seperti ‘topping’ akan mengurangkan tahap kesuburan pokok dan meningkatkan kadar kematian pokok tersebut.

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU**b. Bantuan Sokongan Pokok (pokok yang dialihkan)**

Pemasangan kabel dan bantuan sokongan sementara adalah satu kaedah untuk mengekalkan dan menyelamatkan pokok atau mana-mana bahagian pokok daripada tumbang terutamanya pokok-pokok yang baru dialihkan. Spesifikasi kaedah kerja pemasangan sokongan pokok perlu dilakukan dengan jelas agar pelaksanaannya dijalankan dengan sempurna. Pemasangan bantuan sokongan pokok adalah bersifat sementara kecuali pada mana-mana bahagian pokok yang memerlukan bantuan sokongan kekal.

c. Pemeriksaan Berkala.

Pemeriksaan berkala pokok yang dipelihara, dilindungi atau dialihkan adalah penting bagi pemantauan tahap kesihatan pokok. Kemerosotan tahap kesihatan pokok boleh diperhatikan melalui perubahan tanda fisiologi struktur pokok iaitu perubahan warna daun pokok, peningkatan 'shoot dieback', tumbang/senget, rekahan dan kekeringan kulit batang pokok.

BAHAGIAN 4:

AMALAN TERBAIK PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU SERTA PEMULIHARAAN POKOK DI KAWASAN HIJAU DAN KAWASAN LAPANG

4.1 Pengenalan kepada Amalan Terbaik Pengurusan Pemuliharaan Pokok

Amalan terbaik pengurusan pemuliharaan pokok bermaksud amalan, atau gabungan amalan merawat dan menyelenggara pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok di kawasan hijau dan kawasan lapang, yang ditentukan untuk menjadikan sesuatu kerja lebih efektif dan praktik. Ianya mengambil kira pertimbangan teknologi, ekonomi, dan institusi, secara kaedah pencegahan dan pengurangan risiko sebelum ianya berlaku. Ia mengguna pakai kaedah pengekalan objektif amalan terbaik pengurusan dari permulaan hingga tamatnya sesuatu projek pembangunan.

Amalan pengurusan terbaik ini merangkumi teknik, ukuran-ukuran dan tindakan-tindakan yang perlu di ambil sebelum, semasa dan sesudah sesuatu projek pembangunan berlangsung. Ia juga meliputi kerja-kerja perancangan awal, perancangan pengurusan, perancangan kewangan, perancangan dan reka bentuk tapak, perlaksanaan kerja, dan penyelenggaraan serta teknikal jangka pendek dan jangka panjang selepas pembinaan bagi tujuan pencapaian matlamat dan objektif asal konsep reka bentuk pembangunan berkenaan. Perancangannya dengan mengambil kira kaedah amalan pengurusan terbaik yang paling berkesan dan praktikal bagi kerja di lapangan, termasuk polisi, amalan, prosedur dan struktur perlaksanaan.

4.2 Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Kelestarian Biodiversiti Serta Ekosistem

Kestabilan biodiversiti merupakan kunci utama sistem kehidupan manusia dan alam sekitar yang saling berkaitan dan berkepentingan untuk diseimbangkan secara harmoni. Ekosistem sekitaran berfungsi secara pematuhan rantaian-rantaian tenaga dan makanan sesama berurutan dan saling melengkap.

Antara kesan utama kemajuan dan arus pemodenan sesuatu kawasan yang tidak terkawal akan mengakibatkan rantaian-rantaian semula jadi ini terputus dan menyebabkan kehilangan kestabilan di dalam biodiversiti setempat dan cenderung kepada bencana tidak terjangka. Kecenderungan ini seterusnya mempengaruhi kualiti fizikal dan sosial penghuni dan hidupan di dalam sesuatu sekitaran itu. Namun begitu, pelindungan dan pemuliharaan pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok yang membentuk kawasan hijau yang seimbang dengan mengambil kira pengekalan kelestarian biodiversiti sesuatu pembangunan infrastruktur hijau telah dikenal pasti sebagai satu kaedah yang dapat menangani masalah ini.

Dengan pengurusan infrastruktur hijau yang melibatkan pelindungan dan pemuliharaan pokok di kawasan hijau dan lapang yang terbaik serta berdaya maju, pemuliharaan biodiversiti ini akan dapat dipercepatkan dan kelestarian biodiversiti serta keseimbangan ekosistem akan dapat dicapai semula ke arah sekitaran yang lebih semula jadi.

4.3 Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Pemeliharaan Pokok di Kawasan Hijau serta Impaknya Terhadap Alam Sekitar

Alam sekitar adalah sesuatu yang sangat rapuh (fragile). Kerosakannya mudah untuk berlaku, dan pemulihannya adalah sukar bergantung kepada tahap kerosakan berkenaan. Pokok, seperti manusia dan haiwan, merupakan organisma hidup, dan mempunyai kebergantungan kepada faktor-faktor kehidupan biotik dan abiotik bagi melestarikan kehidupannya.

Secara semula jadinya manusia memerlukan pokok untuk terus hidup, sebagai punca sumber oksigen, kelembapan udara dan makanan. Namun begitu, pokok di dalam kawasan hijau dan lapang mampu menjadi kacau ganggu awam, jika sekiranya habitat terutamanya jika sekitarannya terganggu dan tanpa selenggaraan yang betul.

Pengurusan infrastruktur hijau dan pemeliharaan pokok ini sangat penting terutamanya di dalam kawasan hijau dan lapang bagi memastikan tumbuhan berkenaan sentiasa mampu meneruskan kehidupan dan memberikan manfaat kepada manusia dan alam persekitaran. Nilai positif ini perlu diurus dan di selenggara dengan sebaiknya bagi memastikan ianya sentiasa selamat dan berfungsi secara berkesan.

4.4 Kepentingan Amalan Terbaik Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Pemuliharaan Pokok di Kawasan Hijau

Adalah amat penting menitik beratkan amalan terbaik pengurusan infrastruktur hijau dan pemuliharaan pokok kawasan hijau. Antara kepentingan amalan pengurusan terbaik ini adalah:

- a. Menjadi garis panduan untuk keseluruhan perlaksanaan kerja bagi tujuan penetapan dan pematuhan piawai yang seragam tanpa mengambil kira pertukaran pelaksana.
- b. Mengelakkan objektif dan polisi perlaksanaan projek untuk diguna pakai secara seragam kepada seluruh lapisan pelaksana.
- c. Melaksanakan amalan pencegahan risiko sebelum berlaku sesuatu perkara atau masalah.
- d. Menjalankan tindakan proaktif yang akan mempengaruhi kos pengurusan yang lebih efektif, realistik dan berkesan.

4.5 Keperluan Penyediaan Cadangan Pengurusan Kerja Pemuliharaan Pokok Kawasan Hijau

Setelah penilaian pemeriksaan pokok kawasan hijau dilaksanakan, keputusan hasil penilaian akan dapat menentukan keadaan pokok yang perlu dipelihara, dilindungi, ditebang atau dialih. Ini akan membantu dalam menentukan pengurusan kawasan hijau dan lapang yang sesuai bagi memelihara dan memulihara pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok tersebut. Dari itu satu cadangan pengurusan kerja pemuliharaan pokok kawasan hijau perlu disediakan yang merangkumi perkara berikut:

- a. Maklumat keseluruhan kerja pemuliharaan pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok yang akan dilaksanakan, terutamanya dari sudut objektif, hala tuju dan polisi jangka pendek dan jangka panjang.
- b. Maklumat data tinjauan dan inventori tapak kerja pemuliharaan pokok, meliputi keadaan geografi tapak, data lokasi serta maklumat semasa kesihatan dan kestabilan pokok, kesan peletakan perabot jalan terhadap tumbesaran ruang pokok yang ditanam, dilindungi dan dipelihara, iaitu sama ada yang kelihatan di permukaan dan yang tidak kelihatan yang berada di bawah permukaan tanah.
- c. Maklumat sumber sedia ada dan guna pakai yang perlu dimiliki oleh pelaksana.
- d. Maklumat berkaitan keperluan dan kebolehsediaan pelaksana dalam melaksanakan kerja.

4.6 Proses Cadangan Penyelarasan Kerja Pengurusan Pemuliharaan Pokok Kawasan Hijau

Dalam proses penyelarasan kerja pengurusan pemuliharaan pokok kawasan hijau, terdapat beberapa kaedah penyelenggaraan yang boleh dilaksanakan. Ianya termasuklah seperti berikut :

- a. Penyelenggaraan Pencegahan (preventive)

Penyelenggaraan yang mengambil kira tindakan pencegahan sebelum sesuatu isu atau masalah berlaku. Ianya termasuk pencegahan yang boleh dijangka yang mampu merendahkan risiko kerosakan atau kemerosotan aset landskap.

- b. Penyelenggaraan Reaktif (reactive)

Strategi run-to-failure atau operate-to-failure, iaitu tindakan yang perlu diambil setelah berlaku kegagalan pada aset.

- c. Penyelenggaraan Ramalan (predictive)

Pendekatan penyelenggaraan berdasarkan keadaan aset. Aset dinilai berdasarkan keadaan semasa komponen, samada perlu dibaiki, atau diganti sahaja. Perlu dijalankan bersekali dengan Penyelenggaraan Pencegahan.

d. Penyelenggaraan Proaktif (proactive)

Tindakan yang menggabungkan kombinasi Root Cause Analysis (RCA), berdasarkan keputusan maklumat dari Penyelenggaraan Ramalan dan Penyelenggaraan Pencegahan

e. Penyelenggaraan Reka Bentuk (design out)

Reka bentuk semula atau penambahan prestasi aset bagi memperbaiki kebolehpercayaan atau kebolehsesuaian penyelenggaraan aset setanding dengan keadaannya ketika baharu.

Bagi perlaksanaan amalan terbaik pengurusan infrastruktur hijau dan pemuliharaan pokok kawasan hijau yang berkesan, carta alir seperti gambar rajah 9 yang berikut adalah dicadangkan sebagai garis panduan perlaksanaan kerja.



Gambar rajah 9: Cadangan proses Peningkatan Kualiti Berterusan (Continuous Quality Improvement-CQI) dalam mereka bentuk aliran kerja Amalan Terbaik Pengurusan Infrastruktur Hijau dan Pemuliharaan Pokok Kawasan Hijau yang berkesan.

Gambar rajah 9 secara ringkasnya menyatakan aliran kitaran kerja seperti berikut:

a. Perancangan (planning)

Perancangan pengurusan modal jangka panjang bagi keseluruhan aset

b. Perolehan (acquire)

Penilaian terhadap perolehan (procurement), kontrak, awalan (initial), permulaan (startup), komisen dan belanjawan (capitalize).

c. Operasi (operation)

Pelaksanaan perancangan dan susut nilai pendapatan (depreciate revenue) serta aset.

d. Pengawasan dan Pemantauan (supervision & monitoring)

Pemeriksaan berkala, penyelenggaraan dan pembetulan/rawatan.

e. Pelupusan (retire, dispose, salvage)

Pelupusan aset dan kepentingan keperluan aset.

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

BAHAGIAN 5:

KERANGKA PENYEDIAAN LAPORAN PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU UNTUK PERMOHONAN KEBENARAN MERANCANG (KM)

Bagi pelaksanaan Perintah Pemeliharaan Pokok selari dengan keperluan Akta Perancangan Bandar dan Desa, Akta 172 serta pemeliharaan pokok dan kawasan hijau di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267), Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974(Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313) adalah terdapat keperluan untuk menyediakan satu laporan pemuliharaan pokok di kawasan hijau dan cadangan pengurusan infrastruktur hijau di peringkat Kebenaran Merancang.

Kerangka penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau ini disediakan oleh arkitek landskap bertauliah semasa orang yang berkelayakan (Submitting Person) mengemukakan permohonan Laporan Cadangan Pembangunan dan Permohonan Kebenaran Merancang. Panduan amalan pengurusan terbaik ini bertujuan menyeragamkan penyediaan pelaporan oleh pihak arkitek landskap, agensi pelaksana dan mereka yang berkepentingan.

Panduan kerangka penyediaan laporan berserta maklumat lengkap yang akan disediakan ini diharapkan dapat melindungi dan memelihara pokok serta kawasan hijau yang akan memberi manfaat kepada kebaikan ekosistem sesuatu kawasan pembangunan. Penerapan dan perlindungan fitoteknologi di peringkat awal perancangan pembangunan dapat meningkatkan fungsi pokok dan kawasan hijau terhadap kesan perubahan iklim global, mengawal banjir kilat dan meningkatkan tahap kualiti air sungai, mengujudkan kawasan pembangunan yang sihat, mengurangkan kesan pencemaran akibat pembangunan, melindungi flora dan fauna serta meningkatkan kualiti alam sekitar dan persekitaran kehidupan manusia.

Panduan kerangka penyediaan laporan Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini perlu dikemukakan semasa permohonan Laporan Cadangan Pembangunan dan Kebenaran Merancang di mana ianya meliputi perkara berikut:

- 1.0 Pendahuluan.
 - a. Penerangan ringkas keseluruhan pembangunan meliputi kawasan hijau dan kawasan lapang.
 - b. Penetapan matlamat dan objektif perlindungan kawasan hijau dan kawasan lapang bagi projek pembangunan yang bersifat lestari dengan mengambil kira kesan pembangunan terhadap persekitaran dan biodiversiti tumbuhan
- 2.0 Lokasi Cadangan Tapak Pembangunan
 - a. Menyatakan lokasi tapak pembangunan yang dicadangkan
 - b. Menandakan garis sempadan kawasan tapak cadangan pembangunan
 - c. Lokasi pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok serta ruang kawasan hijau dan kawasan lapang hendaklah ditandakan di atas salinan inventori tapak yang telah disahkan.
- 3.0 Survei Inventori dan Analisis Tapak Sedia Ada
 - a. Keperluan dokumen sokongan adalah seperti berikut:
 - i. Pelan Kerja Tanah yang telah disahkan
 - ii. Salinan Laporan Cadangan Pembangunan – pengekalan kawasan hijau atau pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok
 - iii. Pelan Cadangan Kawalan Hakisan dan Mendapan yang disediakan oleh pihak yang bertauliah. Maklumat keluasan kawasan kanopi hijau perlu dinyatakan .
 - iv. Pelan Cadangan Susun Atur Reka Bentuk Pembangunan kawasan hijau dan kawasan lapang yang disediakan oleh pihak perunding yang bertauliah.
 - b. Melakukan bancian inventori pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok sedia ada di tapak dan berpotensi dikekalkan atau mempunyai nilai sejarah atau mempunyai

- kebaikan terhadap perlindungan binatang atau spesies pokok yang tersenarai dalam kepupusan atau pokok ‘native’.
- c. Mengambil maklumat profil pokok dan menyediakan senarai semak pokok di tapak:
 - i. Penandaan tag sementara pada pokok
 - ii. Nama botani atau nama tempatan
 - iii. Tinggi pokok
 - iv. Ukur lilit pokok
 - v. Jenis pokok asal atau diperkenalkan
 - d. Penandaan lokasi pokok sedia ada menggunakan Pelan Tanah yang telah disediakan oleh pihak perunding yang bertauliah.
 - e. Menyenaraikan keluasan hijau dan anggaran kuantiti pokok yang dicadangkan di dalam konsep awal reka bentuk landskap.
 - f. Penyataan Penilaian Pokok berdasarkan bincian dan pemerhatian visual struktur pokok pada senarai pokok yang disediakan. Pokok yang telah dibanci hendaklah dikategorikan sebagai dikekalkan, ditebang atau dipindahkan.
 - g. Senarai pokok yang telah dibanci hendaklah dinyatakan di dalam Pelan Kerja Tanah dan Kerja Jalan dan Perparitan yang disediakan dan telah disahkan.
 - h. Salinan laporan Ujian Tanah (soil test) bagi penentuan nilai kandungan bahan mineral atau struktur jenis tanah bagi tumbesaran pokok yang dilindungi atau spesies pokok yang dicadangkan.
- 4.0 Sintesis Penilaian di Tapak dan Ringkasan Latar Belakang Konsep Cadangan Pembangunan Kawasan Hijau dan Kawasan Lapang.
- a. Integrasi maklumat Penilaian Asas Pokok di dalam reka bentuk konsep pembangunan kawasan hijau dan kawasan lapang.
 - b. Penerangan ringkas konsep reka bentuk pembangunan di dalam kawasan hijau dengan perkongsian maklumat kepada pihak ketiga dengan tujuan pengekalan kelestarian ekosistem alam sekitar tapak pembangunan.
- 5.0 Penyediaan laporan merawat pokok atau prosedur pengalihan atau perlindungan atau penebangan atau penanaman berdasarkan kepada prosedur atau kaedah amalan pengurusan terbaik pengurusan pokok atau kaedah amalan terbaik lain yang bersesuaian.
- 6.0 Pelan Cadangan Awalan Konsep Reka Bentuk kawasan hijau dan kawasan lapang hendaklah dihantar kepada pihak Submitting Person (SP) di peringkat Permohonan Perintah Pembangunan bagi memenuhi kehendak Akta 172 dan Akta 171 Perintah Pemeliharaan Pokok dan perlindungan kelompok pokok di dalam kawasan hijau selari dengan lain-lain akta yang berkaitan.



Gambar rajah 10 : Pengecaman spesies pokok yang berpotensi dikekalkan atau dilindungi atau dipindahkan sebelum kerja-kerja tanah dijalankan



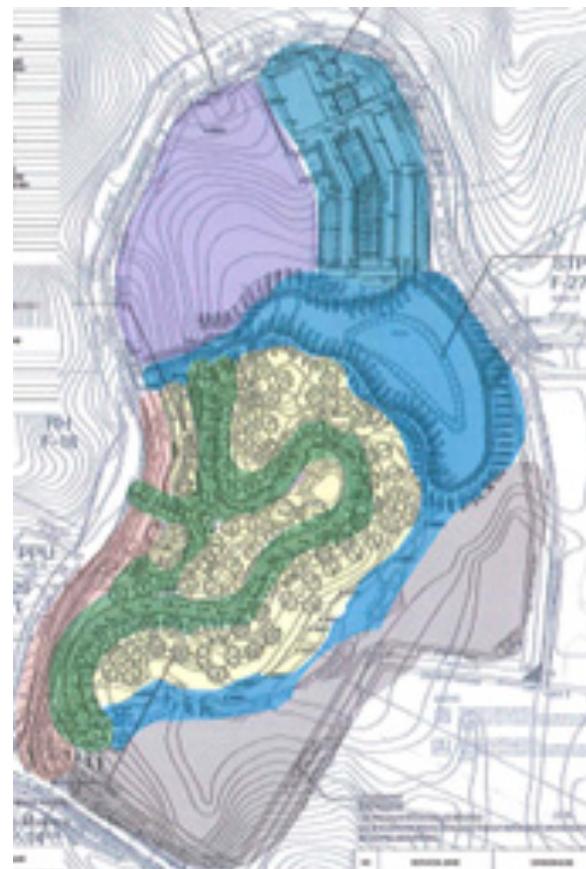
Gambar rajah 11 : Pengekalan, pemeliharaan dan perlindungan pokok Ficus benjamina di kawasan hijau sebagai sebahagian dari perlindungan ekosistem perbandaran



Gambar rajah 12: Penandaan tag sementara bagi pokok yang perlu dikekalkan atau dipindahkan



Gambar rajah 13 : Penandaan kawasan kelompok pokok sebelum kerja-kerja inventori bantuan individu di kawasan hijau dan kawasan lapang



Gambar rajah 14: Penandaan perlindungan dan pemeliharaan pokok kawasan hijau pada Pelan Susun Atur Pembangunan dan Pelan Hakisan dan Kawalan Kelodak (Mendapan)



Gambar rajah 15: Penandaan kawasan perlindungan dan pemeliharaan pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok - semasa kerja-kerja tanah dijalankan oleh kontraktor yang dilantik

BAHAGIAN 6:

KERANGKA PENYEDIAAN LAPORAN PENILAIAN PEMERIKSAAN POKOK (TREE INSPECTION ASSESSMENT-TRiA) SEMASA PERMOHONAN BANGUNAN (BUILDING SUBMISSION)

Panduan penyediaan laporan Penilaian Pemeriksaan Pokok (Tree Inspection Assessment-TRiA) di kawasan hijau/kawasan lapang iaitu daripada peringkat awal reka bentuk sehingga peringkat penyerahan kawasan hijau/kawasan lapang kepada Pihak Berkuasa Tempatan atau pihak yang berkepentingan.

Penyediaan laporan TRiA bertujuan memenuhi kehendak senarai semak Pihak Berkuasa Tempatan di peringkat Permohonan Bangunan (Building Submission) sebelum kerja-kerja pembangunan dijalankan. Penggunaan laporan ini bersifat jangka panjang iaitu merupakan pengawasan tumbesaran pokok dari tanda-tanda berisiko pokok di peringkat tapak semaian, penanaman dan penyelenggaraan (Defect Liability Period-DLP) dan penyerahan semula kepada Pihak Berkuasa Tempatan. TRiA merupakan kaedah pengumpulan maklumat data awalan pokok, pokok-pokok atau kelompok pokok di dalam kawasan hijau atau di dalam kawasan lapang yang dilindungi sebagai rujukan kepada pengurusan PBT atau pihak yang berkepentingan.

Panduan kerangka bagi penyediaan asas laporan Penilaian Pemeriksaan Pokok (TriA) dibahagikan kepada 3 peringkat seperti berikut

- A. Peringkat Permohonan Bangunan (Building Submission)
- B. Peringkat Pemantauan Kerja Penanaman
- C. Peringkat Penyerahan Kawasan Hijau/Kawasan Lapang kepada pihak Berkuasa Tempatan atau pihak yang berkepentingan,

A. Peringkat Permohonan Bangunan (Building Submission)

1.0 Pendahuluan

a. Pengenalan kepada laporan:

Penerangan ringkas cadangan pembangunan meliputi kawasan hijau/kawasan lapang seperti dinyatakan dalam Kelulusan Laporan Cadangan Pembangunan atau Kelulusan Perintah Pembangunan/ Kebenaran Merancang.

b. Lokasi tapak kawasan hijau/kawasan lapang perlu menepati dan ditandakan dengan jelas seperti dalam Kelulusan Pelan Juru Ukur Persempadanan, Pelan Susun Atur Pembangunan dan Pelan Jalan Dan Parit.

2.0 Penerangan ringkas mengenai cadangan reka bentuk pembangunan di dalam kawasan hijau dan kawasan lapang; di mana reka bentuk perlu menitikberatkan fungsi pokok terhadap kestabilan ekosistem alam sekitar dan manusia. Faktor keselamatan dan kesihatan pokok di dalam kawasan hijau/kawasan lapang perlu mengambil kira kesan risiko kegagalan pokok jangka panjang dan operasi pengurusan pokok oleh Pihak Berkuasa Tempatan dan pihak yang berkepentingan.

3.0 Penyediaan dokumen yang berkaitan iaitu Perincian Reka Bentuk Pelan Induk, Pelan Perincian Pokok dan kawasan Hijau dan Perincian Struktur Pembinaan Landskap.

a. Menyediakan dokumen dan pelan sokongan seperti mana yang dikehendaki oleh Pihak Berkuasa Tempatan:

- i. Surat Kelulusan Perintah Pembangunan
- ii. Surat Kelulusan Laporan Cadangan Pembangunan
- iii. Kelulusan Pelan Persempadanan yang telah disahkan oleh pihak perunding bertauliah
- iv. Kelulusan Pelan Jalan dan Perparitan yang telah disahkan oleh pihak perunding bertauliah
- v. Kelulusan Pelan Hakisan dan Kelodak oleh pihak perunding bertauliah
- vi. Kelulusan Senarai Pokok semasa Pre-Consult bersama pihak PBT

b. Penyediaan Pelan Perincian Pokok iaitu termasuk senarai nama spesies pokok yang telah diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan. Perincian teknik penanaman, teknik

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

- rawatan pokok, cadangan reka bentuk tag kekal dan lokasi penanaman pokok hendaklah dinyatakan dengan jelas di dalam Pelan Perincian Pokok.
- c. Penyediaan Pelan Perincian Struktur Binaan di sekitar kawasan penanaman pokok yang dicadangkan.
 - d. Penyediaan perincian dan kaedah bagi kawalan serta perlindungan pokok semasa kerja pembangunan dijalankan iaitu Pelan Pemuliharaan dan Pemeliharaan Pokok (sedia ada atau pokok yang dipindahkan melalui pewartaan Akta 172 Perlindungan dan Pemeliharaan Pokok serta akta lain yang berkaitan).

B. Peringkat Pelaksanaan dan Pemantauan kerja

Laporan Program Pelaksanaan Kerja di Tapak Pembangunan (laporan semasa pelaksanaan kerja-kerja di tapak).

- a. Penyediaan Pelan Perincian Penanaman Pokok di tapak termasuk kaedah perlindungan/pemeliharaan/penebangan atau pengalihan pokok di dalam kawasan hijau atau kawasan lapang.
- b. Penyediaan laporan berkala iaitu:
 - i. Laporan pemeriksaan pokok di tapak semaihan
 - ii. Laporan kerja di tapak pada selang masa yang bersesuaian
 - iii. Laporan siap kerja menanam mengikut spesifikasi yang telah diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan
- c. Penyediaan dokumentasi atau borang kebenaran penanaman (jika perlu) oleh Pihak Berkuasa Tempatan.

C. Peringkat Penyerahan Kawasan Hijau dan Lapang kepada Pihak Berkuasa Tempatan atau Pihak yang Berkepentingan

Program Pelaksanaan Operasi Pengurusan Pokok Berisiko jangka panjang oleh Pihak Berkuasa Tempatan dan pihak yang berkepentingan.

- a. Salinan dokumen TriA yang telah diluluskan di peringkat Permohonan Bangunan (Building Submission).
- b. Salinan laporan asas Pemeriksaan Penilaian Pokok di tapak semaihan dan laporan Pelaksanaan dan Pemantauan Kerja.
- c. Laporan Spesifikasi cadangan amalan pengurusan terbaik merawat pokok (muda/matang dan warisan (jika perlu) bagi jangka masa 5 tahun atau suatu jangka masa yang difikirkan sesuai oleh Pihak Berkuasa Tempatan).
- d. Pelan Siap Bina yang telah disahkan oleh Orang Berkelayakan (Submitting Person) bagi pokok yang ditanam di dalam kawasan hijau yang diwartakan atau kawasan lapang berdasarkan kod pendaftaran aset hidup yang telah diluluskan semasa peringkat kelulusan Tag Sementara oleh Pihak Berkuasa Tempatan.

BAHAGIAN 7: PENUTUP

Pelaksanaan Perintah Pemeliharaan Pokok (TPO) di kawasan hijau dan kawasan lapang pada sesuatu kawasan pembangunan di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) serta akta lain yang berkaitan pemeliharaan pokok dan kawasan hijau yang merangkumi Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Akta (Perancangan) Wilayah Persekutuan 1982 (Akta 267), Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) dan Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313) adalah sangat penting dalam mewujudkan persekitaran yang lestari dan dapat memberi impak yang positif terhadap kualiti persekitaran kehidupan.

Secara dasarnya adalah disepakati dan dipersetujui bahawa pokok serta kawasan hijau yang merangkumi keseluruhan infrastruktur hijau adalah sangat berharga kepada kelangsungan kehidupan manusia dan kehidupan makhluk yang lain. Ia amat banyak memberi manfaat dalam meningkatkan kualiti kehidupan masyarakat serta kualiti alam sekitar. Namun tidak dinafikan terdapat banyak perkara yang perlu dipertingkatkan serta diperbaiki dalam menjayakan pelaksanaan perintah pemeliharaan pokok dan keperluan penyediaan laporan pemuliharaan pokok dan pengurusan infrastruktur hijau. Oleh itu telah tiba masanya untuk setiap pihak menggembangkan tenaga dan buah fikiran dalam memastikan kejayaan pelaksanaan perintah pemeliharaan pokok serta pemeliharaan kawasan hijau ini demi mencapai wawasan dan inspirasi negara ke arah negara taman terindah selari dengan matlamat pembangunan lestari berlandaskan infrastruktur hijau yang telah digariskan.

Semoga Panduan Amalan Pengurusan Terbaik Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau ini dapat digunakan sebagai panduan bagi mengatasi permasalahan perubahan iklim global, mengatasi masalah pemendapan dan air larian, mengawal banjir kilat dan meningkatkan tahap kualiti air sungai, mengujudkan kawasan pembangunan yang sihat, mengurangkan kesan pencemaran akibat pembangunan, melindungi flora dan fauna serta meningkatkan kualiti alam sekitar dan persekitaran kehidupan manusia. Berpandukan kepada amalan pengurusan terbaik ini adalah diharapkan bahawa isu-isu ini dapat diatasi pada peringkat awal pembangunan dengan mengintegrasikan reka bentuk lestari dalam mengolah semula penggunaan sumber air semula jadi dan air hujan. Justeru fungsi dan peranan pokok serta kawasan hijau perlu dilihat secara lebih menyeluruh dan holistik dalam memastikan kestabilan persekitaran makro dan mikro sesuatu kawasan pembangunan.

Adalah diharapkan bahawa penerbitan panduan ini akan dapat mencapai matlamat dan objektif ianya disediakan. Semoga ia dapat menjadi asas panduan yang berguna kepada arkitek landskap dan agensi pelaksana di Malaysia dalam memastikan pokok, pokok-pokok atau sekelompok pokok di kawasan hijau yang sedia ada dapat dipelihara demi peningkatan infrastruktur hijau sesuatu kawasan demi kemanfaatan masyarakat ke arah pengekalan kehidupan yang berkualiti, keselamatan dan kesejahteraan pengguna serta kelestarian biodiversiti serta ekosistem setempat.

SENARAI RUJUKAN

Anthony Bradshaw, Ben Hunt and Tim Walmsley, 1995 1st Edition, Trees in Urban Landscape, Principles and Practise, pg 89-171

DID 2000, Urban Stormwater Management Manual for Malaysia, MSMA 1st Edition page 2.1 – 2.12

Garis Panduan Landskap Negara Ed 2, 2008, Jabatan Landskap Negara

Ibrahim P.H, 2019, The Implementation of Tree Preservation Order in Urban Environment: Public and Local Authority Perception, Journal of Architecture, Planning and Construction Management, Vol 9 Issue 1, pg 94-111

James Urban, 2008, Up by Roots Healthy Soil and Trees in Built Environment, International Society of Arboriculture, pg 1-117

Laws of Malaysia Act 172 Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976, International Law Book Services, Malaysia

Sharon Lily, 2010, Arborist Certification Study Guide, International Society of Arboriculture, pg 82-230

Undang-Undang Malaysia Akta 127, Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974, pindaan terkini - Akta A1102/2001

Undang-Undang Malaysia Akta 133, Akta Jalan Parit Dan Bangunan 1974, Mengandungi pindaan terkini – P.U. (A) 394/2010

Undang-Undang Malaysia Akta 171, Akta Kerajaan Tempatan 1976, pindaan terkini - P.U. (A) 439/2010

Undang-undang Malaysia Cetakan Semula Akta 313, Akta Perhutanan Negara 1984 Mengandungi segala pindaan hingga 1 Januari 2006.



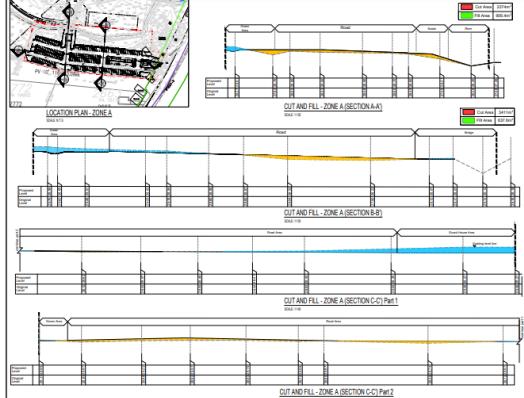
LAMPIRAN

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU**LAMPIRAN 1**

**CONTOH BORANG PENYEDIAAN LAPORAN
PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU UNTUK
PERMOHONAN KEBENARAN MERANCANG (KM)**

Nama Syarikat Perunding yang dilantik

Tarikh dan Rujukan Surat

A. Butiran Projek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama Pemaju 2. Nama Tajuk Cadangan Projek Pembangunan
B. Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> a. Keterangan ringkas tapak cadangan pembangunan. b. Penetapan matlamat dan objektif cadangan reka bentuk kawasan hijau 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerangan ringkas keadaan tapak cadangan iaitu merujuk kepada keadaan topografi, taburan vegetasi sedia ada di tapak, sumber alam sedia ada seperti sungai atau kawasan hutan, corak sirkulasi setempat, populasi penempatan di sekitar 10km dari tapak cadangan, isu semasa di sekitar pembangunan dan kesan pembangunan terhadap persekitaran. 1. Penetapan matlamat dan objektif reka bentuk kawasan hijau dan infrastruktur kemudahan awam. 2. Cadangan reka bentuk kawasan lapang sewajarnya menitikberatkan fungsi dan peranan pokok bagi kestabilan ekosistem setempat, interaksi hubungan manusia-alam, dan interaksi sesama manusia.
C. Lokasi Cadangan Tapak Pembangunan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melampirkan pelan survei yang telah disahkan dari Juru Ukur yang dilantik bagi penandaan lokasi cadangan tapak pembangunan. 2. Penandaan garis sempadan yang jelas di sekeliling kawasan cadangan tapak pembangunan .
D. Survei Inventori dan Analisis Tapak Sedia Ada	<p>Lampiran dokumen sokongan seperti dinyatakan di bawah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cadangan Pelan Kerja Tanah dari pihak Jurutera Awam yang dilantik.  <p><i>Gambar rajah 1: Contoh keratan rentas kerja tanah</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Salinan Laporan Cadangan Pembangunan yang telah diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan- penetapan keluasan kawasan hijau atau perlindungan pokok yang telah diwartakan di bawah akta 172 atau akta yang digunakan oleh pihak Berkuasa Tempatan. 3. Cadangan Pelan Kawalan Hakisan dan kelodak yang disediakan oleh pihak Jurutera yang dilantik. Maklumat kawasan lapang dan pengekalan vegetasi seharusnya meningkatkan Amalan Pengurusan Terbaik kawalan hakisan dan kelodak di kawasan tapak.

4.



Gambar rajah 2: Contoh Kawasan perlindungan kawasan hijau di sekeliling cadangan Tapak Pembangunan

5. Cadangan Pelan Susun Atur Reka Bentuk Pembangunan yang disediakan oleh pihak Perancang Bandar dan Wilayah yang dilantik bagi meningkatkan fungsi pokok di kawasan hijau sebagai elemen penghalang pencemaran bunyi dan pengurusan air ribut yang efektif.
- 6.



Gambar rajah 3: Contoh pengekalan kawasan hijau bagi perlindungan kawasan sungai dan kawalan air ribut

1. Bancian inventori pokok sedia ada di tapak yang berpotensi dikekalkan atau dipindahkan atau mempunyai nilai sejarah atau mempunyai kebaikan terhadap perlindungan binatang atau spesies pokok yang tersenarai dalam kepupusan atau pokok native.

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

- a. Bancian inventori pokok sedia ada di tapak



Gambar rajah 4: Bancian inventori spesies pokok ditapak bagi tujuan pengekalan, pemeliharaan, pemindahan atau pelupusan

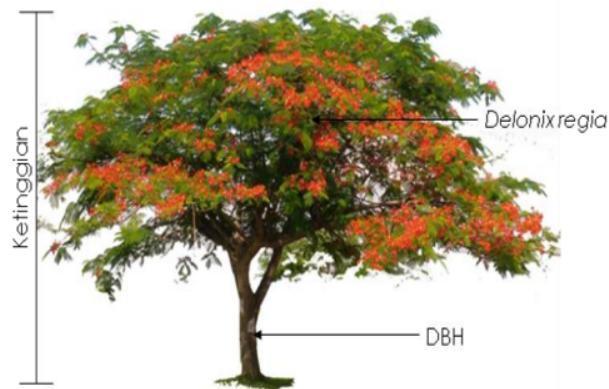
2. Mengambil maklumat asas profil pokok bagi penyediaan senarai semak spesies pokok di tapak:
- Penandaan tag sementara pada pokok
 - Nama botani atau nama tempatan
 - Tinggi pokok
 - Ukur lilit pokok
 - Jenis pokok asal atau diperkenalkan



Gambar rajah 5: Bancian spesies pokok di tapak dan pemasangan tag sementara

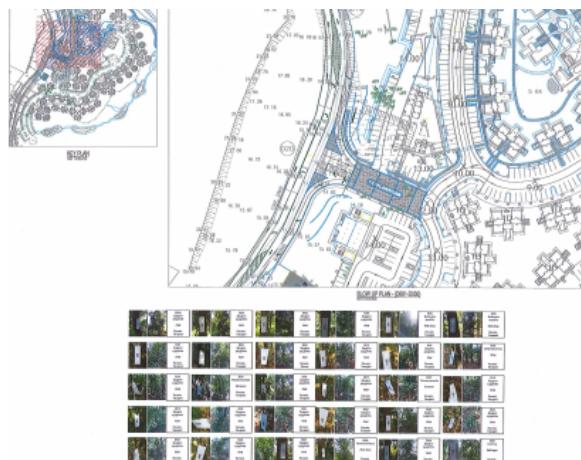


Gambar rajah 6: Pengambilan maklumat bagi data asas spesies pokok yang perlu dikekalkan atau dipindahkan, iaitu termasuk pengecaman spesies pokok, ketinggian dan ukur lilit batang pokok



Gambar rajah 7: Contoh kaedah pengukuran struktur profil pokok di tapak.

3. Penandaan lokasi pokok sedia ada menggunakan Pelan Juru Ukur oleh pihak yang bertauliah.



Gambar rajah 8: Peletakan spesies pokok yang telah dibanci di dalam pelan susun atur pembangunan

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

4. Menyenaraikan keluasan kawasan hijau dan anggaran kuantiti pokok yang dicadangkan di dalam konsep awal reka bentuk landskap. Pokok yang telah dibanci hendaklah dikategorikan sebagai dikekalkan, ditebang atau dipindahkan.



Gambar rajah 9: Contoh pelindungan keluasan kawasan hijau bagi kawalan pengurusan air ribut dan fauna setempat

5. Senarai pokok yang telah dibanci hendaklah dinyatakan di dalam Pelan Kerja Tanah dan Kerja Jalan dan Perparitan yang disediakan dan telah disahkan.



Gambar rajah 10: Contoh senarai pokok yang perlu dikekalkan, dipindahkan atau dipelihara sepanjang aktiviti pembinaan dijalankan

6. Salinan laporan Ujian Tanah (soil test) bagi penentuan nilai kandungan bahan mineral atau struktur tanah bagi perlindungan tumbesaran akar pokok yang dilindungi atau pokok yang ditanam.

<p>E. Sintesis Penilaian di Tapak dan Ringkasan Latar Belakang Konsep Cadangan Pembangunan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrasi maklumat Penilaian Asas Pokok di dalam reka bentuk konsep pembangunan landskap. 2. Penerangan ringkas fungsi konsep reka bentuk landskap terhadap perkongsian maklumat kepada pihak ketiga dengan tujuan pengekalan kelestarian pembangunan. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p><i>Gambar rajah 11: Contoh pelindungan pokok sedia ada semasa kerja-kerja tanah dan pembersihan kawasan tapak pembangunan</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Bil</th><th style="background-color: #cccccc;">Nama Botani</th><th style="background-color: #cccccc;">Keterangan Umum pokok</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td><td><i>Adinandra dumosa</i></td><td rowspan="14">Pada keseluruhannya spesis pokok ditapak mengalami tumbesaran yang sihat dari batang dan daun pokok. Namun terdapat beberapa pokok mempunyai tahap risiko tinggi dan perlu pemerhatian yang berterusan.</td></tr> <tr> <td>2.</td><td><i>Aglaia sp</i></td></tr> <tr> <td>3.</td><td><i>Artocarpus sp</i></td></tr> <tr> <td>4.</td><td><i>Baccaurea racemosa</i></td></tr> <tr> <td>5.</td><td><i>Buchanania sessifolia</i></td></tr> <tr> <td>6.</td><td><i>Callerya atropurpurea</i></td></tr> <tr> <td>7.</td><td><i>Callophyllum ferrugineum</i></td></tr> <tr> <td>8.</td><td><i>Callophyllum inophyllum</i></td></tr> <tr> <td>9.</td><td><i>Cinnamomum iners</i></td></tr> <tr> <td>10.</td><td><i>Cinnamomum porrectum</i></td></tr> <tr> <td>11.</td><td><i>Clausena excavata</i></td></tr> <tr> <td>12.</td><td><i>Cratoxylum formosum</i></td></tr> <tr> <td>13.</td><td><i>Croton sp</i></td></tr> <tr> <td>14.</td><td><i>Diospyros sp</i></td></tr> </tbody> </table> <p><i>Gambar rajah 12: Contoh penilaian dan pemeriksaan asas pokok di tapak yang perlu dikekalkan, dipindahkan atau dipelihara</i></p>	Bil	Nama Botani	Keterangan Umum pokok	1.	<i>Adinandra dumosa</i>	Pada keseluruhannya spesis pokok ditapak mengalami tumbesaran yang sihat dari batang dan daun pokok. Namun terdapat beberapa pokok mempunyai tahap risiko tinggi dan perlu pemerhatian yang berterusan.	2.	<i>Aglaia sp</i>	3.	<i>Artocarpus sp</i>	4.	<i>Baccaurea racemosa</i>	5.	<i>Buchanania sessifolia</i>	6.	<i>Callerya atropurpurea</i>	7.	<i>Callophyllum ferrugineum</i>	8.	<i>Callophyllum inophyllum</i>	9.	<i>Cinnamomum iners</i>	10.	<i>Cinnamomum porrectum</i>	11.	<i>Clausena excavata</i>	12.	<i>Cratoxylum formosum</i>	13.	<i>Croton sp</i>	14.	<i>Diospyros sp</i>
Bil	Nama Botani	Keterangan Umum pokok																															
1.	<i>Adinandra dumosa</i>	Pada keseluruhannya spesis pokok ditapak mengalami tumbesaran yang sihat dari batang dan daun pokok. Namun terdapat beberapa pokok mempunyai tahap risiko tinggi dan perlu pemerhatian yang berterusan.																															
2.	<i>Aglaia sp</i>																																
3.	<i>Artocarpus sp</i>																																
4.	<i>Baccaurea racemosa</i>																																
5.	<i>Buchanania sessifolia</i>																																
6.	<i>Callerya atropurpurea</i>																																
7.	<i>Callophyllum ferrugineum</i>																																
8.	<i>Callophyllum inophyllum</i>																																
9.	<i>Cinnamomum iners</i>																																
10.	<i>Cinnamomum porrectum</i>																																
11.	<i>Clausena excavata</i>																																
12.	<i>Cratoxylum formosum</i>																																
13.	<i>Croton sp</i>																																
14.	<i>Diospyros sp</i>																																

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

<p>F. Laporan merawat pokok bagi mengurangkan kesan risiko pokok tumbang jangka panjang</p>	<p>Penyediaan laporan merawat pokok atau prosedur pengalihan atau perlindungan jika diperlukan berdasarkan kepada prosedur atau kaedah Terbaik Pengurusan Pokok atau kaedah lain yang bersesuaian.</p>
<p>G. Perkongsian Maklumat :</p>	<p><i>Gambar rajah 13: Laporan Amalan Pengurusan Terbaik penjagaan pokok atau merawat pokok bagi pengawalan risiko pokok di peringkat awal tanaman oleh pihak Berkuasa Tempatan.</i></p> <p>Pelan Cadangan Awalan Konsep Reka Bentuk Lanskap hendaklah dihantar kepada pihak Submitting Person (SP) di peringkat Permohonan Perintah Pembangunan bagi memenuhi kehendak Pihak Berkuasa Tempatan (PBT).</p> 

Gambar rajah 14: Contoh cadangan pengekalan kawasan hijau di tebing sungai



**CONTOH BORANG PENYEDIAAN LAPORAN
PENILAIAN PEMERIKSAAN POKOK (TREE INSPECTION ASSESSMENT-TRiA) SEMASA
PERMOHONAN BANGUNAN (BUILDING SUBMISSION)**

Nama Syarikat Perunding yang dilantik

Tarikh dan Rujukan Surat

A. Butiran Projek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama Pemaju 2. Nama Tajuk Cadangan Projek Pembangunan
B. Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> a. Pengenalan Laporan b. Lokasi Tapak Cadangan 	<p>Penerangan ringkas Cadangan Pembangunan seperti mana yang telah dinyatakan di dalam Laporan Perintah Pembangunan yang telah diluluskan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembangunan hendaklah dinyatakan dengan jelas seperti mana yang telah dinyatakan di dalam Perintah Pembangunan yang telah diluluskan. 2. Salinan Pelan Kebenaran Merancang dan syarat-syarat yang telah diluluskan oleh pihak Berkuasa Tempatan.
C. Penerangan ringkas Cadangan Pembangunan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reka bentuk kawasan hijau atau kawasan lapang seharusnya menitikberatkan kesan ekosistem pembangunan terhadap alam persekitaran dan gaya kehidupan masyarakat setempat. 2. Pengukuhan jaringan infrastruktur hijau dihubungkan secara menyeluruh dengan infrastruktur biru (kawasan berair) perlu difikirkan bagi jangka masa panjang (10-20 tahun). 3. Pemilihan spesies pokok seharusnya berperanan bagi mengurangkan kesan pengeluaran karbon dan kawalan air ribut di kawasan bandaran serta kesan sampingan pencemaran akibat daripada pembangunan. 4. Faktor keselamatan jangka panjang kesan daripada penanaman pokok di bahu jalan perlu diambil kira semasa reka bentuk di bahu jalan-jalan utama atau berdekatan dengan bangunan.

Gambar rajah 1: Contoh pelan reka bentuk bagi penerangan konsep reka bentuk bagi kawalan air ribut

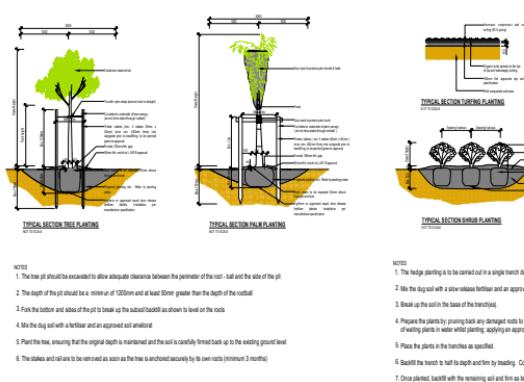
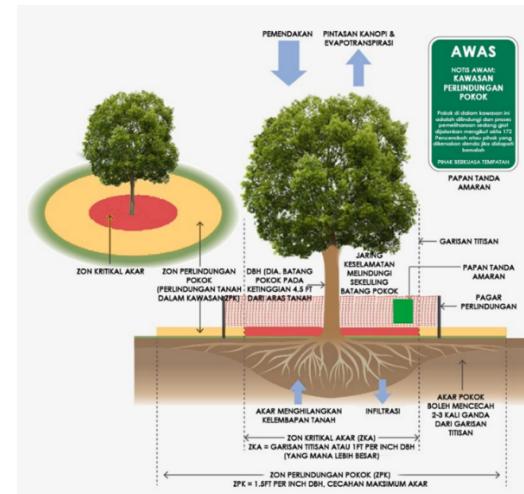
PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU

- | | |
|---|--|
| <p>D. Perincian Reka Bentuk Pelan Induk, Pelan Perincian Pokok dan Perincian Struktur Pembinaan Lanskap</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyediakan dokumen dan pelan sokongan seperti mana yang dikehendaki oleh Pihak Berkuasa Tempatan: <ol style="list-style-type: none"> i. Surat Kelulusan Perintah Pembangunan ii. Kelulusan Pelan Persempadanan yang telah disahkan oleh pihak berauliah iii. Kelulusan Pelan Jalan dan Perparitan yang telah disahkan oleh pihak berauliah |
|---|--|



Gambar rajah 2: Contoh Surat Kebenaran Merancang yang telah diluluskan

2. Penyediaan Pelan Reka bentuk kawasan hijau/kawasan lapang
 - i. Pelan Perincian Penanaman Pokok iaitu termasuk senarai nama spesies pokok yang telah diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan
 - ii. Perincian teknik penanaman
 - iii. Teknik rawatan pokok
 - iv. Lokasi penanaman pokok hendaklah dinyatakan dengan jelas di dalam Pelan Perincian Pokok
3. Penyediaan Pelan Perincian Struktur Binaan di sekitar kawasan penanaman pokok yang dicadangkan.
4. Penyediaan perincian dan kaedah bagi kawalan serta perlindungan pokok semasa kerja pembangunan dijalankan iaitu Pelan Pemuliharaan dan Pemeliharaan Pokok (sedia ada atau pokok yang dipindahkan melalui pewartaan Akta 172 Perlindungan Pokok).

<p>E. Program Pelaksanaan Kerja di Tapak Pembangunan</p>	<p>1. Penyediaan Pelan Perincian Penanaman Pokok di tapak termasuk kaedah merawat pokok sedia ada atau pokok yang baru dipindahkan atau pokok baru yang dicadangkan di dalam kawasan pembangunan.</p> <p>2.</p> <div style="text-align: center;">  <p>TYPICAL SECTION TREE PLANTING</p> <p>TYPICAL SECTION PALM PLANTING</p> <p>TYPICAL SECTION SHRUB PLANTING</p> <p>NOTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. The tree pit should be excavated to allow adequate clearance between the perimeter of the root ball and the side of the pit. 2. The depth of the pit should be a minimum of 120mm and at least 50mm greater than the depth of the rootball. 3. Fork the bottom and sides of the pit to break up the subsoil/boulders as shown to allow air on the roots. 4. Mix the dug soil with a slow release fertilizer and an approved soil amendment. 5. Plant the tree, ensuring that the original depth is maintained and the soil is carefully firmed back up to the existing ground level. 6. The stakes and tail are to be removed as soon as the tree is anchored securely by its own roots (minimum 3 months). <p>TYPICAL SECTION SHRUB PLANTING</p> <p>NOTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. The hedge planting is to be carried out in a single trench dug as specified. 2. Fill the dug pit with a slow release fertilizer and an approved soil amendment. 3. Break the soil in the base of the trench(s). 4. Prepare the plants by pruning back any damaged roots to healthy growth, placing roots in water while preparing, applying an approved root dip. 5. Place the plants in the trenches as specified. 6. Backfill the trench to half its depth and firm by treading. Continue planting the trench. 7. Once planted, backfill with the remaining soil and firm as before. </div> <p><i>Gambar rajah 3: Contoh penyediaan lubang penanaman pokok di kawasan lapang</i></p> <p>3. Pelindungan terhadap pokok yang dikekalkan ditapak.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Gambar rajah 4: Contoh kaedah perlindungan pokok yang dipelihara atau dilindungi di tapak semasa kerja pembinaan dijalankan</i></p> <p>4. Penyediaan dokumentasi atau borang kebenaran penanaman berkaitan seperti mana yang diperlukan oleh Pihak Berkuasa Tempatan.</p>
<p>F. Program Pelaksanaan Merawat Pokok Jangka Panjang</p>	<p>1. Penyediaan laporan Asas Penilaian Kesihatan Pokok di tapak semaiian berdasarkan kepada:</p> <ol style="list-style-type: none"> Senarai pokok yang telah diluluskan oleh pihak Berkuasa Tempatan Struktur keadaan bentuk pokok Tanda kecacatan kekal yang jelas kelihatan pada mana-mana bahagian struktur pokok (akar, batang dan silara pokok) Spesifikasi profil pokok (tinggi keseluruhan pokok dan ukur lilit batang)

2. Spesifikasi cadangan merawat pokok melalui Amalan Terbaik Pengurusan Pokok Lanskap.



Gambar rajah 5: Penyediaan Laporan Tapak Semaian



Gambar rajah 6: Pemeriksaan Penilaian Pokok secara visual di tapak



Gambar rajah 7: Contoh pokok yang mengalami kegagalan struktur di tapak. Pihak perunding perlu menyediakan Laporan Penilaian Pemeriksaan Pokok (TRiA) di tapak iaitu semasa Defect Liability Period (DLP). Ianya bertujuan mengawal risiko pokok di peringkat awal penanaman. TRiA adalah kaedah penilaian visual tahap satu bagi mengenal pasti tanda-tanda kecacatan dan kerosakan yang jelas kelihatan pada mana-mana struktur pokok. Maklumat inventori di tapak perlu direkodkan dan didokumentasikan bagi tujuan pemantauan keadaan semasa kesihatan dan kestabilan struktur pokok sebelum penyerahan kawasan tapak pembangunan kepada Pihak Berkuasa Tempatan.

LAMPIRAN 3

CARTA ALIR PENYEDIAAN LAPORAN PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU PADA PERINGKAT KEBENARAN MERANCANG (KM)

Peringkat 1 (P1)

1

Pematuhan Senarai Semak (OSC)



2

Perihal Tanah, Laporan Cadangan Pemajuan (LCP), Kebenaran Merancang (Perancang) dan Pelan Kejuruteraan

1. Penyediaan Laporan Pemuliharaan Pokok dan Pengurusan Infrastruktur Hijau bagi menuhi kehendak dan senarai semak Kebenaran Merancang iaitu:
 - Laporan Pemuliharaan Pokok 0.8m dan kawasan hijau (dokumen sokongan kepada pihak jurutera awam : MSMA Chapter 12-Erosion and sediment control)
(Ianya berdasarkan keadaan topografi dan keadaan vegetasi tumbuhan sedia ada di tapak)
 - Pelan Perparitan (MSMA) – Penyediaan laporan Pemuliharaan Pokok Dan Pengurusan Infrastruktur Hijau sebagai dokumen sokongan terhadap Reka Bentuk Pengurusan Air Ribut (Chapter 3-Quality Design Fundamentals, Chapter 11-Water Quality Ponds and Wetlands, Ecological Plants List)
(Ianya berdasarkan keadaan topografi dan keadaan vegetasi tumbuhan sedia ada di tapak).



3

Orang berkelayakan (submitting person) mengemukakan permohonan kepada Pihak Berkuasa Tempatan



4

Proses tamat

LAMPIRAN 4

CARTA ALIR PENYEDIAAN LAPORAN PENILAIAN PEMERIKSAAN POKOK (TRiA) PADA PERINGKAT PERMOHONAN BANGUNAN (BUILDING SUBMISSION)



PERINGKAT PERMOHONAN BANGUNAN (LANDSKAP)

1. Pematuhan kehendak-kehendak dan keperluan di dalam Senarai Semak (Landskap) di peringkat OSC.
2. Mengemukakan permohonan berdasarkan kepada senarai semak:
 - a. Laporan Penilaian Pemeriksaan Pokok (TRiA)
 - *Menyediakan dokumen Salinan sokongan pemuliharaan kawasan dan infrastruktur hijau dan dokumen kaedah merawat kesihatan pokok terhadap pengkalan, perlindungan, penebangan dan penanaman baru yang telah dicadangkan di tapak cadangan pembangunan.*
 - *Salinan senarai spesies pokok yang telah diluluskan semasa pra semakkan*
 - *Mengemukakan cadangan reka bentuk tag dan kod bagi pendaftaran aset hidup di kawasan tapak.*

Nota: Kawalan risiko kegagalan pokok di peringkat reka bentuk



PERINGKAT PELAKSANAAN

1. Pematuhan senarai semak (jika ada) oleh Jabatan Landskap.
2. Penyediaan Laporan Penilaian Pemeriksaan Pokok (TRiA) bagi keseluruhan pelaksanaan kerja-kerja (aset hidup sahaja) iaitu bagi jangka masa pembinaan disiapkan.

Nota : Kawalan risiko kegagalan pokok di peringkat pelaksanaan



PERINGKAT PENYELENGGARAAN DAN PENYERAHAN KAWASAN TANAMAN KEPADA PIHAK BERKUASA TEMPATAN

1. Pematuhan senarai semak (Jika ada) oleh Jabatan Landskap
2. Penyediaan Laporan Penilaian Pemeriksaan Pokok (TRiA) bagi keseluruhan penyempurnaan dan pelaksanaan kerja-kerja (aset hidup sahaja) iaitu semasa masa penyelenggaraan kawasan tanaman.

Nota: Kawalan risiko ke atas pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok yang dilindungi atau pokok dipindahkan atau pokok muda (yang baru ditanam) bagi mengurangkan kesan kegagalan kestabilan dan kesihatan pokok. Kawalan risiko pokok di peringkat awalan tanaman dan penyelenggaraannya adalah penting sebelum penyerahan balik kawasan tapak pembangunan kepada Pihak Berkuasa Tempatan.



PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU



PENGHARGAAN

ILAM mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan diatas kerja sama dan komitmen kepada semua pihak yang terlibat dalam penerbitan panduan ini.

Jawatankuasa Amalan Profesional ILAM

- LAr. Sabarudin Buang (Pengerusi)
- LAr. Liew Ying Yie
- LAr. Teng Pe Yang
- LAr. Dr. Badrulzaman Jaafar
- Asst. Prof. LAr. Dr. Jasasikin Ab Sani

Perunding

Hashim Design and Associate Sdn. Bhd.

LAr. Hashim Gombri

Pengarah Urusan, Hashim Design and Associate Sdn. Bhd.

Prof. LAr. Ts. Dr. Osman Mohd Tahir

Profesor dalam bidang Senibina Lanskap dan bekas Dekan di Fakulti Rekabentuk dan Senibina, Universiti Putra Malaysia (UPM).

Ts. Emran Mohamad Taram

Pensyarah Kanan di Jabatan Senibina Lanskap, Fakulti Rekabentuk dan Senibina, Universiti Putra Malaysia (UPM).

Ts. Asmadi Sarun

Pegawai Pertanian di Jabatan Senibina Lanskap, Fakulti Rekabentuk dan Senibina, Universiti Putra Malaysia (UPM).

Cik Wan Adhwa Ezzdihar Sharfa Wan Azulkefeli

Pelajar pascasiswazah di Jabatan Senibina Lanskap, Fakulti Rekabentuk dan Senibina, Universiti Putra Malaysia (UPM).



PANDUAN AMALAN PENGURUSAN TERBAIK

PEMULIHARAAN POKOK DAN PENGURUSAN INFRASTRUKTUR HIJAU



Institute of Landscape Architects Malaysia (ILAM)

1-10-3, Presint ALAMI, Pusat Perniagaan Worldwide 2, Persiaran Akuatik, Seksyen 13, 40100, Shah Alam, Selangor, Malaysia.

T:+(60)13-2020 827 or +(60)3-5523 4638 | F : (60)3-5519 0827 | E : ilamalaysia1981@gmail.com

www.ilamalaysia.org