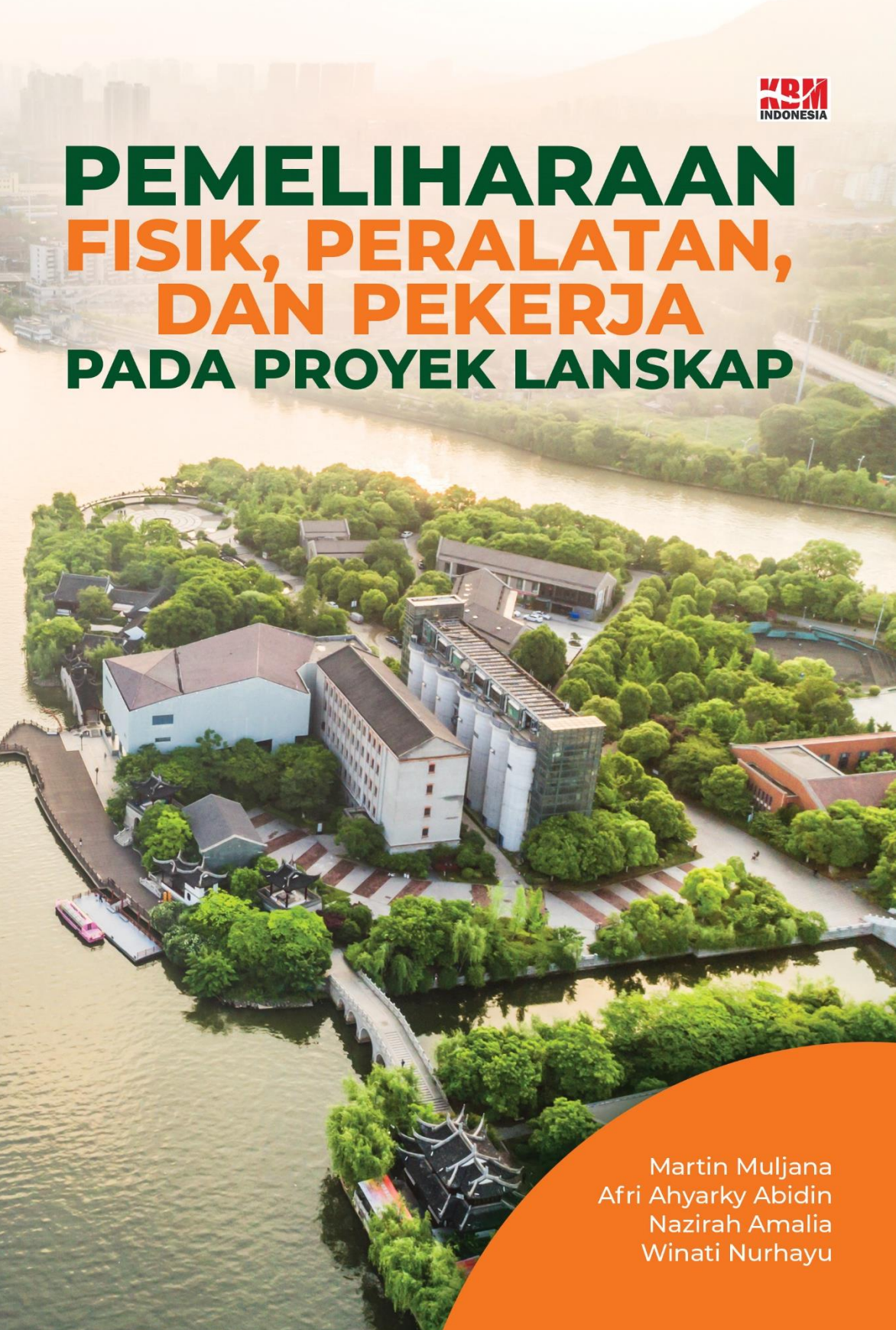
PEMELIHARAAN FISIK, PERALATAN, DAN PEKERJA PADA PROYEK LANSKAP



Martin Muljana
Afri Ahyarky Abidin
Nazirah Amalia
Winati Nurhayu

Martin Muljana, Afri Ahyarky Abidin,
Nazirah Amalia, Winati Nurhayu

Pemeliharaan
FISIK, PERALATAN, dan PEKERJA
----- pada Proyek Lanskap -----

KBM INDONESIA

PENERBIT KBM INDONESIA adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku buku penulis di tanah air Indonesia. Serta menjadi media sharing proses penerbitan buku.

PEMELIHARAAN FISIK, PERALATAN, DAN PEKERJA PADA PROYEK LANSKAP

Copyright @2026 By Martin Muljana, dkk
All right reserved

Penulis
Martin Muljana
Afri Ahyarky Abidin
Nazirah Amalia
Winati Nurhayu
Desain Sampul
Eca Art
Tata Letak
Sofitahm
Editor
Nurul Adhha, S.S.I., M.A.
Background isi buku di ambil dari https://www.freepik.com/

Official
Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)
Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia
Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021
081357517526 (Tlpn/WA)
Website
https://penerbitkbm.com
www.penerbitbukumurah.com
Email
naskah@penerbitkbm.com
Distributor
https://penerbitkbm.com/toko-buku/
Youtube
Penerbit KBM Sastrabook
Instagram
@penerbit.kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-278-360-3
Cetakan ke-1, Mei 2026
15,5 x 23 cm, iv + 111 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar
di DJKI-Kemenkumham
dan isi buku dilindungi undang-undang.
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku ini yang berjudul "Pemeliharaan Fisik, Peralatan, dan Pekerja pada Proyek Lanskap" dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bagian dari tugas akhir mata kuliah Pemeliharaan Lanskap, dengan tujuan untuk memperkaya pengetahuan dan pemahaman mengenai praktik pemeliharaan lanskap, khususnya bagi mahasiswa arsitektur lanskap dan para pemula di bidang ini.

Lanskap yang dirancang dengan indah tidak akan memiliki nilai estetika dan fungsi yang berkelanjutan tanpa adanya pemeliharaan yang tepat dan terencana. Oleh karena itu, buku ini Panduan ini membahas secara komprehensif aspek-aspek kunci pemeliharaan, mulai dari landasan teori dan ruang lingkup pemeliharaan lanskap, strategi dan pendekatan yang diperlukan, hingga faktor-faktor determinan yang memengaruhi keberhasilan pemeliharaan. Penjelasan yang diberikan disusun secara sistematis dan mudah dipahami agar dapat digunakan sebagai panduan praktis maupun referensi akademik.

Kami berharap panduan ini dapat menjadi sumber rujukan ilmiah dan praktis bagi para profesional, pengelola, akademisi, serta pemangku kepentingan dalam bidang arsitektur lanskap dan manajemen aset kota. Penerapan prosedur dan strategi yang disajikan diharapkan mampu menjamin keberlanjutan fungsi ekologis, sosial, dan estetika lanskap, serta memastikan investasi RTH memberikan kontribusi maksimal bagi kualitas hidup masyarakat.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan di masa yang akan datang. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah, rekan-rekan mahasiswa, serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan inspirasi dalam penyusunan buku ini.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu serta praktik pemeliharaan lanskap di Indonesia.

Bandar Lampung, 02 Desember 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **iii**

– 1 –

PENGANTAR PEMELIHARAAN LANSKAP **1**
Latar Belakang 1
1.1 Definisi Pemeliharaan Lanskap 5
1.2 Tujuan dan Fungsi Pemeliharaan 7
1.3 Strategi dan Pendekatan Pemeliharaan Lanskap 10
1.4 Faktor yang Mempengaruhi Pemeliharaan Lanskap 13
1.5 Tantangan dan Permasalahan Pemeliharaan Lanskap 16

– 2 –

PEMELIHARAAN FISIK **17**
2.1 Pemeliharaan *Softscape* 17
2.2 Pemeliharaan *Hardscape* 32

– 3 –

PEMELIHARAAN PERALATAN **41**
3.1 Pengertian dan Tujuan Pemeliharaan Peralatan 41
3.2 Jenis-Jenis Pemeliharaan Peralatan 43

3.3 Prosedur Pemeliharaan Peralatan 47
3.4 Aturan Penggunaan Peralatan 47
3.5 Alat Pembersih Taman 49
3.6 Alat Pemeliharaan Vegetasi Taman 52

– 4 –

PEMELIHARAAN PEKERJA 55

4.1 Pelatihan Pengembangan Keterampilan sebagai Pilar Pemeliharaan 56
4.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) 61
4.3 Teknis Pekerjaan yang Dibutuhkan 69
4.4 Pelaksanaan Pekerjaan Pemeliharaan 70
4.5 Evaluasi dan Penghargaan Kinerja 70

– 5 –

STUDI KASUS PEMELIHARAAN LANSKAP 79

5.1 Studi Kasus Taman Kambang Iwak 79
5.2 Permasalahan-permasalahan yang Ada di Tapak 83
5.3 Inventarisasi Tapak Studi Kasus yang Diambil 84

– 6 –

LANDASAN FILOSOFIS DAN ILMIAH PEMELIHARAAN FISIK 93

6.1 Lanskap sebagai Media Penyerap Stres Manusia 93
6.2 Kenyamanan Termal dan Metabolisme: Efek Fisiologis Lanskap terhadap Tubuh Manusia 95
6.3 Fitoremediasi dan Kesehatan Sistem Respirasi 97
6.4 Fisiologi Kerja dan Ergonomi Tenaga Pemelihara 99
6.5 Toksikologi dan Bahaya Biologis Lingkungan: Risiko Spesifik bagi Tenaga Pemelihara 102

DAFTAR PUSTAKA 107
PROFIL PENULIS 111

1

PENGANTAR PEMELIHARAAN LANSKAP

LATAR BELAKANG

Lanskap perkotaan telah diakui secara global sebagai elemen fundamental dalam menciptakan lingkungan hidup yang berkelanjutan dan berkualitas tinggi di kawasan metropolitan. Dalam konteks Indonesia yang mengalami urbanisasi dengan laju pesat, ruang hijau publik tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika semata, tetapi lebih penting lagi sebagai penyeimbang ekosistem perkotaan yang memberikan multifungsi manfaat ekologis, sosial, dan psikologis bagi masyarakat. Perkembangan kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan, dan Makassar menghadapi tantangan kompleks dalam mempertahankan kualitas dan kuantitas ruang terbuka hijau di tengah tekanan pembangunan infrastruktur, keterbatasan lahan, serta dinamika pertumbuhan penduduk yang semakin masif. Fenomena ini menuntut pendekatan sistematis dalam pengelolaan

lanskap perkotaan, khususnya dalam aspek pemeliharaan yang berkelanjutan.

Dari berbagai aspek pengelolaan lanskap perkotaan, pemeliharaan lanskap muncul sebagai masalah kritis yang menentukan keberlanjutan fungsi ruang hijau dalam jangka panjang. Pemeliharaan lanskap mencakup serangkaian kegiatan kompleks mulai dari perawatan tanaman secara berkala, pengelolaan sistem irigasi yang efisien, program pemupukan terencana, hingga pengendalian hama dan penyakit tanaman secara terpadu. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa banyak ruang hijau publik di kota-kota metropolitan Indonesia mengalami degradasi kualitas yang signifikan hanya dalam waktu 2-3 tahun setelah pembangunan, yang mengindikasikan lemahnya sistem pemeliharaan jangka panjang. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya standar operasional prosedur yang baku dan sistem monitoring yang efektif.

Masalah pemeliharaan lanskap menjadi semakin penting secara ekonomi dan lingkungan mengingat investasi besar yang telah dikucurkan pemerintah untuk pengembangan ruang terbuka hijau. Data Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2023) menunjukkan bahwa anggaran pengembangan RTH di 15 kota metropolitan mencapai rata-rata Rp 3,2 triliun per tahun selama periode 2020-2024. Namun, tanpa sistem pemeliharaan yang efektif dan berkelanjutan, investasi besar ini berisiko tidak memberikan manfaat optimal dan bahkan menjadi beban finansial berulang akibat kebutuhan rehabilitasi yang prematur. Lebih lanjut, kegagalan dalam pemeliharaan lanskap dapat mengakibatkan penurunan fungsi ekosistem, seperti berkurangnya kemampuan penyerapan polutan, menurunnya kapasitas resapan air, dan hilangnya habitat bagi keanekaragaman hayati perkotaan.

Pendekatan kuantitatif menjadi sangat diperlukan untuk mengukur efektivitas pemeliharaan lanskap secara objektif,

sistematis, dan terukur. Penelitian oleh Chen & Wang (2022) membuktikan bahwa pengukuran kuantitatif terhadap parameter vegetasi, kualitas tanah, dan kondisi infrastruktur lanskap dapat memberikan gambaran komprehensif tentang kinerja sistem pemeliharaan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi faktor-faktor determinan yang mempengaruhi keberhasilan pemeliharaan melalui analisis statistik yang rigor. Selain itu, data kuantitatif memberikan dasar yang kuat untuk perbandingan antar waktu dan antar lokasi, serta memfasilitasi proses pengambilan keputusan berbasis *evidence-based policy making*.

Studi-studi terdahulu di tingkat internasional telah mengidentifikasi berbagai aspek kritis dalam pemeliharaan lanskap. *Research* oleh Li et al. (2021) tentang pemeliharaan lanskap perkotaan di Shanghai berhasil mengidentifikasi bahwa faktor anggaran dan ketersediaan tenaga ahli merupakan prediktor signifikan terhadap kualitas pemeliharaan. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam aplikasinya di Indonesia yang memiliki karakteristik iklim tropis basah, kondisi geografis, dan sistem manajemen yang berbeda secara fundamental. Studi lain oleh Gupta & Sharma (2023) menekankan pentingnya indikator kinerja kuantitatif dalam mengevaluasi efektivitas pemeliharaan lanskap, namun belum mengembangkan model yang spesifik untuk kondisi kota-kota di Asia Tenggara.

Di Indonesia, penelitian oleh Sari & Putra (2023) telah mengkaji manajemen pemeliharaan taman kota di Jakarta dengan pendekatan kualitatif. Meskipun memberikan wawasan mendalam tentang praktik pemeliharaan dari perspektif stakeholder, penelitian ini tidak menyediakan data kuantitatif yang dapat digeneralisasi untuk pengambilan keputusan strategis level makro. Hal ini menunjukkan kesenjangan metodologis yang signifikan dalam penelitian pemeliharaan lanskap di Indonesia. Penelitian

oleh Wijaya et al. (2022) tentang evaluasi kinerja taman kota hanya berfokus pada aspek kepuasan pengguna tanpa mengintegrasikan pengukuran teknis terhadap kondisi fisik lanskap, sehingga belum memberikan gambaran holistik tentang efektivitas pemeliharaan.

Studi terkini oleh Thompson& Lee (2024) berhasil mengembangkan model evaluasi kinerja pemeliharaan lanskap menggunakan indikator kuantitatif di Singapura. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 15 parameter kunci pemeliharaan lanskap dan mengembangkan sistem scoring yang komprehensif. Namun, model yang dikembangkan belum diuji validitas dan reliabilitasnya di kota-kota Indonesia yang memiliki karakteristik sosial-ekonomi, budaya organisasi, dan kondisi iklim tropis yang spesifik. Selain itu, penelitian tersebut belum mengintegrasikan aspek keberlanjutan ekonomi dalam model evaluasinya.

Berdasarkan tinjauan literatur yang mendalam, terdapat beberapa kesenjangan dalam penelitian utama yang perlu diisi. Pertama, terbatasnya penelitian kuantitatif komprehensif tentang efektivitas pemeliharaan lanskap di Indonesia yang mengintegrasikan aspek teknis, manajerial, dan lingkungan. Kedua, belum adanya model evaluasi terstandardisasi dengan indikator terukur yang dapat diaplikasikan secara konsisten di berbagai kota metropolitan. Ketiga, kurangnya pemahaman tentang faktor-faktor determinan yang mempengaruhi kinerja pemeliharaan lanskap dalam konteks karakteristik spesifik kota metropolitan Indonesia. Keempat, kebutuhan akan sistem pemantauan yang efektif berbasis data kuantitatif untuk mendukung perencanaan pemeliharaan yang lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk:(1) Mengukur tingkat efektivitas pemeliharaan lanskap di lima kota metropolitan Indonesia menggunakan indikator kuantitatif yang terstandardisasi; (2) Menganalisis faktor-faktor determinan yang mempengaruhi kinerja pemeliharaan lanskap melalui analisis statistik multivariat;

(3) Mengembangkan model evaluasi pemeliharaan lanskap yang terintegrasi dan aplikatif; (4) Merumuskan rekomendasi kebijakan berbasis temuan empiris. Hipotesis penelitian menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam efektivitas pemeliharaan lanskap antar kota metropolitan, dan faktor anggaran, kualitas SDM, sistem monitoring, serta dukungan regulasi merupakan prediktor signifikan terhadap kinerja pemeliharaan.

Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini memiliki relevansi tinggi karena memungkinkan pengukuran objektif terhadap variabel-variabel pemeliharaan lanskap, analisis statistik yang rigor untuk menguji hubungan kausal antar variabel, serta pengembangan model prediktif yang dapat digunakan sebagai alat evaluasi standar nasional. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan ilmu arsitektur lanskap, khususnya dalam bidang manajemen pemeliharaan, serta menjadi dasar ilmiah bagi perumusan kebijakan dan standar operasional prosedur pemeliharaan lanskap perkotaan yang berkelanjutan di Indonesia. Selain itu, penelitian ini akan mengisi kesenjangan metodologis dengan menyediakan instrumen pengukuran yang teruji validitas dan reliabilitasnya untuk Indonesia.

1.1 DEFINISI PEMELIHARAAN LANSKAP

Berdasarkan sintesis dari berbagai sumber akademik dan praktik profesional, pemeliharaan lanskap dapat didefinisikan sebagai suatu sistem pengelolaan berkelanjutan yang mencakup serangkaian kegiatan terencana, terstruktur, dan terpadu untuk mempertahankan serta meningkatkan kondisi fisik, fungsional, dan estetika seluruh komponen lanskap, baik elemen biotik maupun abiotik, sesuai dengan tujuan perancangan awal dan prinsip-prinsip keberlanjutan.

Definisi operasional tersebut mengandung beberapa elemen kunci:

1. **Aspek Keberlanjutan**
   Pemeliharaan lanskap bukan merupakan kegiatan insidental, melainkan proses berkelanjutan yang dilaksanakan berdasarkan siklus dan ritme pertumbuhan alami komponen lanskap.
2. **Pendekatan Sistem**
   Kegiatan pemeliharaan dilakukan secara terintegrasi dengan mempertimbangkan keterkaitan antar komponen dalam sistem lanskap yang saling mempengaruhi.
3. **Orientasi Nilai**
   Pemeliharaan ditujukan untuk mempertahankan dan meningkatkan nilai fungsional, ekologis, estetis, dan ekonomis dari lanskap.

1.1.1 Ruang Lingkup Pemeliharaan Lanskap

Berdasarkan karakteristik komponen yang dikelola, ruang lingkup pemeliharaan lanskap dapat diklasifikasikan menjadi dua domain utama:

1. **Pemeliharaan *Softscape***
   pemeliharaan ini mencakup pengelolaan seluruh elemen vegetatif dalam lanskap, yang meliputi:
   - **Manajemen Tanaman**
     - Pemangkasan (formatif, pemeliharaan, dan restoratif)
     - Aplikasi nutrisi dan amelioran tanah
     - Pengendalian organisme pengganggu tanaman terpadu
     - Manajemen air irigasi berdasarkan kebutuhan spesies
   - **Manajemen Media Tanam**
     - Pengendalian gulma secara mekanis dan kimiawi
     - Aplikasi mulsa dan bahan pembenah tanah
     - Aerasi dan perbaikan struktur tanah
     - Monitoring kesehatan dan kesuburan tanah

2. **Pemeliharaan *Hardscape***

   Pemeliharaan ni mencakup pengelolaan elemen non-vegetatif dalam lanskap, meliputi:

   - **Pemeliharaan Infrastruktur**
     - Perawatan permukaan jalan dan area keras
     - Pemeliharaan sistem drainase dan irigasi
     - Perawatan struktur dan elemen arsitektural
   - **Pemeliharaan Fasilitas**
     - Perawatan sistem utilitas dan penerangan
     - Pemeliharaan furniture dan elemen pendukung
     - Perawatan instalasi air dan fitur khusus

1.2 TUJUAN DAN FUNGSI PEMELIHARAAN

Tujuan pemeliharaan lanskap adalah menjaga kesehatan, keindahan, dan keamanan lanskap secara keseluruhan, yaitu; meningkatkan estetika visual, menjaga nilai properti, serta mendukung konservasi sumber daya alam seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati. Pemeliharaan juga bertujuan mengendalikan pertumbuhan gulma dan hama, mencegah dampak bencana alam, serta menciptakan ruang yang nyaman dan sehat bagi manusia untuk berinteraksi. Sedangkan Fungsi pemeliharaan lanskap yaitu; menjaga estetika dan nilai properti, memastikan kesehatan dan keberlanjutan tanaman, meningkatkan kualitas lingkungan (udara dan air), meningkatkan kesehatan mental dan fisik manusia melalui akses ke ruang hijau, serta meminimalkan dampak bencana alam seperti erosi dan banjir.

Tujuan pemeliharaan lanskap taman:

1. **Menjaga Keindahan (Estetika)**: Dengan cara Mempertahankan susunan dan keindahan taman agar tetap asri, menarik, dan nyaman, rutin melakukan pembersihan, pemangkasan, dan perawatan tanaman.

2. **Menjamin Keamanan**: Memastikan keamanan taman aman bagi pengunjung dengan membersihkan sampah, memperbaiki peralatan yang rusak, dan membersihkan serta memangkas gulma atau tanaman liar.
3. **Meningkatkan Fungsi Taman**: Menjaga agar taman dapat berfungsi dengan baik sebagai ruang publik bukan hanya untuk tempat rekreasi, tetapi juga menunjang kegiatan pengunjung sekaligus relaksasi.
4. **Mendukung Kesehatan**: yang bermanfaat bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat dengan menyediakan ruang hijau yang bersih, serta membantu membersihkan udara dan mengurangi polusi.
5. **Mempertahankan Kondisi Ideal**: Mencegah kerusakan dan menjaga agar tanaman dan fasilitasnya tetap dalam kondisi baik dan terpelihara melalui perawatan seperti perbaikan, penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama.

Fungsi pemeliharaan lanskap;

1. Estetika dan Nilai Properti

Gambar 1. Ilustrasi Estetika Taman di gardens by the bay Singapore
Sumber: dokumentasi penulis

- Menjaga nilai estetika pada taman: melakukan perawatan agar kondisi taman tetap rapi dan bersih sehingga tanaman tetap sehat dan estetika tetap terjaga dapat meningkatkan daya tarik suatu taman dan meningkatkan nilai properti taman dan sekitarnya.

2. **Menunjang Kesehatan dan Keberlanjutan Tanaman**
   - Mencegah Hama dan Penyakit: Perawatan rutin membantu mengontrol pertumbuhan gulma dan mencegah serangan hama, memastikan tanaman tetap sehat dan segar.
   - Menjaga Kesehatan Tanaman: Kegiatan seperti pemupukan, pemangkasan yang tepat, dan penyiraman yang cukup memastikan tanaman tumbuh optimal.
3. **Kualitas Lingkungan**
   - Meningkatkan Kualitas Udara: Tumbuhan bisa membantu menyerap gas-gas berbahaya dan mengurangi polusi udara.
   - Menjaga Kualitas Air: Tumbuhan dan vegetasi alami dapat mencegah erosi tanah dan menyaring air hujan sebelum meresap ke tanah, sehingga menjaga kualitas air tanah.
4. **Manfaat Sosial dan Kesehatan Manusia**
   - Meningkatkan Kesehatan Mental dan Fisik: Akses ruang hijau yang nyaman dapat mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan serta kesehatan mental dan fisik masyarakat.
   - Menciptakan Ruang Rekreasi: Taman dan ruang hijau publik yang terawat dapat menciptakan tempat yang menyenangkan bagi warga untuk bersantai dan berinteraksi.
5. **Pengendalian Bencana Alam**
   - Pemilihan vegetasi sebagai mitigasi bencana alam dilakukan dengan menyesuaikan jenis tanaman terhadap kondisi eksisting, terutama pada area rawan banjir dan longsor. Penggunaan vegetasi yang memiliki kemampuan menahan erosi dan menyerap kelebihan air, seperti pinus,

alpukat, mangrove, dan akar wangi, menjadi strategi penting dalam mengurangi risiko bencana.

1.3 STRATEGI DAN PENDEKATAN PEMELIHARAAN LANSKAP

1.3.1 Strategi pemeliharaan lanskap

Strategi merupakan suatu rencana menyeluruh dan terarah yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara efektif dan efisien. Secara etimologis, istilah strategi berasal dari bahasa Yunani strategos, yang berarti "seni memimpin" atau "cara mencapai kemenangan". Strategi pemeliharaan lanskap merupakan rencana jangka panjang yang terarah dan berkelanjutan untuk menjaga kualitas dan fungsi elemen lanskap agar tetap sesuai dengan tujuan perancangannya. Strategi ini mencakup pengaturan kegiatan pemeliharaan, pengelolaan sumber daya, serta penetapan prioritas tindakan agar lanskap tetap berfungsi secara estetika, ekologis, dan sosial.

Menurut Zhang, Chen, dan Li (2023) dalam *Urban Forestry & Urban Greening* serta Oke dan Khoury (2022) dalam *Landscape and Urban Planning*, strategi pemeliharaan lanskap dapat dibedakan menjadi beberapa jenis utama sebagai berikut:

1. **Strategi Preventif (Strategi Pemeliharaan Preventif)**
   Strategi ini fokus pada pencegahan kerusakan dan penurunan kualitas ekosistem melalui pemantauan rutin dan perawatan berkala agar masalah seperti hama, penyakit, atau kerusakan taman dapat diatasi sejak dini. Contohnya meliputi pemangkasan teratur, pengecekan irigasi, pengendalian gulma, dan pemeriksaan kesehatan tanaman.
2. **Strategi Adaptif (Strategi Pemeliharaan Adaptif)**
   Strategi adaptif tekanan penyesuaian metode pemeliharaan terhadap perubahan lingkungan seperti iklim, musim, dan kondisi tapak. Pendekatan ini bersifat fleksibel dan dinamis,

dengan kegiatan yang disesuaikan berdasarkan pemantauan dan evaluasi lapangan, seperti pengaturan jadwal penyiraman, pergantian jenis tanaman, atau penggunaan sistem berbasis sensor.

3. **Strategi Ekologis (Strategi Pemeliharaan Ekologis)**
   Strategi ini bertujuan meminimalkan dampak lingkungan dan menjaga keseimbangan ekosistem melalui penerapan prinsip ekologi, seperti penggunaan tanaman lokal, penghematan sumber daya, pengurangan bahan kimia, dan pengelolaan limbah alami. Contohnya meliputi penggunaan kompos alami, irigasi hemat udara, konservasi habitat, dan vegetasi pengendali erosi.
4. **Strategi Partisipatif (Strategi Pemeliharaan Partisipatif)**
   Strategi partisipatif melibatkan masyarakat dan komunitas lokal dalam pemeliharaan lanskap, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan sekaligus menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap ruang terbuka hijau. Contohnya seperti gotong royong taman, adopsi pohon, dan edukasi lingkungan.
5. **Strategi Teknologis (Strategi Pemeliharaan Cerdas atau Teknologi)**
   Strategi ini menggunakan teknologi modern dan sistem digital untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pemeliharaan lanskap, seperti sensor kelembaban tanah, irigasi otomatis, drone, dan aplikasi manajemen taman. Contohnya pemanfaatan IoT untuk menjaga kondisi tanaman dan penyiraman berdasarkan data cuaca.
6. **Strategi Berkelanjutan (Strategi Pemeliharaan Berkelanjutan)**
   Strategi berkelanjutan yang mengintegrasikan berbagai pendekatan dengan fokus pada keingintahuan jangka panjang dari aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Tujuannya menjaga keindahan lanskap sekaligus mendukung konservasi sumber daya dan kesejahteraan masyarakat. Contohnya taman hemat

air, penggunaan material daur ulang, dan pemeliharaan efisien energi.

1.3.2 Pendekatan Pemelihara Lanskap

Pendekatan adalah cara atau metode terarah untuk memahami dan menyelesaikan suatu masalah guna mencapai tujuan tertentu. Dalam arsitektur lanskap, pendekatan berperan menentukan metode pengelolaan, perancangan, dan pemeliharaan yang sesuai dengan kondisi tapak dan kebutuhan pengguna, seperti pendekatan ekologis atau partisipatif. Pendekatan pemeliharaan lanskap adalah cara atau metode dalam merawat dan mengelola lanskap agar tetap berfungsi, indah, dan berkelanjutan. Pendekatan ini menyesuaikan teknik pemeliharaan dengan kondisi tapak, jenis vegetasi, dan kebutuhan pengguna, serta mencakup pendekatan ekologis, teknologis, dan partisipatif untuk menjaga keseimbangan antara fungsi, estetika, dan kelestarian lingkungan. Berikut beberapa pendekatan utama umum yang digunakan:

1. **Pendekatan Ekologis**
   Pendekatan ini fokus pada kelestarian lingkungan dan keseimbangan ekosistem melalui pemeliharaan ramah lingkungan, seperti penggunaan tanaman lokal, penghematan sumber daya, dan pengelolaan limbah alami. Contohnya meliputi penggunaan kompos alami, irigasi hemat udara, serta konservasi habitat satwa kecil.
2. **Pendekatan Teknis atau Teknologi**
   Pendekatan ini menggunakan teknologi modern dan sistem digital untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pemeliharaan lanskap, seperti sensor, drone, dan IoT yang memadukan kondisi secara real time. Contohnya yaitu penyiraman otomatis, aplikasi pemantauan taman, dan pemetaan digital.
3. **Pendekatan Partisipatif**
   Pendekatan ini melibatkan masyarakat dan komunitas dalam pemeliharaan lanskap untuk menumbuhkan rasa memiliki,

tanggung jawab, dan kepedulian terhadap ruang terbuka hijau. Contohnya seperti gotong royong, adopsi pohon, dan edukasi lingkungan.

4. **Pendekatan Estetika dan Fungsional**
   Pendekatan ini fokus pada pemeliharaan keindahan danagar sesuai dengan tujuan perancangan, dengan menjaga komposisi visual, kenyamanan, dan aksesibilitas. Contohnya meliputi pemangkasan estetika, penataan ulang taman, dan perbaikan jalur pejalan kaki.
5. **Pendekatan Berkelanjutan**
   Pendekatan ini pemeliharaan keindahan dan fungsi ruang melalui perawatan visual, kenyamanan, dan aksesibilitas, seperti pemangkasan estetika, penataan taman, dan perbaikan jalur pejalan kaki.

1.4 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMELIHARAAN LANSKAP

Keberhasilan kegiatan pemeliharaan lanskap dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Faktor-faktor tersebut mencakup aspek lingkungan, teknis, manusia, serta kebijakan yang menentukan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan pemeliharaan. Secara umum, faktor yang mempengaruhi pemeliharaan lanskap dapat dijelaskan sebagai berikut:

Gambar 2. Ilustrasi Pemeliharaan Taman
Sumber: Dokumentasi Penulis

1. **Kondisi Iklim dan Lingkungan**
   Faktor iklim seperti curah hujan, suhu udara, intensitas cahaya, serta arah dan kecepatan angin sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetasi dan ketahanan material lanskap. Perubahan iklim yang ekstrem dapat menyebabkan stres pada tanaman, meningkatkan kebutuhan air, atau mempercepat degradasi material hardscape. Oleh karena itu, pemeliharaan perlu disesuaikan dengan kondisi iklim mikro tapak dan musim yang sedang berlangsung.
2. **Jenis Vegetasi dan Material Lanskap**
   Setiap jenis tanaman memiliki karakteristik biologis dan kebutuhan tumbuh yang berbeda, seperti kebutuhan air, cahaya, nutrisi, dan teknik pemangkasan. Demikian pula, material non-vegetatif seperti batu, kayu, dan logam memiliki daya tahan yang berbeda terhadap cuaca dan kelembapan. Pemilihan jenis vegetasi dan material sejak tahap perancangan akan sangat mempengaruhi tingkat kesulitan dan biaya pemeliharaan di kemudian hari.

3. **Kualitas Perencanaan dan Desain Awal**

   Desain lanskap yang baik tidak hanya memperhatikan aspek estetika, tetapi juga kemudahan dalam pemeliharaan. Penataan elemen yang efisien, sistem drainase yang tepat, dan pemilihan vegetasi sesuai tapak akan mengurangi risiko kerusakan dan biaya pemeliharaan. Sebaliknya, kesalahan pada tahap desain dapat menimbulkan permasalahan jangka panjang seperti genangan air, pertumbuhan tanaman yang tidak optimal, dan penurunan estetika.

4. **Sumber Daya Manusia**

   Keterampilan, pengalaman, dan pengetahuan tenaga pemelihara sangat menentukan keberhasilan kegiatan pemeliharaan. Tenaga kerja yang memahami prinsip hortikultura, teknik pemangkasan, dan pengelolaan tanah akan mampu menjaga kondisi lanskap dengan baik. Selain itu, jumlah tenaga kerja yang memadai dan distribusi tugas yang jelas juga menjadi faktor penting dalam menjaga efektivitas kerja di lapangan.

5. **Ketersediaan Anggaran dan Fasilitas**

   Aspek finansial merupakan faktor penentu utama dalam pelaksanaan pemeliharaan lanskap. Keterbatasan anggaran dapat berdampak pada frekuensi pemeliharaan yang rendah, keterlambatan penggantian tanaman, serta berkurangnya kualitas hasil pemeliharaan. Dukungan fasilitas seperti alat kebersihan, peralatan pemangkasan, kendaraan operasional, dan sistem irigasi otomatis juga berpengaruh terhadap efisiensi kegiatan pemeliharaan.

6. **Kebijakan dan Manajemen Pengelolaan**

   Sistem manajemen yang baik meliputi perencanaan jadwal pemeliharaan, pengawasan, serta evaluasi berkala terhadap kondisi lanskap. Adanya kebijakan yang jelas mengenai standar operasional (SOP) dan tanggung jawab antar pihak pengelola membantu memastikan kegiatan pemeliharaan berjalan sesuai

target. Kurangnya koordinasi antarinstansi sering menjadi kendala utama dalam pemeliharaan kawasan publik.

1.5 TANTANGAN DAN PERMASALAHAN PEMELIHARAAN LANSKAP

Pelaksanaan pemeliharaan lanskap di lapangan sering kali menghadapi berbagai tantangan yang memengaruhi kualitas dan keberlanjutan lanskap itu sendiri. Permasalahan tersebut dapat muncul dari aspek teknis, manajerial, sosial, maupun lingkungan. Pemahaman terhadap berbagai tantangan ini penting untuk merumuskan strategi pemeliharaan yang lebih efektif dan efisien. Beberapa tantangan dan permasalahan utama dalam kegiatan pemeliharaan lanskap:

1.5.1 Keterbatasan Dana dan Sumber Daya

Keterbatasan anggaran merupakan salah satu kendala terbesar dalam kegiatan pemeliharaan. Minimnya dana menyebabkan pengurangan frekuensi pemeliharaan, keterlambatan penggantian tanaman, serta kurangnya peralatan dan fasilitas pendukung. Selain itu, jumlah dan kualitas tenaga kerja yang terbatas juga sering menyebabkan pekerjaan tidak terlaksana secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Arman, Z., Nikooy, M., Tsioras, P. A., Heidari, M., & Majnounian, B. (2022). Mental workload, occupational fatigue and musculoskeletal disorders of forestry professionals: The case of a loblolly plantation in northern Iran. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 43(2), 403–424. https://doi.org/10.5552/crojfe.2022.1639

Bikis, A. (2023). Urban air pollution and greenness in relation to public health. *Journal of Environmental and Public Health*, 2023, Article ID 8516622. https://doi.org/10.1155/2023/8516622

Brady, N. C., & Weil, R. R. (2016). *The Nature and Properties of Soils* (15th ed.). Pearson Education.

Chalker-Scott, L. (2007). Impact of mulches on landscape plants and the environment. *Environmental Horticulture, 42*(6), 2-8.

Chavana, J., & Joshi, N. K. (2024). Toxicity and risk of biopesticides to insect pollinators in urban and agricultural landscapes. *Agrochemicals*, 3(1), 70–93. https://doi.org/10.3390/agrochemicals3010007

Costello, L. R., & Jones, K. S. (2014). *Reducing Infrastructure Damage by Tree Roots: A Compendium of Strategies*. Western Chapter of the International Society of Arboriculture.

Dessler, G. (2020). *Human resource management* (16th ed.). Hoboken, NJ: Pearson Education.

Di Stasio, L., Gentile, A., Tangredi, D. N., Piccolo, P., Oliva, G., Vigliotta, G., Cicatelli, A., Guarino, F., Guidi Nissim, W., Labra, M., & Castiglione, S. (2025). Urban phytoremediation: A nature-based solution for environmental reclamation and sustainability. *Plants*, 14(13), 2057. https://doi.org/10.3390/plants14132057

Dukes, M. D. (2012). Water conservation potential of landscape irrigation smart controllers. *Transactions of the ASABE*, *55*(2), 563-569.

Dunnett, N., & Hitchmough, J. (2004). *The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. Spon Press.

Ferguson, B. (2005). *Porous Pavements*. CRC Press.

Gavrilidis, A. A., Nita, M. R., & Onose, D. A. (2023). Healthy landscapes: A review of the research on urban landscapes associated with health and wellbeing. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 15(1), 27–53. https://doi.org/10.37043/JURA.2023.15.1.2

Guidi Nissim, W., Castiglione, S., Guarino, F., Pastore, M. C., & Labra, M. (2023). Beyond cleansing: Ecosystem services related to phytoremediation. *Plants*, 12(5), 1031. https://doi.org/10.3390/plants12051031

Harris, R. W., Clark, J. R., & Matheny, N. P. (2004). *Arboriculture: Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs, and Vines* (4th ed.). Pearson Prentice Hall.

Hady, S. I. M. (2021). *Activating biophilic design patterns as a sustainable landscape approach.*

Hitchmough, J., & Bonugli, A. (2017). *Plants in Urban Spaces*. Filbert Press.

Ingels, J. E. (2004). *Landscaping Principles and Practices* (7th ed.). Delmar Learning.

Jabbar, M., Yusoff, M. M., & Shafie, A. (2022). Assessing the role of urban green spaces for human well-being: A systematic review. *GeoJournal*, 87, 4405–4423. https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7

Marsh, W. M. (1991). *Landscape Planning: Environmental Applications* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (2019). *Human resource management: Essential perspectives* (9th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.

Meftaul, I. M., Venkateswarlu, K., Annamalai, P., Parven, A., & Megharaj, M. (2023). Degradation of four pesticides in five urban landscape soils: Human and environmental health risk assessment. *Environmental Geochemistry and Health*, 45, 1599–1614. https://doi.org/10.1007/s10653-022-01278-w

Milkovich, G. T., & Boudreau, J. W. (2017). *Human resource management* (11th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.

Moore, R. C. (2009). *Economics of Urban Forestry*. In J. Kuser (Ed.), *Urban and Community Forestry in the Northeast* (pp. 315-334). Springer.

Nurfaida, Dungga, N. E., & Duhri, A. A. (2024). Evaluasi tingkat kenyamanan termal dan kualitas estetika lanskap di Taman Callaccu Sengkang. *Jurnal Lanskap dan Lingkungan*, 2(1), 63–77. https://journal.unhas.ac.id/index.php/julia

Raihan, F., Akbar, A. R. M., Indrayatie, E. R., & Kissinger. (2023). Peran Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia terhadap iklim mikro (Studi kasus di Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia kawasan kantor gubernur di Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan). *EnviroScienteae*, 19(1), 165–171

Robinson, N. (2004). *The Planting Design Handbook* (2nd ed.). Ashgate Publishing.

Robinette, G. O. (1972). *Plants, People, and Environmental Quality*. U.S. Department of the Interior.

Supriyanta, & Ginanjar, M. (2019). *The Effect of Using Hard Landscape Material on Thermal Environment (A Case Study on Malioboro Street).*

Syah, A. J., & Prasidha, I. N. T. (2025). Mewujudkan ruang pemulihan berbasis lanskap terapeutik: Pusat kesehatan mental di Sentul City, Kabupaten Bogor. *e-Proceeding SEMRESTEK* 2025, 74–82.

Tukiran, J. B. M., & Ghani, A. N. A. (2018). Kesan penyejukan persekitaran terma di kawasan kediaman berbilang tingkat menggunakan penilaian Indeks Penyejukan Landskap (IPL). *e-Proceeding NERIEC 2018*, elSBN: 978-967-0778-40-2.

Ulyana, F., & Levandani, A. A. (2025). Arsitektur berbasis kesehatan mental: Menciptakan ruang yang mendukung kesehatan emosional. *Realisasi*, 2(1), 84–102. https://doi.org/10.62383/realisasi.v2i1.455.

Yang, W., Li, B., Li, S., Zhang, Y., & Yang, H. (2022). Muscle fatigue related to human posture using a brush cutter for landscape gardening: A preliminary study. *Medycyna Pracy*, 73(3), 201–207. https://doi.org/10.13075/mp.5893.01175.

PROFIL PENULIS

1. **MARTIN MULJANA**, Prodi Arsitektur Lanskap, Institut Teknologi Sumatera
2. **AFRI AHYARKY ABIDIN**, Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Kendari
3. **NAZIRAH AMALIA**, Departemen Arsitektur, Universitas Tadulako
4. **WINATI NURHAYU**, Biologi, Institut Teknologi Sumatera

PEMELIHARAAN FISIK, PERALATAN, DAN PEKERJA PADA PROYEK LANSKAP

Lanskap yang dirancang dengan indah tidak akan memiliki nilai estetika dan fungsi yang berkelanjutan tanpa adanya pemeliharaan yang tepat dan terencana. Oleh karena itu, buku ini Panduan ini membahas secara komprehensif aspek-aspek kunci pemeliharaan, mulai dari landasan teori dan ruang lingkup pemeliharaan lanskap, strategi dan pendekatan yang diperlukan , hingga faktor-faktor determinan yang memengaruhi keberhasilan pemeliharaan. Penjelasan yang diberikan disusun secara sistematis dan mudah dipahami agar dapat digunakan sebagai panduan praktis maupun referensi akademik.

Kehadiran buku ini ini dapat menjadi sumber rujukan ilmiah dan praktis bagi para profesional, pengelola, akademisi, serta pemangku kepentingan dalam bidang arsitektur lanskap dan manajemen aset kota. Penerapan prosedur dan strategi yang disajikan diharapkan mampu menjamin keberlanjutan fungsi ekologis, sosial, dan estetika lanskap, serta memastikan investasi RTH memberikan kontribusi maksimal bagi kualitas hidup masyarakat.

KBM INDONESIA
www.penerbitkbm.com

PENERBIT KBM INDONESIA
Anggota IKAPI
0813 5751 7526 / (0353) 3234874
Kantor : Maguwoharjo, Depok, Sleman-Yogyakarta
@penerbitbukujogja
@penerbit.kbm

ISBN 978-634-278-360-3
9 786342 783603