

No. 36/TA/D3-KG/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KRITERIA GREENSHIP SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL
PROYEK REHABILITAS TOTAL GEDUNG SMPN 91 JAKARTA**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun oleh :

Rayhand Ahmad Yunus

NIM: 2301311013

Pembimbing :

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.

NIP: 198906302019032014

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS KRITERIA GREENSHIP SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL PROYEK
REHABILITAS TOTAL GEDUNG SMPN 91 JAKARTA** yang disusun oleh **Rayhand
Ahmad Yunus (2301311013)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir

Pembimbing :

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.

NIP 198906302019032014



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

ANALISIS KRITERIA GREENSHIP SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL PROYEK REHABILITAS TOTAL GEDUNG SMPN 91 JAKARTA yang disusun oleh **Rayhand Ahmad Yunus (2301311013)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari senin tanggal 29 Juni 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP 199405302022032014	
Anggota	Rosa Rosdiana, S.Pd., M.T. NIP 199405302024062001	
Anggota	Suripto, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta

Istiatun, S.T., M.T.

NIP 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Rayhand Ahmad Yunus
NIM : 2301311013
Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung
Alamat e-mail : ryhnd.ahmd.yns29@gmail.com
Judul Naskah : Analisis Kriteria Greenship Sumber dan Siklus Material Proyek Rehabilitas Total Gedung SMPN 91 Jakarta

dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam bentuk kegiatan akademis. Apabila dikemudian hari ternyata tulisan saya/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan saya/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 17 Juli 2026

Rayhand Ahmad Yunus

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji tuhan penulis panjatkan kehadiran-Nya, atas kuasa dan izin-Nya penulis dapat menyusun tugas akhir saya sebagaimana mestinya. Rasa syukur dan terimakasih juga saya ucapkan kepada kedua orang tua saya yang telah merawat serta membimbing saya dalam kehidupan ini. Hormat dan terimakasih tidak lupa juga saya ungkapkan kepada ibu dosen pembimbing saya yang telah membantu dan membimbing saya dalam pembuatan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini saya buat untuk menuntaskan program perkuliahan D3-Konstruksi Gedung di Politeknik Negeri Jakarta. Penelitian dan pengembangan ini saya kerjakan sebagaimana mestinya tanpa ada unsur kecurangan dan hal-hal lain yang melanggar etika dan norma penelitian sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu dengan judul **Analisis Kriteria Greenship Proyek Rehabilitas Total Gedung SMPN 91 Jakarta.**

Tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari beberapa pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak, Ibu dan keluarga saya tercinta yang selalu mendukung, dan memberikan semangat kepada penulis di setiap langkah.
2. Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta, Istiatun, S.T., M.T.
3. Kepala Program Studi Konstruksi Gedung, Lilis Tiyani, S.T., M.T.
4. Koordinator Program Kurikulum Dasar Teknik, Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si., sekaligus dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Ibu Mitsaq Addina Nisa, S.T., M.T., selaku pembimbing akademik kelas 3 Konstruksi Gedung 2 yang telah mendukung dan memberikan semangat.
6. Teman teman angkatan 2023 teknik sipil yang kebersamaan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
7. PT. Brantas Abipraya yang telah memberikan arahan dan juga bersedia untuk memberikan beberapa data dan dokumen proyek untuk menunjang pengerjaan tugas akhir.
8. FSTVLST dengan album II yang telah menjadi teman dalam proses penyusunan tugas akhir ini. Secara khusus, kutipan dari lagu berjudul GAS



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“Berjalan tak s’perti rencana adalah jalan yang sudah biasa, dan jalan satu-satunya, jalani sebaik kau bisa”, telah menjadi pengingat dan dorongan untuk terus melangkah meski dalam keraguan.

Tugas Akhir ini belum sempurna sepenuhnya dan masih memiliki banyak keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak untuk membantu tugas akhir ini menjadi lebih baik dan lebih baik di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini membantu penulis mendapatkan lebih banyak pengetahuan dan wawasan, dan juga membantu pembaca mendapatkan lebih banyak informasi di bidang yang relevan.

Bogor, 18 Maret 2026

Rayhand Ahmad Yunus

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Material	5
2.2 Sumber Material.....	5
2.3 Siklus Material	5
2.4 Rehabilitas Gedung	6
2.5 Green Building.....	6
2.5.1 GreenShip New Building versi 1.2.....	7
2.5.2 Kategori GreenShip New Building versi 1.2.....	8
2.5.3 Penilaian Sumber dan Siklus Material	10
2.6 Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Lokasi Penelitian.....	14
3.2 Waktu Penelitian	14

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3	Alat Dan Bahan Penelitian	14
3.4	Rancangan Penelitian	17
3.5	Teknik Pengumpulan Data	18
3.5.1	Data Primer	18
3.5.2	Data Sekunder	19
3.6	Metode Analisis Data	27
3.7	Tahapan Penelitian	27
3.8	Luaran	28
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Identifikasi Faktor-Faktor Terpenuhi Dan Tidak Terpenuhi Nilai Greenship Untuk Bangunan Baru Versi 1.2 Kriteria Sumber Dan Siklus Material.....	29
4.2	Penilaian Sumber Dan Siklus Material Berdasarkan Greenship Untuk Bangunan Baru Versi 1.2.....	31
4.2.1	Refrigeran Fundamental (MRC P).....	33
4.2.2	Penggunaan Gedung dan Material Bekas (MRC 1).....	35
4.2.3	Material Ramah Lingkungan (MRC 2).....	36
4.2.4	Penggunaan Refrigeran tanpa ODP (MRC 3).....	40
4.2.5	Kayu Bersertifikat (MRC 4).....	43
4.2.6	Material Prafabrikasi (MRC 5).....	44
4.2.7	Material Regional (MRC 6).....	46
4.2.8	Hasil Penilaian Sumber Dan Siklus Material Gedung SMPN 91 Jakarta.....	47
4.3	Evaluasi Nilai Yang Didapatkan Pada Greenship Untuk Bangunan Baru Versi 1.2 Kriteria Sumber Dan Siklus Material.....	50
BAB V PENUTUP.....		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		56



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penilaian Kriteria Sumber dan Siklus Material.....	11
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 3. 1 Kriteria Sumber dan Siklus Material.....	25
Tabel 4. 3 Penilaian Kriteria Sumber dan Siklus Material.....	31
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Sumber dan Siklus Material Gedung SMPN 91 Jakarta.....	48





DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	14
Gambar 3. 2 Flowchart Rancangan Penelitian.....	17
Gambar 3. 3 Denah Lantai 1 SMPN 91 Jakarta.....	19
Gambar 3. 4 Denah Lantai 2 SMPN 91 Jakarta.....	20
Gambar 3. 5 Denah Lantai 3 SMPN 91 Jakarta.....	20
Gambar 3. 6 Denah Lantai 4 SMPN 91 Jakarta.....	21
Gambar 3. 7 Denah Lantai 5 SMPN 91 Jakarta.....	21
Gambar 3. 8 Denah Lantai 6 SMPN 91 Jakarta.....	22
Gambar 3. 9 Denah Lantai Dak SMPN 91 Jakarta.....	22
Gambar 3. 10 Tampak Depan SMPN 91 Jakarta.....	23
Gambar 3. 11 Tampak Belakang SMPN 91 Jakarta.....	23
Gambar 3. 12 Tampak Kanan SMPN 91 Jakarta.....	24
Gambar 3. 13 Tampak Kiri SMPN 91 Jakarta.....	24
Gambar 4. 1 Refrigeran yang bebas CFC dan halon.....	34
Gambar 4. 2 Alat Pemadam Api Ringan bebas CFC dan halon.....	34
Gambar 4. 3 Proses Pembangunan SMPN 91 Jakarta.....	35
Gambar 4. 4 STP (Sewage Treatment Plant).....	38
Gambar 4. 5 Membran Dak.....	39
Gambar 4. 6 Bata Ringan.....	39
Gambar 4. 7 Pintu Kayu.....	40
Gambar 4. 8 Refrigeran tanpa ODP (Ozone Depletion Potential).....	41
Gambar 4. 9 Sertifikat Tingkat Komponen Dalam Negeri AC.....	42
Gambar 4. 10 Pintu Kayu SMPN 91 Jakarta.....	44
Gambar 4. 11 Railing Tangga.....	45
Gambar 4. 12 Handrailing Dinding Parapet.....	45

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Asistensi Pembimbing.....	57
Lampiran 2 Lembar Asistensi Penguji	58
Lampiran 3 Lembar Asistensi Penguji	59
Lampiran 4 Lembar Asistensi Penguji	60
Lampiran 5 Dokumentasi Survei Gedung SMPN 91 Jakarta.....	61
Lampiran 6 Dokumentasi Observasi Gedung SMPN 91 Jakarta	61
Lampiran 7 Dokumentasi Observasi Gedung SMPN 91 Jakarta.....	62
Lampiran 8 Dokumentasi Wawancara	62
Lampiran 9 Kriteria Sumber dan Siklus Material.....	63
Lampiran 10 Tolok Ukur Kriteria Sumber dan Siklus Material.....	63
Lampiran 11 Tolok Ukur Kriteria Sumber dan Siklus Material.....	64





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki ketersediaan sumber daya alam yang beragam, sehingga kebutuhan material untuk menunjang kegiatan konstruksi relatif mudah diperoleh. Material yang dibutuhkan untuk proyek konstruksi biasanya mudah ditemukan di lingkungan sekitar proyek, menghemat waktu dan biaya, tetapi ini juga sering mengakibatkan penyalahgunaan sumber daya alam. (Pratama et al., n.d.) Pemanfaatan sumber daya yang tidak terkendali untuk memenuhi kebutuhan proyek yang mengakibatkan eksploitasi berlebihan terhadap lingkungan. Pengambilan material secara terus menerus tanpa memperhatikan aspek berkelanjutan berpotensi menyebabkan kerusakan lingkungan, berkurangnya ketersediaan sumber daya alam, serta menurunnya kualitas lingkungan hidup (Sulistiawan et al., 2020). Pemanasan global serta kerusakan area ialah fenomena yang terus kerap terjal. Pertumbuhan zona konstruksi jadi salah satu aspek yang berkontribusi terhadap fenomena tersebut. Oleh sebab itu, dibutuhkan sesuatu konsep pembangunan yang sanggup kurangi akibat kerusakan area dan mencermati keadaan area dekat sepanjang proses pembangunan (Suripto et al., 2022). Fenomena ini menunjukkan bahwa pembangunan konstruksi tidak hanya harus mempertimbangkan aspek ekonomis dan teknis, tetapi juga aspek lingkungan. Oleh karena itu, standar penilaian dan kriteria evaluasi bangunan baru telah secara resmi diterbitkan oleh *Green Building Council Indonesia* (GBCI) melalui sistem *greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 (Adeswastoto et al., 2023).

Greenship Bangunan Baru versi 1.2 menetapkan enam kriteria utama yang menjadi acuan dalam penilaian bangunan gedung baru. SMPN 91 Jakarta merupakan salah satu sekolah yang mendapatkan program Rehab Total Gedung Sekolah (RTGS) yang dijalankan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (Dinas Pendidikan). Proyek ini juga dilelang melalui Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) bersamaan dengan SDN Cakung Timur 02, SDN Pondok Bambu 01, SDN Pekayon 05/12, SMKN 55 Jakarta. Berdasarkan kebutuhan lapangan peneliti memilih SMPN 91 Jakarta sebagai tempat penelitian karena bertepatan dengan dengan tempat pelaksanaan magang yang didasari pada pertimbangan ilmiah dan praktis yang mendukung. Selain itu, keterlibatan peneliti



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

selama kegiatan magang memberikan kemudahan pengambilan data - data yang dibutuhkan dan mungkin sulit didapatkan oleh pihak luar.

Sumber Material merupakan proses strategis yang mencakup pemilihan, pengadaan, dan pengelolaan pemasok bahan bangunan serta aliran material dari tahap awal hingga penggunaan akhir dalam proyek (Fahnurlisa, 2019). Pendekatan ini tidak hanya bertujuan menjamin ketersediaan material untuk pelaksanaan konstruksi secara tepat waktu dan efisien, tetapi juga mempertimbangkan dampak lingkungan, dan ekonomi dari material tersebut sesuai dengan prinsip keberlanjutan dan kebutuhan proyek (Yani et al., 2023).

Berdasarkan penelitian terdahulu, evaluasi penerapan *GreenShip* Bangunan Baru versi 1.2 pada aspek Sumber dan Siklus Material (MRC) di Gedung Sekolah Dasar X, Jakarta Selatan, menunjukkan capaian sebesar 43% atau setara dengan 6 poin dari batas maksimum 14 poin (Haikal Kemal et al., 2025)

Aspek Sumber dan Siklus Material merupakan salah satu bagian penilaian bangunan hijau yang tercantum dalam *GreenShip* Bangunan Baru versi 1.2. didefinisikan sebagai pendekatan pengelolaan material konstruksi yang mempertimbangkan dampak lingkungan sepanjang seluruh daur hidup material (MRC 2). Pendekatan ini menilai pemilihan material ramah lingkungan (MRC 2), penggunaan kembali material (MRC 1), penggunaan bahan non-perusak ozon (MRC 3), material prefabrikasi (MRC 5), kayu bersertifikat (MRC 4), dan material lokal/regional (MRC 6) untuk mengurangi jejak karbon serta limbah konstruksi (MRC 1) dalam proyek bangunan. Rehabilitasi gedung merupakan salah satu langkah strategis dalam proyek konstruksi untuk memastikan bahwa bangunan tetap berfungsi dengan baik sesuai dengan perkembangan kebutuhan pengguna dan usianya. (Kusbandiah et al., 2024). Oleh karena itu, penerapan penilaian konsep *Green Building* kriteria Sumber dan Siklus Material pada proyek rehabilitasi Gedung SMPN 91 Jakarta menjadi relevan, dan pemanfaatan material yang seluruh tahap penyediaan bahan baku utama hingga proses pabrikasinya dikerjakan di dalam negeri (wilayah Republik Indonesia), serta mampu menjawab tantangan tujuan pembangunan berkelanjutan 9 (Industri, inovasi, infrastruktur).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Identifikasi faktor – faktor yang menyebabkan terpenuhi dan tidak terpenuhi nilai *greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 pada kriteria sumber dan siklus material?
2. Menganalisis nilai *greenship* dari faktor – faktor yang sudah ditentukan?
3. Bagaimana evaluasi terhadap nilai faktor-faktor yang didapat pada *greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 kriteria sumber dan siklus material?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar proses pengumpulan dan analisis data menjadi lebih terarah, mengingat luasnya cakupan ruang lingkup yang ditimbulkan oleh rumusan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Kriteria dan tolak ukur menggunakan kategori Sumber dan Siklus Material berdasarkan *Greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 Tahun 2013.
2. Gedung yang diteliti adalah gedung SMPN 91 Jakarta Timur.
3. Survei, observasi dan wawancara dilakukan pada bulan februari sampai mei 2026.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan menjadi dasar dalam menentukan arah penelitian. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka dapat di jelaskan tujuan penelitian yang diharapkan dapat memberikan hasil sesuai fokus penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terpenuhi dan tidak terpenuhi nilai *greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 pada kriteria sumber dan siklus material.
2. Menganalisis nilai *greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 kriteria sumber dan siklus material.
3. Mengevaluasi nilai yang didapatkan pada *greenship* untuk bangunan baru versi 1.2 kriteria sumber dan siklus material.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk membuat penulisan tugas akhir lebih sistematis, tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab secara keseluruhan. Sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan penelitian tentang tugas akhir berjudul “Analisis Kriteria Greenship Sumber dan Siklus Material Proyek Rehabilitas Total Gedung SMPN 91 Jakarta, bab ini juga membahas proses penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tinjauan literatur yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam bab ini.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data untuk penelitian dibahas dalam bab ini.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisis data yang telah dikumpulkan dan membahas hasilnya dengan mengacu pada literatur yang ada.

BAB V PENUTUP

Bab ini mencakup kesimpulan dari analisis penelitian dari bab sebelumnya dan rekomendasi yang diharapkan untuk mendukung penelitian yang akan datang.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Menurut hasil analisis, pencapaian kategori Sumber dan Siklus Material dalam Greenship Bangunan Baru Versi 1.2 dipengaruhi oleh beberapa aspek, seperti pemakaian kembali material, pemilihan material ramah lingkungan, penggunaan kayu bersertifikat, dan penerapan komponen prafabrikasi.
2. Berdasarkan hasil evaluasi, kategori Sumber dan Siklus Material memperoleh 6 dari 14 poin yang tersedia, dengan tingkat pencapaian sebesar 42,85%.
3. Hasil penilaian pada Gedung SMPN 91 Jakarta menunjukkan bahwa capaian kategori Sumber dan Siklus Material masih belum optimal. Oleh sebab itu, peningkatan dapat diarahkan pada aspek penggunaan kembali material bangunan, pemanfaatan material ramah lingkungan, penggunaan kayu bersertifikat, serta penerapan material prafabrikasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kajian, penulis menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Disarankan untuk memprioritaskan penggunaan material konstruksi yang ramah lingkungan dan proses pengadaan material yang dilakukan di lokasi terdekat guna meminimalkan tingkat polusi udara serta mendorong pertumbuhan perekonomian domestik.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilaksanakan dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi, dengan mengacu pada tolok ukur penilaian sebagaimana ditetapkan dalam *Greenship* untuk bangunan baru versi 1.2.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Adeswastoto, H., Setiawan, B., Desrimon, A., Alisa Putra, A., Islah, M., & Tuanku Tambusai, P. (2023). Analisis Penerapan Green Building Pada Bangunan Gedung Klinik Universitas Pahlawan E-mail: a hanantatur@universitaspahlawan.ac.id, (Corresponding author). In *JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY MANAGEMENT* (Vol. 3, Number 1). <https://jestm.org/index.php/jestm/index>
- Fahnurlisa, Q. (2019). *EVALUASI PENERAPAN ASPEK MATERIAL RESOURCES AND CYCLE SESUAI STANDAR GREEN BUILDING RATING TOOL FOR NEW BUILDING VERSION 1.2 PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG*.
- Haikal Kemal, M., Wulan Sari, T., Nurwidyaningrum, D., Budi Broto, A., & Fahmi, M. (2025). Kajian Penilaian Sumber dan Siklus Material Gedung Sekolah Dasar X di Jakarta Selatan, Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 12(1). <https://doi.org/10.21063/JTS.2025.V1201.035-042>
- Kusbandiah, D., Yovita, W., & Wisnuadji, S. (2024). *Penelitian Pendekatan Konsep Green Building dalam Desain Rehabilitasi Gedung Kantor*. 2(1). <https://doi.org/10.38035/dit.v2i1>
- Prabowo Sulistiawan, A., Arif Maryanto, D., Ilham Aprizal, M., & Fathur Rachman, F. (2022). Penilaian Sumber dan Siklus Material Arsitektural dalam GBCI pada Gedung Kuliah Bersama Institut Pertanian Bogor (IPB). *Jurnal Arsitektur TERRACOTTA* |, 3(2), 47–57.
- Pratama, F., Setiawan, P., Gazali, G. E., Nugraha, P., & Loekita, S. (n.d.). *SURVEI TINGKAT KEPENTINGAN DAN PENERAPAN SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL DARI GREENSHIP RATING TOOLS PADA PROYEK KONSTRUKSI*.
- Roshaunda, D., Diana, L., Princhika, L., Khalisha, S., & Septiady, R. (2019). *Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council Indonesia*. 6.
- Sulistiawan, A. P., Made, I., Arsana, R., Nurwanto, D. P., Hartoyo, A. S., Program, 1, Arsitektur, S., Arsitektur, F., & Desain, D. (2020). Penilaian Greenship GBCI dalam Penerapan Re-Use Material di Café Day N Nite Bandung. *Jurnal Arsitektur TERRACOTTA* |, 2(1), 44–54.
- Sulistiawan, A. P., & Rahman, A. A. (2018). *PENERAPAN GREEN MATERIAL DALAM MEWUJUDKAN KONSEP GREEN BUILDING PADA BANGUNAN KAFE*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Suripto, S., Abdi, M. H., & Manurung, E. H. (2022). Evaluasi Penerapan Green Construction Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Kampus UIII. *Jurnal Talenta Sipil*, 5(1), 134. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v5i1.106>

Yani, N., Winanda, L. A. R., & Kartika, D. (2023). *PENCAPAIN GREEN CONSTRUCTION PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG BERDASARKAN PENILAIAN GREENSHIP VERSI 1.2.*

