

SKRIPSI

**ANALISIS PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* PADA
BANGUNAN GEDUNG PPIIG UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
BERDASARKAN *GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1***

Oleh:

**RISKI AL FAJRI
NIM. 213020501027**



JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

PALANGKA RAYA

2026

**ANALISIS PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* PADA
BANGUNAN GEDUNG PPIIG UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
BERDASARKAN *GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1***

SKRIPSI

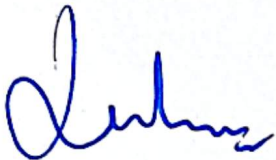
Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh:

RISKI AL FAJRI
NIM. 213020501027

**Disetujui sesuai dengan revisi
dalam Form Rekomendasi dan Berita Acara Ujian Skripsi**

Pembimbing Utama



(Dr. Ir. LENDRA, S.T., M.T.)
NIP. 19780329 200501 1 004

Pembimbing Pendamping



(Ir. APRIA B.P. GAWEL, S.T., M.T.)
NIP. 19760401 200312 1 004

Mengetahui:
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua,



(Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.)
NIP. 19740724 200501 2 002

**ANALISIS PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* PADA
BANGUNAN GEDUNG PPIIG UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
BERDASARKAN *GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1***

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh:

RISKI ALFAJRI
NIM. 213020501027

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:

Hari/Tanggal : Senin / 13 April 2026
Waktu : 13:00-16:00 WIB
Tempat : Ruang Ujian Jurusan Teknik Sipil

1. Dr. Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T. (Ketua Penguji/
NIP. 19651119 199302 1 001 Penguji I)
2. DEWANTORO, S.T., M.T. (Sekretaris Penguji/
NIP. 19760502 200312 1 002 Penguji II)
3. Dr. Ir. LENDRA, S.T., M.T. (Pembimbing Utama/
NIP. 19780329 200501 1 004 Penguji III)
4. Ir. APRIA BRITA P. GAWEI, S.T., M.T. (Pembimbing Pendamping/
NIP. 19760401 200312 1 004 Penguji IV)

Mengetahui:
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua,


(Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.)
NIP. 19740724 200501 2 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh bahwa Skripsi saya belum pernah dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, 02 April 2026

Yang membuat pernyataan



RISKI AL FAJRI

NIM. 213020501027

RINGKASAN

ANALISIS PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* PADA BANGUNAN GEDUNG PPIIG UNIVERSITAS PALANGKA RAYA BERDASARKAN *GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1*, Riski Al Fajri, 2026, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya.

Isu pemanasan global dan perubahan iklim telah menjadi tantangan besar bagi dunia, termasuk Indonesia. Sektor bangunan berkontribusi sekitar 39% terhadap total emisi karbon global, sehingga menjadi fokus penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Konsep *green building* muncul sebagai solusi strategis untuk menekan dampak lingkungan melalui efisiensi energi, konservasi air, pengelolaan material, dan peningkatan kualitas ruang dalam bangunan. Di Indonesia, penerapan konsep ini diatur melalui standar *Greenship* oleh *Green Building Council* Indonesia (GBCI) sebagai pedoman penilaian kinerja bangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penerapan indikator tiap kategori *Greenship*, mengidentifikasi faktor penghambat implementasi, serta memberikan rekomendasi perbaikan agar bangunan dapat mencapai sertifikasi *green building*.

Pendekatan metode campuran digunakan, yang mengintegrasikan observasi langsung, wawancara semi-terstruktur dengan pemangku kepentingan manajemen bangunan, dan pengukuran lapangan kuantitatif parameter IEQ (intensitas pencahayaan, tingkat kebisingan, suhu, dan kelembaban relatif). Bangunan tersebut mencapai total skor 33 dari 117 poin (28,21%), dengan kinerja terkuat pada (ASD; 9/16 poin, 56,25%) dan (IHC; 9/20 poin, 45,00%), sedangkan (EEC; 6/36 poin, 16,67%) dan (BEM; 2/13 poin, 15,38%) menunjukkan kekurangan yang paling kritis. Pengukuran IEQ rata-rata (pencahayaan umum 419,33 lux; kebisingan 41,23 dBA; suhu 23–27°C; RH 50%) memenuhi (SNI) dan Standar ASHRAE 55 yang berlaku. Hambatan utama dalam implementasi bersifat organisasional-meliputi tidak adanya kebijakan keberlanjutan, kapasitas kelembagaan yang terbatas, dan pemantauan sumber daya yang tidak memadai. Kerangka Kerja Peningkatan Kinerja enam tahap yang disesuaikan dengan lahan gambut diusulkan, yang mengintegrasikan klasifikasi hambatan tiga dimensi dan strategi intervensi bertahap selama 36 bulan yang diproyeksikan untuk meningkatkan skor menjadi 46-48 poin, sehingga memungkinkan sertifikasi *Greenship* Perunggu.

Studi ini memberikan kontribusi ilmiah ganda: studi ini menyediakan penilaian *Greenship* EB berbasis empiris pertama dari bangunan pendidikan yang ada di tanah lahan gambut di Kalimantan, dan mengusulkan kerangka kerja yang dapat direplikasi yang menghubungkan sertifikasi bangunan hijau dengan tujuan ekonomi rendah karbon nasional Indonesia dan komitmennya untuk mengurangi emisi sektor bangunan sebesar 1,91 juta ton CO₂e pada tahun 2030.

Kata Kunci: *Green Building*, *Greenship Existing Building Version 1.1*, Gedung PPIIG, Keberlanjutan.

SUMMARY

ANALYSIS OF THE APPLICATION OF THE GREEN BUILDING CONCEPT IN THE PPIIG BUILDING OF PALANGKA RAYA UNIVERSITY BASED ON GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1, Riski Al Fajri, 2026, Department/Study Program of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Palangka Raya University.

The issues of global warming and climate change have become major challenges for the world, including Indonesia. The building sector contributes approximately 39% to total global carbon emissions, making it a crucial focus in climate change mitigation efforts. The green building concept has emerged as a strategic solution to reduce environmental impacts through energy efficiency, water conservation, material management, and improving the quality of indoor spaces. In Indonesia, the implementation of this concept is regulated through the Greenship standard by the Green Building Council Indonesia (GBCI) as a guideline for assessing sustainable building performance. This study aims to analyze the level of implementation of indicators in each Greenship category, identify factors that hinder implementation, and provide recommendations for improvements so that buildings can achieve green building certification.

A mixed-methods approach was used, integrating direct observation, semi-structured interviews with building management stakeholders, and quantitative field measurements of IEQ parameters (lighting intensity, noise level, temperature, and relative humidity). The building achieved a total score of 33 out of 117 points (28.21%), with the strongest performance on (ASD; 9/16 points, 56.25%) and (IHC; 9/20 points, 45.00%), while (EEC; 6/36 points, 16.67%) and (BEM; 2/13 points, 15.38%) showed the most critical deficiencies. The average IEQ measurements (general lighting 419.33 lux; noise 41.23 dBA; temperature 23–27°C; RH 50%) met the applicable (SNI) and ASHRAE Standard 55. Key implementation barriers are organizational-including the absence of a sustainability policy, limited institutional capacity, and inadequate resource monitoring. A six-stage Performance Improvement Framework tailored to peatlands is proposed, integrating a three-dimensional barrier classification and a phased intervention strategy over 36 months projected to improve the score to 46-48 points, enabling Greenship Bronze certification.

This study makes a dual scientific contribution: it provides the first empirically based Greenship EB assessment of existing educational buildings on peatland soils in Kalimantan, and it proposes a replicable framework that links green building certification to Indonesia's national low-carbon economy goals and its commitment to reduce building sector emissions by 1.91 million tonnes CO_{2e} by 2030.

Keywords: Green Building, Greenship Existing Building Version 1.1, PPIIG Building, Sustainability.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Karunia-Nya, sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul " **ANALISIS PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* PADA BANGUNAN GEDUNG PPIIG UNIVERSITAS PALANGKA RAYA BERDASARKAN *GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1***".

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi Program Strata-1 Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya.

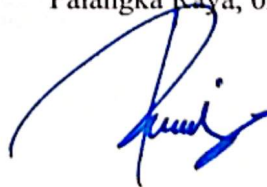
Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu **Frieda, S.T., M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Bapak **Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak **Dr. Sutan P. Silitonga, S.T.P., S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Ibu **Dr. Noor Hamidah, S.T., M.UP.** selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Ibu **Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T.** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
6. Ibu **Ir. Okta Meilawaty, S.T., M.T.** selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
7. Bapak **Dr. Ir. Waluyo Nuswantoro, M.T.** selaku Ketua Tim Penguji.
8. Bapak **Dewantoro, S.T., M.T.** selaku Sekretaris Penguji.

9. Bapak **Dr. Ir. Lendra, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing Utama sekaligus Penguji 3.
10. Bapak **Ir. Apria Brita Pandohop Gawei, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing Pendamping dan Penguji 4 sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
11. Serta seluruh dosen dan staf di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya yang telah memberikan ilmu, wawasan, serta motivasi selama masa studi.
12. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada orang tua dan keluarga atas doa, dukungan moral, dan semangat yang tak henti-hentinya diberikan. Tak lupa kepada rekan-rekan.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis menyadari akan segala kekurangan dalam penyajian Skripsi ini, sehingga segala bentuk tanggapan, kritik dan saran-saran yang bersifat membangun dan ikut memajukan sangat diharapkan sebesar-besarnya dari berbagai pihak demi tercapainya tujuan dan substansi yang diinginkan dalam menyusun Skripsi ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 02 April 2026



RISKI ALFAJRI
NIM. 213020501027

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BIODATA MAHASISWA.....	iii
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ARTI SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Batasan Masalah	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Bangunan Gedung.....	11
2.2 Konsep <i>Green Building</i>	11
2.2.1 Pengertian <i>green building</i>	11
2.2.2 Manfaat <i>green building</i>	12
2.3 Standar Penilaian Kriteria <i>Green Building</i>	16
2.3.1 <i>BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)</i>	17
2.3.2 <i>LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)</i>	19
2.3.3 <i>Green Globes</i>	20
2.3.4 <i>Green Star</i>	21
2.3.5 <i>Green Mark</i>	22
2.4 <i>Greenship</i>	25

2.5 <i>Greenship Existing Building Version 1.1</i>	26
2.5.1 Pengembangan lokasi yang tepat (ASD)	26
2.5.2 Efisiensi dan konservasi energi (EEC)	27
2.5.3 Konservasi air (WAC)	28
2.5.4 Siklus dan sumber daya material (MRC).....	29
2.5.5 Kesehatan dan kenyamanan dalam ruangan (IHC)	30
2.5.6 Manajemen bangunan dan lingkungan (BEM)	30
2.5.7 Kriteria <i>greenship</i>	31
2.5.8 Peringkat <i>greenship</i>	33
2.6 Studi Terdahulu	34
2.7 Kerangka Teori.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Jenis Penelitian.....	38
3.2 Lokasi Penelitian	38
3.3 Tahapan Penelitian	40
3.4 Variabel Penelitian dan Operasionalisasi	41
3.4.1 Variabel terikat (Y)	41
3.4.2 Variabel bebas	41
3.4.3 Model Hubungan Variabel Penelitian	41
3.5 Teknik Pengumpulan Data	42
3.5.1 Observasi.....	42
3.5.2 Wawancara	43
3.5.3 Pengukuran lapangan	43
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	61
3.6.1 Literatur atau sumber referensi pendukung	61
3.6.2 Ringkasan kategori dan kriteria serta tolok ukur <i>greenship</i> EB 1.1	62
3.6.3 Panduan Wawancara.....	62
3.6.4 Rangkuman daftar periksa (<i>check list</i>).....	62
3.6.5 Gambar denah bangunan PPIIG Universitas Palangka Raya	63
3.6.6 Alat-alat pengukuran di lapangan	67
3.7 Teknik Analisis Data	70
3.7.1 Analisis kuantitatif.....	70
3.7.2 Analisis kualitatif.....	70
3.8 Perhitungan Hasil	72

3.9 Identifikasi dan Klasifikasi Hambatan Implementasi	73
3.10 Rekomendasi Peningkatan Kinerja.....	73
3.11 Bagan Alir Penelitian.....	74
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	75
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	75
4.1.1 Identitas dan lokasi.....	75
4.1.2 Fungsi dan ruang utama.....	76
4.1.3 Fasilitas laboratorium	76
4.1.4 Pengelolaan dan operasional.....	76
4.1.5 Aspek teknik konstruksi	77
4.2 Analisis Kelayakan (<i>Eligibility</i>) <i>Greenship Existing Building Version 1.1</i> pada Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya	77
4.3 Analisis Kriteria Prasyarat <i>Greenship Existing Building Version 1.1</i> pada Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya.....	79
4.4 Analisis Kriteria Kredit <i>Greenship Existing Building Version 1.1</i> pada Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya.....	84
4.4.1 Kategori tepat guna lahan (<i>Appropriate Site Development - ASD</i>).....	84
4.4.2 Kategori efisiensi dan konservasi energi (EEC)	92
4.4.3 Kategori konservasi air (WAC)	97
4.4.4 Kategori siklus dan sumber daya material (MRC).....	101
4.4.5 Kategori kenyamanan dan kesehatan dalam ruang (IHC).....	105
4.4.6 Kategori manajemen lingkungan bangunan (<i>Building Environment Management/BEM</i>).....	116
4.5 Penentuan Peringkat <i>Greenship</i>	121
4.6 Faktor Penghambat Penerapan <i>Green Building</i> pada Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya	124
4.7 Evaluasi dan Rekomendasi Perbaikan Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya Berdasarkan <i>Greenship Existing Building Version 1.1</i>	127
4.8 Perbedaan dan Kebaruan Penelitian	133
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA.....	138
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Sistem Standar Penilaian Green Building di Beberapa Negara	16
Tabel 2. 2	Peringkat BREEAM	19
Tabel 2. 3	Aspek-aspek yang dinilai oleh masing-masing lembaga sertifikasi Green Building terkemuka dari beberapa negara:	24
Tabel 2. 4	Ringkasan penilaian kategori Greenship EB 1.1	33
Tabel 2. 5	Peringkat Greenship Existing Building	33
Tabel 2. 6	Studi Terdahulu.....	34
Tabel 3. 1	Operasionalisasi Variabel Penelitian.....	42
Tabel 3. 2	Metode Pengukuran Uji Kelayakan (Eligibility).....	44
Tabel 3. 3	Metode Pengukuran Variabel (Kriteria Prasyarat).....	45
Tabel 3. 4	Metode Pengukuran Kriteria Kredit dan Bonus	46
Tabel 3. 5	Peringkat Greenship Existing Building	72
Tabel 4. 1	Analisis Kelayakan Berdasarkan Greenship Pada Gedung PPIIG UPR	78
Tabel 4. 2	Analisis Kriteria Prasyarat Berdasarkan Greenship Pada Gedung PPIIG UPR	83
Tabel 4. 3	Rekapitulasi Penilaian Kategori Tepat Guna Lahan (ASD) Gedung PPIIG UPR	89
Tabel 4. 4	Rekapitulasi Penilaian Kategori Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC) Gedung PPIIG UPR	95
Tabel 4. 5	Rekapitulasi Penilaian Kategori Konservasi Air (WAC) Gedung PPIIG UPR	99
Tabel 4. 6	Rekapitulasi Penilaian Kategori Siklus dan Sumber Daya Material (MRC) Gedung PPIIG UPR.....	103
Tabel 4. 7	Hasil Pengukuran Kebisingan Menggunakan Sound Level Meter.....	110
Tabel 4. 8	Tingkat Kepuasan Kenyamanan Pengguna Gedung PPIIG.....	113
Tabel 4. 9	Rekapitulasi Penilaian Kategori Kenyamanan dan Kesehatan Dalam Ruang (IHC) Gedung PPIIG UPR	114
Tabel 4. 10	Rekapitulasi Analisis Sub-Kriteria BEM pada Gedung PPIIG UPR	119
Tabel 4. 11	Rekapitulasi Poin Per Kategori Greenship Existing Building Version 1.1 Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya	122
Tabel 4. 12	Klasifikasi Hambatan Implementasi Bangunan Hijau di Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya.....	125
Tabel 4. 13	Proyeksi Peningkatan Skor Greenship Menuju Sertifikasi Perunggu — Gedung PPIIG	128
Tabel 4. 14	Poin Perolehan Gedung PPIIG UPR Setelah Rekomendasi Perbaikan	130
Tabel 4. 15	Kerangka Kerja Peningkatan Kinerja Enam Tahap untuk Penilaian Bangunan Hijau di Wilayah Lahan Gambut Tropis	131
Tabel 4. 16	Perbedaan dari Penelitian Terdahulu yang Sejenis dan Kebaruan Penelitian.....	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Gedung PPIIG UPR	6
Gambar 1. 2	Fasilitas di setiap lantai Gedung PPIIG UPR	6
Gambar 1. 3	Denah lantai dasar Gedung PPIIG UPR	7
Gambar 2. 1	Kerangka Teori.....	37
Gambar 3. 1	Lokasi Penelitian Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya.....	39
Gambar 3. 2	View Gedung PPIIG Universitas Palangka Raya	39
Gambar 3. 3	Denah Lantai 1 Gedung PPIIG UPR	63
Gambar 3. 4	Denah Lantai 2 Gedung PPIIG UPR	64
Gambar 3. 5	Denah Lantai 3 Gedung PPIIG UPR	64
Gambar 3. 6	Denah Lantai 4 Gedung PPIIG UPR	65
Gambar 3. 7	Denah Lantai 5 Gedung PPIIG UPR	65
Gambar 3. 8	Denah Lantai 6 Gedung PPIIG UPR	66
Gambar 3. 9	Denah Lantai 7 Gedung PPIIG UPR	66
Gambar 3. 10	Denah Lantai Atap Gedung PPIIG UPR.....	67
Gambar 3. 11	Sound Level Meter.....	68
Gambar 3. 12	Thermometer.....	69
Gambar 3. 13	Luxmeter.....	70
Gambar 4. 1	Tampak Depan Bangunan Gedung PPIIG	75
Gambar 4. 2	SOP Penghematan Penggunaan Air dan Listrik	80
Gambar 4. 3	Tanda Larangan Merokok di Setiap Lantai Gedung PPIIG	82
Gambar 4. 4	Tampak Depan Gedung PPIIG, Tidak Adanya Jalur Khusus Pejalan Kaki	85
Gambar 4. 5	Tidak Ada Tempat Khusus Parkir Sepeda.....	86
Gambar 4. 6	Tergenangnya Air Hujan disekitar Gedung PPIIG UPR.....	87
Gambar 4. 7	Wawancara Dengan Staf-staf PPIIG	88
Gambar 4. 8	Kondisi Pencahayaan Alami Lab Komputer.....	92
Gambar 4. 9	Kondisi Pencahayaan Alami Luar Ruangan Gedung PPIIG.....	93
Gambar 4. 10	Keran Gedung PPIIG	98
Gambar 4. 11	Wawancara Dengan Tenaga Konstruksi Gedung PPIIG	102
Gambar 4. 12	Larangan Merokok Ada disetiap Lantai Gedung PPIIG	105
Gambar 4. 13	Pengukuran Suhu dan Kelembapan Udara di dalam Ruangan Menggunakan Alat Thermohygrometer.....	106
Gambar 4. 14	SNI 03-6197-2000 tentang konservasi energi pada sistem pencahayaan	108
Gambar 4. 15	Nilai Pengukuran Intensitas Pencahayaan Setempat di Labortorium Menggunakan Lux Meter	108
Gambar 4. 16	Nilai Pengukuran Intensitas Pencahayaan Umum di Laboratorium Menggunakan Lux Meter	109
Gambar 4. 17	Pengukuran Tingakt Kebisingan Menggunakan Sound Level Meter	110
Gambar 4. 18	Tabel SNI 03-6386-2000 Tingkat Bunyi Yang Dianjurkan	111

Gambar 4. 19	Diskusi Bersama Direktur Gedung PPIIG dan Staf Ahli	118
Gambar 4. 20	Klasifikasi hambatan implementasi bangunan hijau di Gedung PPIIG	126
Gambar 4. 21	Grafik Batang Perbandingan Poin Gedung PPIIG UPR.....	132
Gambar 4. 22	Grafik Spider Perbandingan Poin Gedung PPIIG UPR.....	132

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1	Tanda Dilarang Merokok di Setiap Lantai Gedung PPIIG	144
Lampiran 1. 2	Tampak Depan Gedung PPIIG: Tidak Ada Jalur Pejalan Kaki .	145
Lampiran 1. 3	Tidak ada tempat parkir sepeda yang disediakan.	146
Lampiran 1. 4	Genangan Air Hujan di Sekitar Gedung PPIIG UPR	147
Lampiran 1. 5	Wawancara dengan Staf PPIIG	148
Lampiran 1. 6	Kondisi Pencahayaan Alami di Laboratorium Komputer	149
Lampiran 1. 7	Kondisi Pencahayaan Alami Luar Ruangan Gedung PPIIG	150
Lampiran 1. 8	Keran Gedung PPIIG	151
Lampiran 1. 9	Wawancara dengan Pekerja Konstruksi Gedung PPIIG	152
Lampiran 1. 10	Mengukur Suhu dan Kelembaban Udara Dalam Ruangan Menggunakan Termohigrometer	153
Lampiran 1. 11	Pengukuran Nilai Intensitas Pencahayaan Lokal di Laboratorium Menggunakan Lux Meter	154
Lampiran 1. 12	Nilai Pengukuran Intensitas Pencahayaan Umum di Laboratorium Menggunakan Lux Meter	155
Lampiran 1. 13	Mengukur Tingkat Kebisingan Menggunakan Alat Pengukur Tingkat Suara	156
Lampiran 1. 14	Diskusi dengan Direktur Gedung PPIIG dan Staf Ahli	157

DAFTAR PUSTAKA

- Adeswastoto, H., Setiawan, B., Desrimon, A., Febryanto, F., Putra, A.A. & Islah, M., 2023, 'Analisis Penerapan Green Building Pada Bangunan Gedung Klinik Universitas Pahlawan', *Journal of Engineering Science and Technology Management (JES-TM)*, 3(1), 37–43.
- Adewumi, A.S., Opoku, A. & Dangana, Z., 2024, 'Sustainability assessment frameworks for delivering Environmental, Social, and Governance (ESG) targets: A case of Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) UK New Construction', *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(5), 3779–3791.
- Awadh, O., 2017, 'Sustainability and green building rating systems: LEED, BREEAM, GSAS and Estidama critical analysis', *Journal of Building Engineering*, 11, 25–29.
- Ayarkwa, J., Joe Opoku, D.G., Antwi-Afari, P. & Man Li, R.Y., 2022, 'Sustainable building processes' challenges and strategies: The relative important index approach', *Cleaner Engineering and Technology*, 7, 100455.
- Baru, F. & Rosalia, A., 2020, 'Optimalisasi Penampang Bentang Lebar Pada Pembangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek Dan Inovasi Gambut Universitas ...', *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan ...*, 3(2), 180–185.
- Cao, Y., Xu, C., Kamaruzzaman, S.N. & Aziz, N.M., 2022, 'A Systematic Review of Green Building Development in China: Advantages, Challenges and Future Directions', *Sustainability (Switzerland)*, 14(19), 12293.
- Chen, L., Huang, L., Hua, J., Chen, Z., Wei, L., Osman, A.I., Fawzy, S., Rooney, D.W., Dong, L. & Yap, P.S., 2023, *Green construction for low-carbon cities: a review*, *Environmental Chemistry Letters*, 21(3), 1627–1657.
- David Kiki Baringin M T Samosir, Etty Murwaningsari, Yvonne Augustine, S.M., 2020, 'The benefit of green building for cost efficiency', *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 1(4), 209–219.
- Dony, G.W., Harvianto, Y. & Wisman, Y., 2023, 'Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Dalam Berolahraga di Kota Palangka Raya', *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3), 2127–2130.
- GBCI, 2014, *Greenship Rating Tools*, *Green Building Council Indonesia*, 1–22.
- gbcindonesia.org, no date, *Sertifikasi GREENSHIP*, gbcindonesia.org.
- gbcindonesia.org, no date, *GREENSHIP Rating Tools Existing Building*, gbcindonesia.org.
- Gounder, S., Hasan, A., Shrestha, A. & Elmualim, A., 2023, 'Barriers to the use of sustainable materials in Australian building projects', *Engineering*,

- Construction and Architectural Management*, 30(1), 189–209.
- GREENSHIP EXISTING BUILDING Version 1.1, 2016, *Greenship existing Building: Version 1.1*, Green Building Council Indonesia.
- Ifechukwu Gil-Ozoudeh, Obinna Iwuanyanwu, Azubuike Chukwudi Okwandu & Chidiebere Somadina Ike, 2023, ‘Sustainable urban design: The role of green buildings in shaping resilient cities’, *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 5(10), 674–692.
- KaltengOke, 2022, *Laboratorium Lapangan Hutan Kampus Dalam PPIIG UPR*, 11 April 2022.
- Lai, F., Zhou, J., Lu, L., Hasanuzzaman, M. & Yuan, Y., 2023, ‘Green building technologies in Southeast Asia: A review’, *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 55.
- Liu, T., Chen, L., Yang, M., Sandanayake, M., Miao, P., Shi, Y. & Yap, P.S., 2022, ‘Sustainability Considerations of Green Buildings: A Detailed Overview on Current Advancements and Future Considerations’, *Sustainability (Switzerland)*, 14(21), 1–23.
- Mahardika, D., Dewanti, R.P. & Subagyo, A., 2025, ‘Strategi Green Construction dalam Konstruksi Berkelanjutan Untuk Bangunan Gedung Ramah Lingkungan Dan Ekonomis di Indonesia’, *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 5, 52–61.
- Menadue, V., Soebarto, V. & Williamson, T., 2014, ‘Perceived and actual thermal conditions: Case studies of green-rated and conventional office buildings in the City of Adelaide’, *Architectural Science Review*, 57(4), 303–319.
- Mohammed, Y., Hayder, G. & Thiruchelvam, S., 2023, *Green building rating systems comparative study and development methodology from global and local prospective*, Springer Netherlands.
- Nguyen, T.D., Pishdad, P. & Fanijo, E.O., 2024, ‘A Comparative Analysis of Leed and Green Globes: A Case Study Approach to Environmental Performance Assessment of an Educational Campus Facility’, *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC 32)*, (July), 954–968.
- Papademetriou, C., Anastasiadou, S., Belias, D. & Ragazou, K., 2025, ‘Integrating Sustainability into Human Resource Management: Building a Greener Workforce for the Future’, *Sustainability (Switzerland)*, 17(3), 1–13.
- Piętocha, A., 2024, ‘The BREEAM, the LEED and the DGNB certifications as an aspect of sustainable development’, *Acta Scientiarum Polonorum. Architectura*, 23, 121–133.
- PPIIG, 2021a, *PPIIG.UPR*, 2021.
- PPIIG, 2021b, *Standard Operating Procedure (SOP) PPIIG UPR*, 2021.

- Pushkar, S., 2024, 'Leadership in Energy and Environmental Design Commercial Interior Version 4 (LEED-CI v4) Gold-Certified Office Space Projects: A Pairwise Comparative Analysis between Three Mediterranean Countries', *Buildings*, 14(3).
- Pushkar, S., 2025, 'Leadership in Energy and Environmental Design for LEED Version 4 (LEED-EB v4) Gold Certification Strategies for Existing Buildings in the United States: A Case Study', *Buildings*, 15(7).
- Rahardhani, A.F.S. & Putra, A.B., 2025, 'Green building analysis using Greenship for existing building method v.1.1., Case Study of a Campus Building in West Jakarta', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1488(1).
- redaksikalteng.co, 2021, *PPIIG UPR Embrio Pusat Penelitian Gambut Dunia, kalteng.co*.
- Sandler, K., 2026, 'Keys to the Success of the US Federal Government's Green Building Initiative and Strategies to Revive It', *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 15(1).
- Singh, V.P., Kumar, A., Meena, C.S., Thangavel, S. & Ghosh, A., 2024, 'Innovation in green building sector for sustainable future Fundamentals to Advances', *Sustainable Technologies for Energy Efficient Buildings*, 1–20.
- Sujana, C.M. & Jeremi, 2024, 'Analysis of the implementation of green building on the Syahdan Campus building based on the Green Building Council Indonesia (GBCI) specifications', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1324(1).
- thegbi.org, no date, *Green Globes Certification, thegbi.org*.
- Utomo, C., Astarini, S.D., Rahmawati, F., Setijanti, P. & Nurcahyo, C.B., 2022, 'The Influence of Green Building Application on High-Rise Building Life Cycle Cost and Valuation in Indonesia', *Buildings*, 12(12).
- Verma, A., Gupta, V., Nihar, K., Jana, A., Jain, R.K. & Deb, C., 2023, 'Tropical climates and the interplay between IEQ and energy consumption in buildings: A review', *Building and Environment*, 242.
- Adeswastoto, H., Setiawan, B., Desrimon, A., Febryanto, F., Putra, A.A. & Islah, M., 2023, 'Analisis Penerapan Green Building Pada Bangunan Gedung Klinik Universitas Pahlawan', *Journal of Engineering Science and Technology Management (JES-TM)*, 3(1), 37–43.
- Adewumi, A.S., Opoku, A. & Dangana, Z., 2024, 'Sustainability assessment frameworks for delivering Environmental, Social, and Governance (ESG) targets: A case of Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) UK New Construction', *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(5), 3779–3791.
- Awadh, O., 2017, 'Sustainability and green building rating systems: LEED,

- BREEAM, GSAS and Estidama critical analysis', *Journal of Building Engineering*, 11, 25–29.
- Ayarkwa, J., Joe Opoku, D.G., Antwi-Afari, P. & Man Li, R.Y., 2022, 'Sustainable building processes' challenges and strategies: The relative important index approach', *Cleaner Engineering and Technology*, 7, 100455.
- Baru, F. & Rosalia, A., 2020, 'Optimalisasi Penampang Bentang Lebar Pada Pembangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek Dan Inovasi Gambut Universitas ...', *Jurnal Teknik: Jurnal Teoritis dan ...*, 3(2), 180–185.
- Cao, Y., Xu, C., Kamaruzzaman, S.N. & Aziz, N.M., 2022, 'A Systematic Review of Green Building Development in China: Advantages, Challenges and Future Directions', *Sustainability (Switzerland)*, 14(19), 12293.
- Chen, L., Huang, L., Hua, J., Chen, Z., Wei, L., Osman, A.I., Fawzy, S., Rooney, D.W., Dong, L. & Yap, P.S., 2023, *Green construction for low-carbon cities: a review*, *Environmental Chemistry Letters*, 21(3), 1627–1657.
- David Kiki Baringin M T Samosir, Etty Murwaningsari, Yvonne Augustine, S.M., 2020, 'The benefit of green building for cost efficiency', *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 1(4), 209–219.
- Dony, G.W., Harvianto, Y. & Wisman, Y., 2023, 'Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Dalam Berolahraga di Kota Palangka Raya', *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3), 2127–2130.
- GBCI, 2014, *Greenship Rating Tools*, *Green Building Council Indonesia*, 1–22.
- gbcindonesia.org, no date, *Sertifikasi GREENSHIP*, gbcindonesia.org.
- gbcindonesia.org, no date, *GREENSHIP Rating Tools Existing Building*, gbcindonesia.org.
- Gounder, S., Hasan, A., Shrestha, A. & Elmualim, A., 2023, 'Barriers to the use of sustainable materials in Australian building projects', *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30(1), 189–209.
- GREENSHIP EXISTING BUILDING Version 1.1, 2016, *Greenship existing Building: Version 1.1*, *Green Building Council Indonesia*.
- Ifechukwu Gil-Ozoudeh, Obinna Iwuanyanwu, Azubuike Chukwudi Okwandu & Chidiebere Somadina Ike, 2023, 'Sustainable urban design: The role of green buildings in shaping resilient cities', *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 5(10), 674–692.
- KaltengOke, 2022, *Laboratorium Lapangan Hutan Kampus Dalam PPIIG UPR*, 11 April 2022.
- Lai, F., Zhou, J., Lu, L., Hasanuzzaman, M. & Yuan, Y., 2023, 'Green building technologies in Southeast Asia: A review', *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 55.

- Liu, T., Chen, L., Yang, M., Sandanayake, M., Miao, P., Shi, Y. & Yap, P.S., 2022, 'Sustainability Considerations of Green Buildings: A Detailed Overview on Current Advancements and Future Considerations', *Sustainability (Switzerland)*, 14(21), 1–23.
- Mahardika, D., Dewanti, R.P. & Subagyo, A., 2025, 'Strategi Green Construction dalam Konstruksi Berkelanjutan Untuk Bangunan Gedung Ramah Lingkungan Dan Ekonomis di Indonesia', *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 5, 52–61.
- Menadue, V., Soebarto, V. & Williamson, T., 2014, 'Perceived and actual thermal conditions: Case studies of green-rated and conventional office buildings in the City of Adelaide', *Architectural Science Review*, 57(4), 303–319.
- Mohammed, Y., Hayder, G. & Thiruchelvam, S., 2023, *Green building rating systems comparative study and development methodology from global and local prospective*, Springer Netherlands.
- Nguyen, T.D., Pishdad, P. & Fanijo, E.O., 2024, 'A Comparative Analysis of Leed and Green Globes: A Case Study Approach to Environmental Performance Assessment of an Educational Campus Facility', *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC 32)*, (July), 954–968.
- Papademetriou, C., Anastasiadou, S., Belias, D. & Ragazou, K., 2025, 'Integrating Sustainability into Human Resource Management: Building a Greener Workforce for the Future', *Sustainability (Switzerland)*, 17(3), 1–13.
- Piętocha, A., 2024, 'The BREEAM, the LEED and the DGNB certifications as an aspect of sustainable development', *Acta Scientiarum Polonorum. Architectura*, 23, 121–133.
- PPIIG, 2021a, *PPIIG UPR, 2021*.
- PPIIG, 2021b, *Standard Operating Procedure (SOP) PPIIG UPR, 2021*.
- Pushkar, S., 2024, 'Leadership in Energy and Environmental Design Commercial Interior Version 4 (LEED-CI v4) Gold-Certified Office Space Projects: A Pairwise Comparative Analysis between Three Mediterranean Countries', *Buildings*, 14(3).
- Pushkar, S., 2025, 'Leadership in Energy and Environmental Design for LEED Version 4 (LEED-EB v4) Gold Certification Strategies for Existing Buildings in the United States: A Case Study', *Buildings*, 15(7).
- Rahardhani, A.F.S. & Putra, A.B., 2025, 'Green building analysis using Greenship for existing building method v.1.1., Case Study of a Campus Building in West Jakarta', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1488(1).
- redaksikalteng.co, 2021, *PPIIG UPR Embrio Pusat Penelitian Gambut Dunia, kalteng.co*.
- Sandler, K., 2026, 'Keys to the Success of the US Federal Government's Green

Building Initiative and Strategies to Revive It', *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 15(1).

Singh, V.P., Kumar, A., Meena, C.S., Thangavel, S. & Ghosh, A., 2024, 'Innovation in green building sector for sustainable future Fundamentals to Advances', *Sustainable Technologies for Energy Efficient Buildings*, 1–20.

Sujana, C.M. & Jeremi, 2024, 'Analysis of the implementation of green building on the Syahdan Campus building based on the Green Building Council Indonesia (GBCI) specifications', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1324(1).

thegbi.org, no date, *Green Globes Certification*, *thegbi.org*.

Utomo, C., Astarini, S.D., Rahmawati, F., Setijanti, P. & Nurcahyo, C.B., 2022, 'The Influence of Green Building Application on High-Rise Building Life Cycle Cost and Valuation in Indonesia', *Buildings*, 12(12).

Verma, A., Gupta, V., Nihar, K., Jana, A., Jain, R.K. & Deb, C., 2023, 'Tropical climates and the interplay between IEQ and energy consumption in buildings: A review', *Building and Environment*, 242.