

**PENILAIAN DESAIN GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS
JAMBI BERDASARKAN *GREENSHIP RATING TOOLS***

TESIS



SYAHRUJI

NPM 2010018322017

Tesis ini diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
Memperoleh gelar Magister Arsitektur

**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

2023

UNIVERSITAS BUNG HATTA

LEMBAR PENGESAHAN

**PENILAIAN DESAIN GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS JAMBI
BERDASARKAN GREENSHIP RATING TOOLS**

OLEH :

SYAHRUJI

NPM 2010018322017

Telah dipertahankan Didepan Tim Penguji

Pada Tanggal 1 Agustus 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris



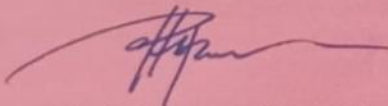
Dr. I Nengah Tela, M.Sc



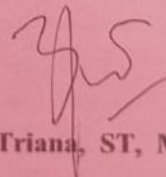
Dr. Jonny Wongso, ST, MT

Anggota

Anggota



Dr. Zulherman, ST, M.Sc



Era Triana, ST, M.Sc, Ph.D

Tesis Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Magister Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan- Universitas Bung Hatta
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENILAIAN DESAIN GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS
JAMBI BERDASARKAN *GREENSHIP RATING TOOLS***

OLEH :

SYAHRUJI

NPM 2010018322017

Telah dipertahankan Didepan Tim Penguji

Pada Tanggal 1 Agustus 2023

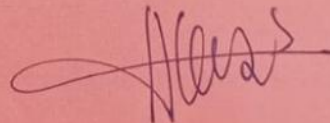
Menyetujui :

Pembimbing I



Dr. I Nengah Tela, M.Sc

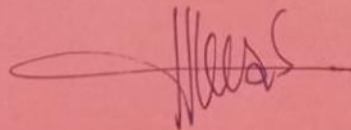
Pembimbing II



Dr. Jonny Wongso, ST, MT

Ketua

Program Studi Magister Arsitektur



Dr. Jonny Wongso, ST, MT

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SYAHRUJI
NPM : 2010018322017
Program Studi : Magister Arsitektur

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis ini dengan judul :

PENILAIAN DESAIN GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS JAMBI BERDASARKAN *GREENSHIP RATING TOOLS*

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan dalam penyusunan Tesis pada Magister Teknik pada Program Studi Magister Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan di Universitas Bung Hatta, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tesis yang telah dipublikasikan sebelumnya dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan Gelar Magister Arsitektur dalam lingkungan Universitas Bung Hatta maupun diperguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya. Apabila dikemudian hari ternyata tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka penulis bersedia menerima sanksi yang akan dikenakan.

Padang, 3 Agustus 2023

Penulis,



Syahrui

NPM : 2010018322017

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian tesis dengan judul “Penilaian Desain Gedung Rektorat Universitas Jambi Berdasarkan *Greenship Rating Tolls*.”.

Tujuan dari penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi syarat dalam mencapai derajat Magister Arsitektur pada Program Studi Pasca Sarjana Universitas Bung Hatta, Padang.

Di dalam proses penulisan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Boy Yendra Tamin, S.H., M.H, selaku Ketua Yayasan Pendidikan Bung Hatta.
2. Bapak Prof. Dr. Tafdil Husni, SE, M.B.A, selaku Rektor Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc selaku Dekan FTSP Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Dr. Jonny Wongso, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Pascasarjana Universitas Bung Hatta, Padang.
5. Bapak Dr. I Nengah Tela, M.Sc selaku Pembimbing I yang telah memberikan semangat dan bimbingan selama pengerjaan tesis ini.

6. Bapak Dr. Jonny Wongso, ST, MT, selaku Pembimbing II yang telah memberikan semangat dan bimbingan selama pengerjaan tesis ini.
7. Bapak Dr. Zulherman, ST, M.Sc dan Ibu Era Triana, ST, M,Sc, Ph.D yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam perbaikan Tesis ini.
8. Seluruh tim dosen dan staf pengajar Pascasarjana Universitas Bung Hatta.
9. Ibunda Rosmini serta kakak, abang dan adik tercinta yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan.
10. Adinda Nuraisyah SE, istri yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan selama mengikuti hingga menyelesaikan kuliah pascasarjana ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran beserta kritikan yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 3 Agustus 2023

Syahruji

Penulis

ABSTRAK

Pada saat ini, semua kegiatan pembangunan dapat berdampak buruk pada lingkungan, jadi sangat penting bagi para pelaku pembangunan untuk menjadi sadar dan tahu tentang hal meminimalkan dampak negatif tersebut. Salah satu cara para pelaku pembangunan dapat meminimalkan dampak negatif ini adalah dengan menggunakan konsep bangunan hijau (*green building*).

Banyak kampus-kampus di Indonesia memulai program green-campus untuk mendukung kepedulian lingkungan, dan Universitas Jambi (UNJA) adalah salah satunya. Maka perlunya dilakukan evaluasi desain perencanaan gedung rektorat Universitas Jambi (UNJA) untuk mengetahui sejauh mana persyaratan *green building* diimplementasikan pada desain gedung rektorat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil evaluasi standar *greenship* versi 1.2 pada gedung rektorat Universitas Jambi (UNJA). Dari hasil evaluasi dan analisis mengarah pada kesimpulan bahwa nilai yang didapat pada tahap recognisi desain (DR) gedung rektorat universitas jambi didapat 45 (empat puluh lima) poin. Adapun total 45 (empat puluh lima) poin dengan predikat yang didapat *Gold* yang awalnya hanya mendapat 28 poin dengan predikat *Bronze*. Untuk itu penulis merekomendasikan perbaikan gambar (desain), serta RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat) dan menambahkan kelengkapan gedung yang mendukung kategori dan kriteria dalam penilaian *green building*.

Kata Kunci: *Bangunan Hijau UNJA, Rektorat Universitas Jambi, Perencanaan Gedung Rektorat*

ABSTRACT

At this time, all development activities can have a negative impact on the environment, so it is very important for development actors to be aware and know about minimizing these negative impacts. One of the ways development actors can minimize this negative impact is by using the concept of green building.

Many campuses in Indonesia have started green-campus programs to support environmental awareness, and Jambi University (UNJA) is one of them. So it is necessary to evaluate the planning design of the Jambi University rectorate building (UNJA) to find out how far the green building requirements are implemented in the rectorate building design.

The purpose of this study was to find out the results of the evaluation of greenship standards version 1.2 at the Jambi University (UNJA) rectorate building. From the results of the evaluation and analysis it leads to the conclusion that the value obtained at the design recognition (DR) stage of the Jambi University rectorate building was obtained 45 (forty five) points. As for a total of 45 (forty five) points with the Gold predicate, which initially only got 28 points with the Bronze predicate. For this reason, the authors recommend improving the drawings (design), as well as the RKS (Work Plan and Requirements) and adding building completeness that supports the categories and criteria in the green building assessment.

Keywords: UNJA Green Building, Jambi University Rectorate, Rectorate Building Planning

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Keaslian Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Definisi dan Terminologi	9
2.1.1 Penilaian	9

2.1.2	Kriteria	9
2.1.3.	<i>Green Building</i>	9
2.1.4.	Desain Gedung	11
2.1.5.	<i>GreenShip Rating Tools</i>	12
2.2	Konsep Dasar dan Teori <i>Green Building</i>	12
2.3	Manfaat <i>Green Building</i>	13
2.4	Standar <i>Green Building</i> di Indonesia	15
2.4.1	<i>Green Building Council Indonesia</i> (GBCI)	15
2.4.2	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 Tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau	15
2.5	<i>GreenShip</i>	16
2.5.1	Tahap Penilaian <i>GreenShip</i>	17
2.5.2	Kategori Penilaian	19
2.5.2.1	Kategori Tepat Guna Lahan	19
2.5.2.2	Kategori Efisiensi dan Konservasi Energi	20
2.5.2.3	Kategori Konservasi Air	21
2.5.2.4	Kategori Sumber dan Siklus Material	21
2.5.2.5	Kategori Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang	21
2.5.2.6	Kategori Manajemen Lingkungan Bangunan	21
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Kerangka Variabel Penelitian	27
3.2	Variabel dan Sistem Penilaian	28
3.2.1	Tepat Guna Lahan	28
3.2.2	Efisiensi dan Konservasi Energi	33

3.2.3	Konservasi Air.....	36
3.2.4	Sumber dan Siklus Material	39
3.2.5	Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang	42
3.2.6	Manajemen Lingkungan Bangunan	44
3.3	Lokasi dan Obyek Penelitian	49
3.4	Metode Sampling	50
3.5	Metode Analisis	50
3.6	Metoda Pembahasan.....	51
BAB IV DATA DAN ANALISIS		53
4.1	Tinjauan Lokasi	53
4.2	Analisis Syarat dan Kelayakan Gedung Rektorat Universitas Jambi ..	58
4.3	Analisis Penilaian Desain Gedung Rektorat Universitas Jambi Berdasarkan Kriteria <i>Greenship</i>	59
4.3.1	Analisis Tepat Guna Lahan	59
4.3.2	Analisis Efisiensi dan Konservasi Energi	65
4.3.3	Analisis Kategori Konservasi Air	67
4.3.4	Analisis Sumber dan Siklus Material	69
4.3.5	Analisis Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang	71
4.3.6	Analisis Manajemen Lingkungan Bangunan	73
BAB V HASIL PENELITIAN DAN REKOMENDASI.....		77
5.1	Hasil Penelitian	77
5.1.1	Tepat Guna Lahan	77
5.1.2	Evisiensi dan Konservasi Energi	78
5.1.3	Konservasi Air	80

5.1.4	Sumber dan Siklus Material	81
5.1.5	Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang	82
5.1.6	Manajemen Lingkungan Bangunan	83
5.2	Evaluasi dan Rekomendasi	86
5.2.1	Tepat Guna Lahan	86
5.2.2	Evisiensi dan Konservasi Energi	87
5.2.3	Konservasi Air	88
5.2.4	Sumber dan Siklus Material	90
5.2.5	Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang	90
5.2.6	Manajemen Lingkungan Bangunan	91
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		94
6.1	Kesimpulan	94
6.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN		97

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian penelitian.....	4
Tabel 2.1 Penjabaran nilai pada setiap kategori sesuai tahapan.....	17
Tabel 4.1 Daftar infra struktur pendukung di lingkungan gedung rektorat.....	54
Tabel 5.1 Penilaian tepat guna lahan pada gedung rektorat Universitas Jambi....	71
Tabel 5.2 Penilaian efisiensi dan konservasi energi pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	72
Tabel 5.3 Penilaian konservasi air pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	73
Tabel 5.4 Penilaian sumber dan siklus material pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	74
Tabel 5.5 Penilaian kesehatan dan kenyamanan dalam ruang pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	75
Tabel 5.6 Penilaian manajemen lingkungan bangunan pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	77
Tabel 5.7 Penilaian kriteria <i>green building</i> pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	77
Tabel 5.8 Predikat <i>green ship</i> pada tahap desain recognisi (DR).....	78
Tabel 5.9 Penilaian tepat guna lahan pada gedung rektorat Universitas Jambi	79
Tabel 5.10 Penilaian efisiensi dan konservasi energi pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	80
Tabel 5.11 Penilaian konservasi air pada gedung rektorat Universitas Jambi....	82
Tabel 5.12 Penilaian kesehatan dan kenyamanan dalam ruang pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	83

Tabel 5.13 Penilaian manajemen lingkungan bangunan pada gedung rektorat Universita Jambi.....	84
Tabel 5.14 Rekapitulasi penilaian kategori <i>greenship</i> pada gedung rektorat Universitas Jambi.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Orientasi Universitas Jambi.....	47
Gambar 4.2 Kedudukan kampus Universitas Jambi.....	47
Gambar 4.3 Masterplan Universitas Jambi Kampus Pinang Masak.....	48
Gambar 4.4 Rencana tapak gedung rektorat Universitas Jambi.....	49
Gambar 4.5 Situasi sekitar tapak gedung rektorat Universitas Jambi.....	49
Gambar 4.6 Foto situasi sekitar tapak gedung rektorat Universitas Jambi.....	50
Gambar 4.7 Foto situasi sekitar tapak gedung rektorat Universitas Jambi.....	50
Gambar 4.8 Foto progress fisik gedung rektorat Universitas Jambi saat konstruksi.....	51
Gambar 4.9 Foto progress fisik gedung rektorat Universitas Jambi saat konstruksi.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan intensitas bangunan Kabupaten Muaro Jambi.....	95
Lampiran 2. Tampak depan gedung rektorat Universitas Jambi.....	95
Lampiran 3. Tampak samping kanan gedung rektorat Universitas Jambi.....	96
Lampiran 4. Tampak samping kiri gedung rektorat Universitas Jambi.....	96
Lampiran 5. Tampak belakang gedung rektorat Universitas Jambi.....	97
Lampiran 6. Denah lantai 1 gedung rektorat Universitas Jambi.....	97
Lampiran 7. Denah lantai 2 gedung rektorat Universitas Jambi.....	98
Lampiran 8. Denah lantai 3 gedung rektorat Universitas Jambi.....	98
Lampiran 9. Denah lantai 4 gedung rektorat Universitas Jambi.....	99
Lampiran 10. Denah lantai 5 gedung rektorat Universitas Jambi.....	99
Lampiran 11. Denah lantai 6 gedung rektorat Universitas Jambi.....	100
Lampiran 12. Denah lantai 7 gedung rektorat Universitas Jambi.....	100
Lampiran 13. Denah lantai 8 gedung rektorat Universitas Jambi.....	101
Lampiran 1. Denah plat atap gedung rektorat Universitas Jambi.....	101
Lampiran 15. Tampak 3D depan gedung rektorat Universitas Jambi.....	104
Lampiran 16. Tampak 3D samping gedung rektorat Universitas Jambi.....	104
Lampiran 17. Jarak gedung rektorat ke gedung serbaguna.....	105
Lampiran 18. Jarak gedung rektorat ke tempat ibadah.....	105
Lampiran 19. Jarak gedung rektorat ke tempat parkir umum.....	106
Lampiran 20. Jarak gedung rektorat ke rumah makan.....	106
Lampiran 21. Jarak gedung rektorat ke halte bis terdekat.....	107

Lampiran 22. Halte bis di Universitas Jambi.....107

Lampiran 23. *Greenship* Untuk Bangunan Baru Versi 1.2.....108

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

- AC split* : AC terpisah dimana mesin kompresor AC yang outdoor dengan blower indoornya diletakkan terpisah dan dihubungkan dengan selang
- AHU* : *Air Handling Unit* atau unit pendistribusian udara dingin
- Air conditioning* : Pengkondisian udara
- Albedo* : Sebuah besaran yang menggambarkan perbandingan antara sinar matahari yang tiba di permukaan bumi dan yang dipantulkan kembali ke angkasa dengan terjadi perubahan panjang gelombang (satuannya %)
- ASD* : *Appropriate Site Development* atau tepat guna lahan
- Ballast* : Alat yang dipasang pada lampu fluoresen dan lampu pelepasan gas lainnya untuk membantu dalam penyalaan dan pengoperasiaanya
- BAU* : *Business as Usual*
- BEM* : *Building Environmental Management* atau manajemen lingkungan bangunan
- BPO* : Bahan perusak ozon
- CFC* : *Chloro fluorocarbon*, merupakan bahan refrigeran yang memiliki potensi merusak lapisan ozon
- CO2* : *Carbon dioxide* atau karbon dioksida

- Comissioning* : Serangkaian kegiatan pemeriksaan dan pengujian suatu obyek untuk meyakinkan bahwa obyek yang diperiksa dan diuji, baik alat maupun sebagai suatu sistem, telah berfungsi sebagaimana mestinya dan memenuhi persyaratan kontrak sehingga dapat dinyatakan siap untuk dioperasikan, dan secara resmi dapat diserahkan kepada pengelola gedung
- Cooling tower* : Alat pembuang panas yang tidak berguna ke atmosfer melalui pendingin aliran air
- dB* : Desibel, satuan untuk mengukur intensitas suara.
- Density* : Kepadatan penduduk di suatu daerah
- Deep well* : Sumur bor yang mengambil sumber air tertekan dari lapisan Aquifer (zona jenuh di bawah tanah) dengan kedalaman pengeboran berkisar 150-300 m pada umumnya
- Drainase* : Tindakan teknis penanganan kelebihan air yang disebabkan oleh hujan, rembesan, irigasi, atau buangan air rumah tangga dengan cara
- Eco-campus* : Lingkungan kampus yang ramah lingkungan, hijau, berkelanjutan serta sebagai edukasi kepada mahasiswa bagaimana mengelola lingkungan dengan benar
- EEC* : *Energy Efficiency Conservation* atau efisiensi dan konservasi energi

Efek rumah kaca : Proses pemanasan dari permukaan suatu benda langit atau di angkasa yang disebabkan oleh komposisi serta keadaan atmosfernya

GBCI : *Green Building Council Indonesia*

Gedung baseline: Gedung yang digunakan sebagai acuan penggunaan energi dimana komponen-komponennya berdasarkan SNI, keputusan pemerintah, dan peraturan yang ada

Gedung designed : Gedung yang akan dibangun. Gedung ini akan dibandingkan dengan gedung baseline untuk mengetahui perbedaan penggunaan energinya sesuai dengan desain yang telah direncanakan

Global warming : Pemanasan global, yaitu proses peningkatan suhu rata-rata global pada permukaan bumi akibat peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca di atmosfer

Green building : Bangunan ramah lingkungan yang dicapai baik dari tahap perencanaan, pembangunan maupun pengoperasian dan pemeliharaan sehari-hari

Halon : CFC yang mengandung bromin, merupakan gas perusak ozon dengan $ODP \leq 1$

Hardscape : Bagian dari lansekap yang dikenal sebagai elemen keras atau bagian dari taman yang bersifat padat

- HCFC* : *Hydro chloro fluoro carbon*, merupakan gas perusak ozon dengan $ODP \leq 1$
- IHC* : *Indoor Air Health and Comfort* atau kesehatan dan kenyamanan dalam ruang
- Heat island effect* : Efek pulau panas, yaitu fenomena dimana perubahan tataguna lahan yang terjadi di kota-kota besar membawa pengaruh terhadap kondisi suhu udara di perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan suhu udara di sekitarnya.
- Illuminasi* : Fluks Luminus yang datang pada permukaan atau hasil bagi antara fluks Cahaya dengan luas permukaan yang disinari dinyatakan dalam Lux
- Introduksi udara luar* : Kebutuhan udara luar atau kebutuhan laju udara ventilasi bangunan gedung
- ISO 14001* : Suatu standar internasional untuk sistem manajemen lingkungan (SML) yang meliputi pencegahan polusi, kesesuaian dengan undang-undang yang berlaku, dan perbaikan yang berkesinambungan SML
- Kondensasi* : Perubahan suatu zat dari fasa uap menjadi fasa cair
- kWh* : *Kilo Watt Hour*, satuan daya listrik yang mengalir selama 1 jam
- Limbah B3* : Limbah bahan berbahaya dan beracun
- LEED* : *Leadership in Energy and Environmental Design*

<i>Lux</i>	: Satuan kuat penerangan
<i>MVAC</i>	: <i>Mechanical Ventilation Air Conditioning</i> atau pengatur udara dengan ventilasi mekanis
<i>MRC</i>	: <i>Material Resources and Cycle</i> atau sumber dan siklus material
<i>ODP</i>	: <i>Ozone Depleting Potential</i> , yaitu kemampuan suatu zat untuk merusak lapisan ozon
<i>Owner</i>	: Pemilik gedung
<i>Ozon</i>	: Molekul triatomik yang terdiri dari molekul oksigen yang bersifat reaktif
<i>Paving</i>	: Suatu lantai yang berbahan struktur batu atau keramik
<i>PDAM</i>	: Perusahaan Daerah Air Minum
<i>Ppm</i>	: <i>Part per million</i>
<i>PUPR</i>	: Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
<i>Prafabrikasi</i>	: Metode konstruksi yang komponen-komponennya dirakit di pabrik
<i>Ramp</i>	: Jalur untuk pengguna kursi roda dengan kemiringan tertentu
<i>Rating tools</i>	: Perangkat penilaian
<i>Recycle</i>	: Memanfaatkan kembali sisa material atau air dengan cara melalui proses daur ulang menjadi bentuk baru

- Reduce* : Mengurangi sampah (limbah) dengan cara minimalisasi barang atau material yang digunakan
- Refrigerant* : Bahan yang digunakan untuk mengatur suhu sampai mencapai di bawah suhu lingkungan
- Return air grill* : Tempat masuknya kembali udara dalam ruang yang telah bersikulasi di dalam ruangan ke dalam mesin pendingin
- Reuse* : Menggunakan kembali material atau air yang masih dapat melalui proses perubahan bentuk
- Revitalisasi* : Upaya untuk meningkatkan daya dukung kawasan yang produktivitasnya telah menurun agar vitalitasnya kembali
- Ruang Terbuka Hijau (RTH)* : Area memanjang dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam
- Sampah anorganik* : Sampah seperti kertas, kardus, kaca/gelas, plastik, serta besi dan logam lainnya
- Sampah organik* : Sampah yang mudah membusuk, antara lain bekas makanan, bekas sayuran, kulit buah lunak, daun-daunan, dan rumput
- Shuttle bus* : Moda transportasi yang didesain untuk melayani penumpang bolak-balik dari satu titik ke titik yang lain secara cepat dan tepat waktu

Sistem flushing: Sistem penggelontoran air untuk membersihkan dan menghanyutkan kotoran yang dimasukkan ke dalam lubang peturasan atau kloset yang dibantu dengan tekanan tertentu

SNI : Standar Nasional Indonesia

Softscape : Bagian dari lansekap yang berupa vegetasi

Tenant : Pengguna gedung

UKL dan UPL : Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan, merupakan perangkat pengelolaan lingkungan hidup untuk pengambilan keputusan dan menjadi dasar untuk menerbitkan izin melakukan usaha dan/ atau kegiatan

Ventilasi : Pergerakan udara masuk ke dan keluar dari ruangan tertutup

VOC : *Volatile Organic Compound*, yaitu senyawa kimia organik yang memiliki tekanan uap yang cukup tinggi dalam kondisi normal secara signifikan sehingga mudah menguap

WAC : *Water Conservation* atau konservasi air

WC : *Water Closet*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan populasi global secara eksponensial dan tidak terkendali selama paruh akhir abad ini telah menimbulkan banyak tantangan, yang memengaruhi umat manusia dan lingkungan yang mereka huni. Saat orang berusaha untuk memenuhi kebutuhan esensial mereka, mereka sangat bergantung pada sumber daya alam Bumi. Ekspansi kota dan perilaku manusia yang tidak terbatas telah menyebabkan lonjakan permintaan listrik, air, dan berbagai sumber daya lainnya, terutama di daerah perkotaan.

Diproyeksikan bahwa pada tahun 2050, konsumsi energi secara keseluruhan akan berlipat ganda, menyebabkan lonjakan produksi listrik yang signifikan, disertai dengan peningkatan substansial dalam emisi CO₂, gas rumah kaca yang paling menonjol. Selama ratusan ribu tahun, konsentrasi CO₂ di atmosfer relatif stabil pada 230 ppm, namun sejak revolusi industri pada abad ke-18, terjadi peningkatan tajam, mencapai 400 ppm hanya dalam waktu 150 tahun. Hal ini mengakibatkan peningkatan suhu global bumi sebesar 1°C. Jika pola konsumsi energi saat ini bertahan, suhu global diperkirakan akan meningkat sebesar 2°C pada tahun 2050, yang menyebabkan mencairnya lapisan es di kutub utara dan kenaikan permukaan laut berikutnya, yang berpotensi menenggelamkan banyak wilayah. Selain itu, meningkatnya ketergantungan pada energi listrik dapat menyebabkan kelangkaan minyak bumi. Saat ini, hampir separuh listrik Indonesia berasal dari minyak bumi, dengan hanya 5% dari sumber terbarukan. Meskipun status Indonesia sebelumnya sebagai negara penghasil minyak, kini telah menjadi pengimpor

minyak bersih, dengan cadangan minyak diproyeksikan bertahan kurang dari 20 tahun, setara dengan kurang dari satu generasi.

Isu-isu tersebut bersumber dari keserakahan manusia dan kurangnya ketelitian dalam mengelola sumber daya energi. Namun, dengan merangkul perubahan gaya hidup, manusia berpotensi mengatasi tantangan terkait krisis sumber daya alam.

Saat ini, perhatian global diarahkan untuk menemukan solusi untuk berbagai tantangan lingkungan, dan salah satu solusi yang diusulkan melibatkan penggabungan konsep *Green Building* ke dalam proyek konstruksi yang akan datang. Inisiatif ini merupakan bagian integral dari kewajiban dan tanggung jawab para profesional di industri konstruksi untuk mengatasi konsekuensi lingkungan yang muncul. *Green Building* ditandai dengan pendekatannya, mulai dari tahap perencanaan, berlanjut melalui pengembangan, konstruksi, operasi, pemeliharaan, dan pemanfaatan, semuanya ditujukan untuk meminimalkan konsumsi sumber daya alam, memanfaatkan lahan secara bijaksana, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, kesehatan, dan kenyamanan yang tinggi.

Implementasi konsep *Green Building* menggunakan berbagai strategi desain pasif dan aktif, menghasilkan pengurangan konsumsi energi yang cukup besar. Pendekatan ini memastikan bahwa kenyamanan dan produktivitas tidak terganggu saat melakukan upaya untuk menghemat energi. Efisiensi energi hanyalah satu aspek, *green building* juga mengutamakan konservasi air dan perlindungan sumber daya alam, sekaligus meningkatkan kualitas udara dalam ruangan dan menerapkan praktik pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Untuk secara proaktif mengatasi

krisis air bersih yang akan datang, penting untuk mengembangkan konsep pengurangan air melalui penggunaan peralatan sanitasi hemat air, penggunaan kembali air untuk berbagai keperluan, daur ulang limbah air bersih, dan memanfaatkan air hujan dengan mengumpulkannya dari atap gedung.

Pengakuan suatu bangunan sebagai bangunan hijau diperoleh melalui proses evaluasi berdasarkan perangkat penilaian dan tolak ukur. Di Indonesia, penilaian ini dilakukan dengan menggunakan *greenship rating tools* versi 1.2 yang dibuat oleh *Green Building Council Indonesia*. Demikian pula, negara-negara lain yang terlibat dalam pengembangan bangunan hijau telah menyusun kerangka penilaian mereka sendiri yang disesuaikan dengan kebutuhan khusus mereka. Khususnya, Amerika Serikat memiliki *LEED*, Singapura memiliki *Green Mark*, dan Australia memiliki *Green Star*.

Untuk memastikan pembangunan perkotaan yang berwawasan lingkungan, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian PUPR (Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat) telah merumuskan kebijakan khusus Bangunan Hijau yang dituangkan dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah untuk menyelaraskan dengan komitmen Indonesia pada tahun 2011, yang bertujuan untuk secara sukarela mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 26% pada tahun 2020, dibandingkan dengan kondisi *Business as Usual* (BAU), dengan potensi penurunan sebesar 41% dengan dukungan pendanaan internasional.

Hal ini menunjukkan dedikasi tulus Indonesia untuk menjaga ekosistem dunia secara keseluruhan, sebagai wujud nyata komitmen negara untuk terlibat aktif dalam upaya konservasi global.

Salah satu aspek dari konsep bangunan hijau adalah penerapan *eco-campus*, yang melibatkan pengintegrasian prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan di lingkungan kampus dan melibatkan semua anggota civitas akademika yang memiliki potensi signifikan dalam memajukan praktik lingkungan. Banyak perguruan tinggi negeri di Indonesia yang berusaha untuk mendapatkan pengakuan sebagai kampus hijau, dan Universitas Jambi telah memulai penerapan konsep ini. Konsekuensinya, penelitian menjadi keharusan untuk menilai sejauh mana perencanaan teknis *Green Building* telah dilaksanakan di gedung rektorat. Evaluasi ini berfungsi sebagai langkah awal menuju potensi inisiatif *eco-campus* di masa depan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan informasi sebelumnya, beberapa rumusan masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

- 1) Bagaimana syarat dan kelayakan desain Gedung Rektorat Universitas Jambi untuk dapat dinilai dari kriteria *Green Building*?
- 2) Bagaimana penilaian kategori dan kriteria dari desain gedung rektorat Universitas Jambi berdasarkan *GreenShip rating tools*?
- 3) Apa saja rekomendasi yang akan diberikan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ?

1.3. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

No.	Penelitian	Temuan Penelitian	Metode	Lokasi
1.	Kajian <i>Green Building</i>	Karena penelitian ini hanya berhasil memenuhi		Semarang

	<p>Gedung Pascasarjana B Universitas Diponegoro Semarang, oleh Komalasari, Rahayu Indah. 2014. Universitas Diponegoro.</p>	<p>empat dari enam prasyarat utama, itu tidak memenuhi semuanya. Prasyarat yang terpenuhi meliputi efisiensi penggunaan lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, serta sumber dan siklus material. Namun, dua prasyarat lainnya, yaitu kualitas udara dan kenyamanan ruang, serta pengelolaan lingkungan, tidak sepenuhnya tercakup dalam kajian ini.</p>		
2.	<p>Analisis Kesesuaian Desain gedung olahraga baru universitas negeri surabaya terhadap</p>	<p>Berdasarkan hasil temuan, gedung olah raga futsal, bola basket, dan bulu tangkis Universitas Negeri Surabaya menunjukkan persentase kesesuaian desain rata-rata sebesar 16,9% terhadap konsep <i>green building</i>.</p>		Surabaya

	konsep <i>green building</i> , oleh Sobirin, Zainal Arif. 2014. Universitas Negeri Surabaya.			
3.	Penilaian Kriteria <i>Green Building</i> Pada Gedung Teknik Sipil ITS, oleh Putri, Aristia A. 2012. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.	Hasilnya menunjukkan bahwa gedung teknik sipil ITS memiliki persentase nilai sebesar 43% setelah menilai enam kriteria tolok ukur yang diakui oleh akademisi.		Surabaya

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Menganalisis syarat dan kelayakan desain gedung rektorat Universitas Jambi untuk dapat dinilai sebagai *Green Building*.
- 2) Melakukan penilaian kategori dan kriteria desain gedung Rektorat Universitas Jambi berdasarkan *Greensip rating tools* .
- 3) Merekomendasikan perbaikan-perbaikan terhadap desain gedung rektorat Universitas Jambi untuk meningkatkan peringkat sertifikat *Green Building*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan manfaat bagi berbagai pemangku kepentingan, yang meliputi:

1. Bagi Penulis, ini menjadi sumber tambahan wawasan dan pengetahuan yang sangat berharga terkait implementasi prinsip-prinsip *green building* di gedung rektorat Universitas Jambi.
2. Studi ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh Jurusan Magister Arsitektur, Teknik Sipil, dan Perencanaan Universitas Bung Hatta sebagai dokumen akademik yang berharga, sebagai referensi bagi para akademisi dalam mengevaluasi kriteria bangunan hijau.
3. Lokasi penelitian yang terlibat dapat memanfaatkan temuan tersebut sebagai masukan untuk menyempurnakan penilaian *green building* gedung rektorat Universitas Jambi.
4. Bagi para pelaku konstruksi khususnya konsultan perencana, penelitian ini memberikan bahan yang berharga untuk mengkaji kriteria dan penerapan konsep *green building*. Hal ini memungkinkan mereka untuk memasukkan prinsip-prinsip ini ke dalam desain dan pengembangan bangunan yang memenuhi

kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kepentingan dan kesejahteraan generasi mendatang.