

SKRIPSI
PENILAIAN GREENSHIP PADA BANGUNAN
GEDUNG KOMERSIAL DI KOTA PALEMBANG



LARASATI AGUSTINA PRIYANI
03011181520007

JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

SKRIPSI
PENILAIAN GREENSHIP PADA BANGUNAN
GEDUNG KOMERSIAL DI KOTA PALEMBANG

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas
Sriwijaya



LARASATI AGUSTINA PRIYANI
03011181520007

JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Larasati Agustina Priyani

NIM : 03011181520007

Judul Skripsi : Penilaian *Greenship* pada Bangunan Gedung Komersial di Kota Palembang

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksa siapapun.



Indralaya, Oktober 2019



Larasati Agustina Priyani
NIM. 03011181520007

HALAMAN PENGESAHAN

**PENILAIAN *GREENSHIP* PADA BANGUNAN GEDUNG
KOMERSIAL DI KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

LARASATI AGUSTINA PRIYANI
03011181520007

Indralaya, Oktober 2019

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



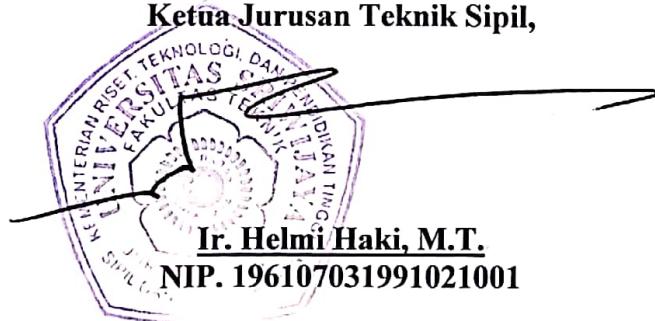
Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S
NIP. 196007011987102001



Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.
NIP. 198001042003122005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi dengan judul “Penilaian *Greenship* pada Bangunan Gedung Komersial Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan tim penguji karya tulis ilmiah jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2019.

Palembang, 30 Juli 2019

Tim penguji karya tulis ilmiah berupa skripsi:

Dosen Pembimbing :

1. Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.
NIP. 196007011987102001

()

2. Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.
NIP. 198001042003122005

()

Dosen Penguji :

1. Dr. Rosidawani, S.T., M.T.
NIP. 197605092000122001

()

2. Heni Fitriani, S.T., M.T., Ph.D
NIP. 197905062001122001


()

3. Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.
NIP. 198102252003121002

()

Mengetahui,

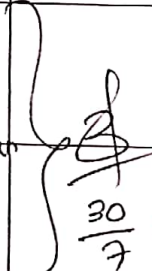
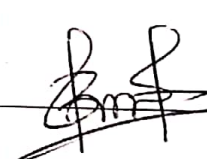
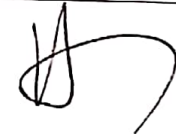

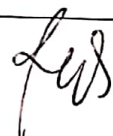
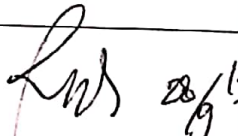

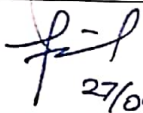
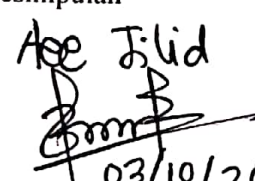
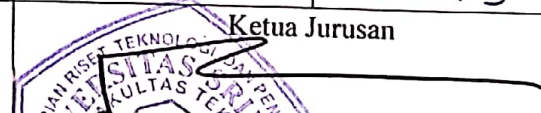
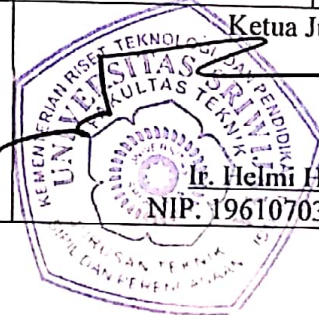
Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan,

()
Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
 FAKULTAS TEKNIK
 JURUSAN TEKNIK SIPIL

HASIL SEMINAR LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : LARASATI AGUSTINA PRIYANI
 NIM : 03011181520007
 JURUSAN : TEKNIK SIPIL
 JUDUL : PENILAIAN GREENSHIP PADA BANGUNAN GEDUNG KOMERSIAL DI KOTA PALEMBANG
 DOSEN PEMBIMBING : IR. HJ. IKA JULIANTINA, M.S.
 DR. BETTY SUSANTI, S.T., M.T.

NO.	Tanggapan/Saran	Tanda Tangan dan Nama Dosen Pembimbing/ Narasumber	
		Seminar	Revisi
1	- Judul tidak sinkron dengan pembahasan - Latar belakang tdk spesifik - Penelitian ² terdahulu belum menunjukkan kaitan penelitian ini dgn penelitian sebelumnya	 30/7 2019	 25/09/2019
2	- Data tidak jelas - Analisis tidak tepat - Format penulisan		
3	kebalikan kriteria dan masalah sesuai ke dlm pembahasan. frekuensi.	 30/7-15	
4	Konsep penelitian, metode lebih jelas & tdk. bisa dipertanggungjawabkan kevalidan		 28/9/19
5	Fokuskan saja di 1 parameter & anda ketahui dan jelas	 30/07'15	 27/09
Kesimpulan  03/10/2019		Ketua Jurusan  Ir. Helmi Haki, M.T. NIP. 196107031991021001 	

PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Larasati Agustina Priyani

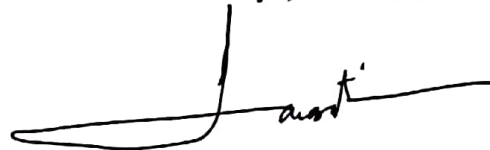
NIM : 03011181520007

Judul Skripsi : Penilaian *Greenship* pada Bangunan Gedung Komersial di Kota Palembang

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian ini untuk kepentingan akademik. Apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya tulis ini, maka saya setuju menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksa siapapun.

Indralaya, Oktober 2019



Larasati Agustina Priyani

RINGKASAN

PENILAIAN *GREENSHIP* PADA BANGUNAN GEDUNG KOMERSIAL DI KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Oktober 2019

Larasati Agustina Priyani; dibimbing oleh Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S. dan Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
xix + 82 halaman + 9 lampiran

Bangunan hijau merupakan bangunan baru yang direncanakan dan dilaksanakan, atau bangunan yang sudah terbangun yang dioperasikan dengan memerhatikan faktor-faktor lingkungan atau ekosistem dan memenuhi kinerja: bijak guna lahan, kualitas udara dalam ruangan, hemat air, hemat energi, hemat bahan, dan mengurangi limbah (Green Building Council Indonesia). Penelitian ini bertujuan untuk menilai sudah sejauh mana tingkat penerapan konsep green building pada bangunan gedung komersial di Kota Palembang dalam hal ini objek penelitian adalah Hotel Harper. Hasil penilaian kriteria green building merujuk pada greenship didapat kesimpulan bahwa Bangunan Hotel Harper telah menerapkan konsep green building sebesar 62%, yaitu tercapai 5 dari 7 kriteria yang telah menerapkan konsep green building pada kategori tepat guna lahan, 2 dari 5 kriteria pada kategori efisiensi dan konservasi energi yang telah menerapkan konsep green building, 5 dari 6 kriteria pada kategori konservasi air yang telah menerapkan konsep green building, 3 dari 6 kriteria pada kategori sumber dan siklus material yang telah menerapkan konsep green building, 4 dari 7 kriteria pada kategori kesehatan dan kenyamanan dalam ruang yang telah menerapkan konsep green building, dan 2 dari 3 kriteria pada kategori manajemen lingkungan bangunan yang telah menerapkan konsep green building. Beberapa sub kriteria dipilih sebagai solusi atau rekomendasi untuk meningkatkan tingkat penerapan konsep green building, yaitu: energi terbarukan dalam tapak, daur ulang air, dan pengelolaan sampah tingkat lanjut, pemantauan kadar CO₂, dan kendali asap rokok di lingkungan.

Kata Kunci: Bangunan Hijau, *Greenship*, Bangunan Komersial, *Rating*

SUMMARY

THE GREENSHIP ASSESSMENT ON A COMMERCIAL BUILDING IN PALEMBANG CITY

A minithesis, October 2019

Larasati Agustina Priyani; supervised by Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S. and Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

Civil and Planning Engineering, Faculty of Engineering, Universitas of Sriwijaya.
xix + 82 pages+ 9 attachments

Green building is a newly planned and constructed, or an existing building that operated in accordance to environmental or ecosystem factors: appropriate land site, indoor air quality, save water, save energy, save material, and zero waste (Indonesian Green Building Council). This research aims to assess the rates of green building concept applied on a commercial building in Palembang city. In this study, the assessment's object is Harper Hotel Palembang. The assessment results that Harper Hotel Palembang building has applied green building concept in rates of 62%, refers to greenship assessment criteria. By that means, 5 out of 7 appropriate land use criteria, 2 out of 5 energy efficiency and conservation criteria, 5 out of 6 water conservation criteria, 3 out of 6 material resource and cycle criteria, 4 out of 7 indoor health and comfort criteria, and 2 out of 3 building environmental management criteria, has applied the green building concept. A number of sub-criteria selected as solution or recommendation to increase the green building rate percentage are: on site renewable energy, water recycling, advanced waste management, CO₂ content monitoring, and smoke controlling in environment.

Keywords: Green Building, Greenship, Commercial Building,, Rating

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas limpahan berkah dan karunia-Nyalah penulis mampu menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir yang berjudul “Penilaian *Greenship* pada Bangunan Gedung Komersial di Kota Palembang”.

Selain itu, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak berjasa dan membantu penulis selama proses penulisan laporan tugas akhir ini, di antaranya:

1. Ibu Girgijantina Krispolita, S.Sos selaku orang tua penulis yang telah banyak memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada penulis sejak penulis dilahirkan hingga saat ini.
2. Saudara penulis, Muhammad Ariq Jagabaya yang selalu mendukung baik secara moril serta menyemangati penulis selama penulis menempuh masa studi.
3. Orang-orang terdekat penulis, Kevin Octara, Athiyah Fadhillah, Nurul Aulia, Pratiwi Arbaini, dan Anca yang selalu memberikan suntikan semangat tambahan setiap kali penulis merasa lelah.
4. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S. dan Ibu Dr. Betty Susanti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah bersedia memberikan waktunya untuk membimbing dan membagi ilmunya kepada penulis.
5. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, serta Bapak M. Baitullah Al-Amin, S.T., M.Eng selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. H.Anis Saggaff, MSCE selaku dosen pembimbing akademik dan semua dosen serta jajaran pegawai Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu dan berperan dalam kelancaran kehidupan perkuliahan penulis.
7. Sahabat-sahabat penulis, Vira, Tikeh, Nida, Koko Frost, Emtok, anggota KTN, SLSN dan giling yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan serta bersedia menjadi tempat penulis bertukar pikiran selama penyelesaian laporan tugas akhir ini.

8. Rekan-rekan penelitian tugas akhir, Frost, Ayik, dan Febri yang selalu kebersamai penulis sejak awal hingga penelitian ini berakhir, menjadi rekan bertukar pikiran dan memotivasi selama proses penelitian dan penulisan laporan ini hingga selesai.
9. Rekan-rekan Teknik Sipil 2015 yang telah memberikan banyak motivasi, bantuan dan dukungan kepada penulis selama penulis melakukan penelitian.
11. Yuk Yuli yang telah banyak membantu penulis dalam proses pengumpulan berkas sidang.
12. Pak Daud, Pak Agung, Pak Eko, dan Pak Tius yang membantu dalam hal penyusunan dan penyelesaian skripsi penulis.
13. Rekan-rekan proyek Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Kota Bandung dan PT Indah Karya yang telah berbaik hati memberikan ilmu di lapangan.
12. Pihak-pihak lain yang turut andil dalam kelancaran penulis menyelesaikan penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itulah, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kemajuan ilmu pengetahuan di kemudian hari.

Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat diterima dan memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi kejayaan Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Oktober 2019

Larasati Agustina Priyani

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Integritas	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persetujuan.....	iv
Berita Acara	v
Halaman Persetujuan Publikasi.....	vi
Riwayat Hidup	vii
Ringkasan.....	viii
<i>Summary</i>	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Tabel	xviii
Daftar Lampiran	xix
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Dampak Pembangunan <i>Green Building</i> terhadap Lingkungan.....	5
2.2. Konsep <i>Green Building</i>	6
2.3. Metode Penilaian <i>Green Building</i>	10
2.3.1. BREEAM (<i>Building Research Established's Environmental Assesment Method</i>).....	10
2.3.2. LEED (<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>).....	11

2.3.3. GBCI (Green Building Council Indonesia)	12
2.4. Implementasi Kriteria <i>Green Building</i>	19
3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Konsep Penelitian	22
3.2. Studi Literatur	24
3.3. Pengumpulan Data	24
3.3.1. Data Primer	24
3.3.2. Data Sekunder	24
3.4. Pengolahan dan Analisis Data	25
3.5. Kesimpulan	33
4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Proyek	34
4.1.1. Deskripsi <i>Project</i>	36
4.2. Penyajian Data	38
4.2.1. Kategori Tepat Guna Lahan	38
4.2.1.1. Kriteria Pemilihan Tapak	39
4.2.1.2. Kriteria Aksesibilitas Komunitas	41
4.2.1.3. Kriteria Transportasi Umum	43
4.2.1.4. Kriteria Fasilitas Pengguna Sepeda	44
4.2.1.5. Kriteria Lansekap Pada Lahan	44
4.2.1.6. Kriteria Iklim Mikro	46
4.2.1.7. Kriteria Manajemen Air Limpasan Hujan	47
4.2.2. Kategori Efisiensi dan Konservasi Energi	48
4.2.2.1. Kriteria Langkah Penghematan Energi	49
4.2.2.2. Kriteria Pencahayaan Alami	54
4.2.2.3. Kriteria Ventilasi	55
4.2.2.4. Kriteria Perubahan Iklim	56
4.2.2.5. Kriteria Energi Terbarukan dalam Tapak	56
4.2.3. Kategori Konservasi Air	57
4.2.3.1. Kriteria Pengurangan Penggunaan Air	58

4.2.3.2. Kriteria Fitur Air.....	58
4.2.3.3. Kriteria Daur Ulang Air.....	59
4.2.3.4. Kriteria Sumber Air Alternatif	60
4.2.3.5. Kriteria Penampungan Air Hujan	60
4.2.3.6. Kriteria Penggunaan Air pada Lansekap	61
4.2.4. Kategori Sumber dan Siklus Material.....	63
4.2.4.1. Kriteria Penggunaan Gedung dan Material	64
4.2.4.2. Kriteria Material Ramah Lingkungan	64
4.2.4.3. Kriteria Penggunaan Refrigeran tanpa ODP	65
4.2.4.4. Kriteria Kayu Bersertifikat	66
4.2.4.5. Kriteria Material Prafabrikasi	67
4.2.4.6. Kriteria Material Regional.....	67
4.2.5. Kategori Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang.....	68
4.2.5.1. Kriteria Pemantauan Kadar CO2.....	69
4.2.5.2. Kriteria Kendali Asap Rokok di Lingkungan.....	69
4.2.5.3. Kriteria Polutan Kimia	70
4.2.5.4. Kriteria Pemandangan Keluar Gedung.....	71
4.2.5.5. Kriteria Kenyamanan Visual	71
4.2.5.6. Kriteria Kenyamanan Termal	72
4.2.5.7. Kriteria Tingkat Kebisingan	72
4.2.6. Kategori Manajemen Lingkungan Bangunan	73
4.2.6.1. Kriteria Polusi dari Aktivitas Konstruksi	74
4.2.6.2. Kriteria Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	76
4.2.6.3. Kriteria Komisioning yang Baik dan Benar	77
4.3. Penilaian Penerapan Konsep <i>Green Building</i>	77
4.4. Rekomendasi dan Solusi untuk Penerapan Konsep <i>Green Building</i>	79
4.4.1. Energi Terbarukan dalam Tapak.....	79
4.4.2. Daur Ulang Air	80
4.4.3. Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	80

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	81
-----------------------	----

5.2. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	xix

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Diagram alir penelitian	22
4.1. <i>Zona site management plan</i> proyek Hotel Harper Palembang	36
4.2. Tampak depan Hotel Harper Palembang	36
4.3. Tampak samping kanan Hotel Harper Palembang	37
4.4. Perspektif 3D Hotel Harper Palembang	37
4.5. Sarana pasarana kota.....	40
4.6. Jaringan air bersih.....	40
4.7. Lokasi sekitar harper jarak 200 meter	41
4.8. Lokasi sekitar Hotel Harper.....	42
4.9. Fasilitas umum.....	42
4.10 Halte transportasi umum disekitar Hotel Harper	43
4.11. Lanskap pada Hotel Harper	45
4.12. Lubang drainase.....	47
4.13. Persentase penerapan konsep <i>green building</i> kategori tepat guna lahan...	48
4.14. <i>Suite room</i>	55
4.15. Lobby lift, tangga, dan koridor	55
4.16. Persentase penerapan konsep <i>green building</i> kategori efisiensi dan konservasi energi	57
4.17. <i>Sewage treatment plant</i>	59
4.18. Bak penampungan air hujan.....	61
4.19. <i>Sewage treatment plant</i>	66
4.20. Persentase penerapan konsep <i>green building</i> kategori konservasi air.....	63
4.21. Spesifikasi <i>chiller</i>	65
4.22. <i>Chiller</i>	66
4.23. Persentase penerapan konsep <i>green building</i> kategori sumber dan siklus material	68
4.24. <i>Smoking area</i>	70

4.25. Persentase penerapan konsep <i>green building</i> kategori kesehatan dan kenyamanan dalam ruang	73
4.26. <i>Wet garbage</i>	75
4.27. Limbah B3	75
4.28. <i>Dry garbage</i>	75
4.29. <i>Sewage treatment plant</i>	76
4.30. Persentase penerapan konsep <i>green building</i> kategori manajemen lingkungan bangunan.....	77
4.31. Persentase kriteria yang terpenuhi pada setiap kategori	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Nilai albedo untuk bermacam macam permukaan.....	14
2.2. Jumlah kriteria pada setiap kategori	18
2.3. Penelitian Terdahulu	20
3.1. Data yang dibutuhkan pada kategori tepat guna lahan	25
3.2. Data yang dibutuhkan pada kategori efisiensi dan konservasi energi	28
3.3. Data yang dibutuhkan pada kategori konservasi air	29
3.4. Data yang dibutuhkan pada kategori sumber dan siklus material	30
3.5. Data yang dibutuhkan pada kesehatan dan kenyamanan dalam ruang.....	31
3.6. Data yang dibutuhkan pada kategori manajemen lingkungan bangunan ..	32
4.1. Penerapan kategori tepat guna lahan	38
4.2. Penerapan kategori efisiensi dan konservasi energi	49
4.3. Luas area <i>window to wall ratio</i>	50
4.4. Konduksi panas melalui dinding	50
4.5. Konduksi panas melalui kaca	50
4.6. Transmisi panas melalui kaca	51
4.7. Efisiensi minimum dari peralatan tata udara yang dioperasikan listrik.....	54
4.9. Penerapan kategori konservasi air	57
4.10. Laporan hasil pengecekan keluaran air.....	58
4.11. Penerapan kategori kategori sumber dan siklus material	63
4.12. Penerapan kategori kesehatan dan kenyamanan dalam ruang	68
4.13. Daya listik maksimum pencahayaan hotel	71
4.14 Penerapan kategori kategori manajemen lingkungan bangunan	73
4.15. Penerapan konsep <i>green building</i>	78

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Perangkat Penilaian *Greenship*
- Lampiran B. Sistem Penerangan
- Lampiran C. Kapasitas Keluaran Air
- Lampiran D. Laporan Pengukuran Kebisingan
- Lampiran E. Laporan Penggunaan Air
- Lampiran F. Dimensi Dinding dan Jendela
- Lampiran G. *Shop Drawing*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan urutan ke lima di dunia dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca yaitu sebesar 4,63% (World Resources Institute, 2005). Disamping faktor industri dan transportasi, ternyata bangunan juga berperan dalam menyumbang efek pemanasan global dengan porsi yang lebih besar daripada industri dan transportasi dalam mengkonsumsi energi fosil (Roaf, 2005). Gedung merupakan pengguna 30% energi dunia, dengan menggunakan bangunan baru yang konsepnya *green building* akan menimbulkan harapan pemanasan *global* bisa berkurang, dan ditunjang rekayasa ulang penggunaan energi untuk bisa diterapkan pada bangunan-bangunan yang sudah berdiri. Berdasarkan penelitian dari *Inter-Governmental Panel on Climate Change* (IPCC) terindikasi bangunan dapat mewakili adanya peluang besar untuk mereduksi gas emisi rumah kaca secara signifikan dengan mempertahankan pertumbuhan ekonomi dimana IPCC mengestimasi pada tahun 2020, CO₂ dari energi bangunan dapat direduksi 29% tanpa tambahan biaya (Schumann, 2010).

Sebagai bentuk komitmen internasional dalam membahas aktivitas dunia yang berkaitan dengan dampak pembangunan terhadap lingkungan, pada November 1999 diadakan pertemuan skala dunia di California yang dihadiri oleh 8 negara diseluruh dunia, yaitu: USA, Spanyol, Jepang, Arab Saudi, Rusia, Inggris, Canada, dan Australia. Dalam pertemuan tersebut disepakati pembentukan *World Green Building Council* (WGBC) yang secara resmi dibentuk tahun 2002 (Irsal, 2008). Menjawab permasalahan lingkungan akibat pembangunan pada tahun 2008, di Indonesia terbentuklah *emerging member* dari WGBC dengan mengusung label Green Building Council Indonesia (GBCI).

Menurut *Green Building Council Indonesia* (2012), bangunan hijau merupakan bangunan baru yang direncanakan dan dilaksanakan, atau bangunan yang sudah terbangun yang dioperasikan dengan memerhatikan faktor-faktor lingkungan atau ekosistem dan memenuhi kinerja: bijak guna lahan, kualitas udara dalam ruangan, hemat air, hemat energi, hemat bahan, dan mengurangi limbah.

Green Building Council Indonesia (2012), memberikan 6 aspek yang harus dimiliki oleh sebuah bangunan agar memenuhi kriteria *green building*, yaitu: (1) tepat guna lahan; (2) efisiensi dan konservasi energi; (3) konservasi air; (4) sumber dan siklus material; (5) kualitas udara dan kenyamanan dalam ruang; (6) manajemen lingkungan bangunan.

Bangunan yang dapat memenuhi standar ini telah tersertifikasi. Sertifikasi yang biasa digunakan di dunia adalah LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) dan BREEAM (*Building Research Established Environmental Assessment Method*). Irsal (2008) melakukan penelitian tentang perancangan bangunan dengan mempertimbangkan aspek energi dan lingkungan. Dalam penelitian tersebut, peneliti mengevaluasi tiga bangunan di Indonesia dengan menggunakan perangkat sistem rating LEED NC (new construction) 2.1. Penulis berpendapat bahwa pengamatan dengan menggunakan sistem rating negara lain tentu tidak kontekstual dengan bangunan di Indonesia. Oleh karena itu hasilnya dari ketiga bangunan tersebut hanya sedikit poin yang terpenuhi. Di Indonesia, digunakan *rating tools* dari Green Building Council Indonesia yang disebut dengan *greenship*.

Menurut Laila (2014), dokumen sistem pemeringkatan *greenship* dibagi menjadi tiga yaitu *greenship interior space* (untuk perencanaan, operasional, dan pemeliharaan ruangan dalam gedung), *greenship existing building* (untuk manajemen, operasional, dan pemeliharaan bangunan yang sudah terbangun dan dioperasikan), dan *greenship new building* (untuk bangunan baru). *Rating tools* dari Green Building Council Indonesia telah digunakan sebagai perangkat penilaian penerapan konsep *green building*. Dewa (2016) melakukan kajian tentang *green building* pada gedung dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya menggunakan perangkat penelitian *Greenship New Building Versi 1.2* dari GBCI. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur seberapa jauh tingkat *green building* pada bangunan Gedung Dekanat. Kriteria yang dinilai adalah *Basic Green Area, Electric Sub Metering, Water Metering, Fundamental Refrigerant, Indoor Health and Comfort, dan Basic Waste Management* dengan menggunakan *rating tools greenship*. Setelah dilakukan kajian terhadap objek, diperoleh nilai 40 poin dengan

predikat *bronze* yang artinya pada objek penelitian ini telah menerapkan konsep *green building* walaupun dengan kategori penerapan yang tidak terlalu tinggi.

Penelitian ini menggunakan *greenship* untuk bangunan baru sesuai dengan jenis gedung dan bertujuan untuk menganalisis sudah seberapa besar konsep *green building* diterapkan pada bangunan komersial di Kota Palembang dan solusi terbaik yang dapat diberikan agar suatu bangunan dapat meningkatkan pencapaian konsep *green building*.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu bagaimana penerapan kriteria-kriteria *greenship* pada proyek pembangunan gedung komersial di Kota Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yakni menentukan tingkat penerapan kriteria-kriteria *greenship* pada proyek pembangunan gedung komersial di Kota Palembang.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Studi kasus dilakukan pada salah satu bangunan komersial yang ada di Kota Palembang yaitu bangunan Hotel Harper. Bangunan hotel ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa bangunan ini di klaim *owner* sebagai bangunan ramah lingkungan. Penilaian tingkat penerapan kriteria *greenship* menggunakan *instrument greenship* GBCI versi 1.2. Kriteria-kriteria yang dipertimbangkan terdiri dari kriteria tepat guna lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, sumber dan siklus material, kesehatan dan kenyamanan dalam ruang, dan manajemen lingkungan bangunan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri atas lima bab, yang meliputi :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai uraian umum dari masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yang diantaranya yaitu penjelasan mengenai proses konstruksi, definisi *green building*, penerapan konsep *green building*, pengertian dan penjelasan mengenai *rating tools* yang digunakan dalam penelitian, serta berisi penelitian terdahulu yang menjadi acuan berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur penelitian, media yang digunakan dalam penelitian, tahap pelaksanaan penelitian meliputi pengisian *rating tools* melalui wawancara dengan pihak terkait.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil analisis pengolahan data dan pembahasan berupa hasil.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan tentang hasil analisis pengolahan data penelitian dan saran yang berguna untuk penelitian di masa yang mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Braganca, Luis. 2010. *Building Sustainability Assessment. Research Gate.*
- Dewa, Barra Pasuka, dkk. 2016. Kajian *Green Building* pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur* Vol. 4 No. 2.
- Divisi Rating dan Teknologi Konsul Bangunan Hijau Indonesia. 2013. Ringkasan Tolok Ukur *GreenShip New Building* Versi 1.2. Jakarta: *Green Building Council* Indonesia.
- Ervianto, Wulfram I. 2014. Kendala Kontraktor dalam Menerapkan *Green Construction* untuk Proyek Konstruksi di Indonesia. Inovasi Struktur dalam Menunjang Konektivitas Pulau di Indonesia.
- Hariono, Shearen, dkk. 2017. Perancangan Interior Sekolah Dasar dengan Penerapan Konsep *Green Building*. Intra.
- Halliday, S. 2008. *Sustainable Construction.*
- Irsal, Ridho Masruri. 2009. Perancangan Bangunan yang Mempertimbangkan Aspek Energi dan Lingkungan. Skripsi Program Studi Arsitektur. Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Karyono, Tri Hasno. 2010. *Green Architecture*, Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. Rajawali Pers.
- Kevin, Gregorius, dkk. 2016. Analisis Tantangan dan Manfaat Bangunan Hijau. *Student Journal Petra.*
- Kilbert, Charles J. 2008. *Introduction to Sustainable Construction. Sustainable Construction.*
- Laila, Atik Nurul. 2014. Evaluasi Gedung Grha Wiksa Praniti Menggunakan Sistem Pemingkatan Bangunan Hijau *GreenShip New Building* Versi 1.2. Yogyakarta: Jurusan Teknik Fisika, Universitas Gadjah Mada.
- Markelj, Jenej, et al. 2013. *A Review of Building Sustainability Assessment Methods. Research Gate.*
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 8 Tahun 2010.
- Plessis, D., Chrisna, Edit. 2002. *Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries.* Pretoria: *Capture Press.*
- Putra, Lucky Rizkia. 2017. Analisis Kriteria *Green Building* Aspek Tepat Guna Lahan, Termal dan Akustik pada Gedung Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB. Skripsi Institut Pertanian Bogor. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian.

- Putri, Aristia A., dkk. 2012. Penilaian Kriteria *Green Building* pada Gedung Teknik Sipil ITS. Jurnal Teknik ITS Vol. 1 No.1.
- Putri, Andri Dwianda. 2014. Perbandingan COP pada Refrigerator dengan Refrigeran CFC R12 dan HC R134a untuk Diameter Pipa Kapiler yang Berbeda. Diakses pada tanggal 18 April 2019. Repository.gunadarma.ac.id
- Rachman, Siti Nur Ayu A. 2011. Kajian Strategi Berkelanjutan Non-Kualifikasi Sistem Rating Greenship. Skripsi Program Studi Arsitektur. Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Rajendran, Sathyanarayanan, et al. 2009. *Impact of Green Building Design and Construction on Worker Safety and Health. Technical Papers*
- Reed, Richard. 2011. *A Comparison of International Sustainable Tools. Research Gate.*
- Roaf, S, dkk. 2005. *Adapting Buildings and Cities for Climate Change.* Architectural Press-Elsevier. Oxford.
- Simanjuntak, Gunnar Piter. 2010. Penilaian Tingkat Penerapan Konsep Bangunan Hijau Kantor Direktorat Jendral Pajak Prov. Sumatera Selatan dan Bangka Belitung. Skripsi Program Studi Teknik Sipil. Palembang: Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- Schumann, B. 2010. *Impact of Sustainability on Property Values.* University of Resensburg, International Real Estate Business School.
- SNI 02-7065-2005. Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing. Indonesia: Badan Standarisasi Nasional. 2005.
- SNI 03-6386-2000. Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan. Indonesia: Badan Standarisasi Nasional. 2000.
- SNI 03-6389-2000. Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung. Indonesia: Badan Standarisasi Nasional. 2000.
- SNI 6197:2011. Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan. Indonesia: Badan Standarisasi Nasional. 2011.
- SNI 6390:2011. Konservasi Energi Sistem Tata Udara Bangunan Gedung. Badan Standarisasi Nasional. 2011.
- Sudarwani, Maria. M. 2010. Penerapan *Green Architecture* dan *Green Building* sebagai Upaya Pencapaian Arsitektur Berkelanjutan. Diakses pada 18 September 2018. <https://jurnal.unpad.ac.id/index.php/dinsain/article/viewFile/90/87>
- Yilmaz, Mustafa, et al. 2015. *Sustainability in Construction Sector. Procedia-Social and Behavioral Science.*