

SKRIPSI 52

**UPAYA PENINGKATAN DAN OPTIMALISASI
PERINGKAT SILVER MENJADI GOLD
BERDASARKAN GREENSHIP HOMES PADA
BANGUNAN HUNIAN RUMAH
JL. GUNUNG BATU NO. 95**



**NAMA : DJIE HANS NATANIEL
NPM : 6111801114**

PEMBIMBING: DR. IR. YASMIN SURIANSYAH, MSP

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No. 143/SK/BAN-PT/AK-
ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No.
10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG
2022**

SKRIPSI 52

**EFFORTS FOR IMPROVING AND
OPTIMIZATION FROM SILVER TO GOLD RANK
BASED ON GREENSHIP HOMES ASSESSMENT
ON RESIDENTIAL HOUSE AT
JL. GUNUNG BATU NO. 95**



**NAMA : DJIE HANS NATANIEL
NPM : 6111801114**

PEMBIMBING: DR. IR. YASMIN SURIANSYAH, MSP

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No. 143/SK/BAN-PT/AK-
ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No.
10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG
2022**

SKRIPSI 52

**UPAYA PENINGKATAN DAN OPTIMALISASI
PERINGKAT SILVER MENJADI GOLD
BERDASARKAN GREENSHIP HOMES PADA
BANGUNAN HUNIAN RUMAH
JL. GUNUNG BATU NO. 95**



**NAMA : DJIE HANS NATANIEL
NPM : 611180114**

PEMBIMBING:



DR. IR. YASMIN SURIANSYAH, MSP

**PENGUJI :
IR. MIMIE PURNAMA, MT
RYANI GUNAWAN, ST, MT**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No. 143/SK/BAN-PT/AK-
ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No.
10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI
(Declaration of Authorship)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Djie Hans Nataniel
NPM : 6111801114
Alamat : Jl. Tennis no.24, Arcamanik, Bandung
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan dan Optimalisasi Peringkat Silver Menjadi Gold Berdasarkan GREENSHIP Homes Pada Bangunan Hunian Rumah Jl. Gunung Batu no. 95

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa :

1. Skripsi ini sepenuhnya adalah hasil karya saya pribadi dan di dalam proses penyusunannya telah tunduk dan menjunjung Kode Etik Penelitian yang berlaku secara umum maupun yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.
2. Jika dikemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa isi di dalam skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan terdapat penyimpangan-penyimpangan dari Kode Etik Penelitian antara lain seperti tindakan merekayasa atau memalsukan data atau tindakan sejenisnya, tindakan plagiarisme atau autoplajarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, April 2022



Djie Hans Nataniel

Abstrak

UPAYA PENINGKATAN DAN OPTIMALISASI PERINGKAT SILVER MENJADI GOLD BERDASARKAN GREENSHIP HOMES PADA BANGUNAN HUNIAN RUMAH JL. GUNUNG BATU NO. 95

Oleh
Djie Hans Nataniel
NPM: 6111801114

Bangunan hijau merupakan sebuah konsep yang cukup umum, namun banyak masyarakat yang belum memahami arti, implementasi, serta penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Bangunan hijau secara esensinya merupakan bangunan yang desain, konstruksi atau operasinya mengurangi atau menghilangkan pengaruh negatif dan menghasilkan dampak positif bagi lingkungan dan iklim. Untuk membantu penerapan dan implementasinya pada berbagai jenis hal, di Indonesia dibentuk sebuah organisasi bernama GBCI. Untuk meningkatkan keberlanjutan bangunan di Indonesia, GBCI mengeluarkan suatu program yang berfungsi untuk proses sertifikasi berbagai jenis bangunan mulai dari bangunan baru, eksisting, hingga hunian rumah yang dapat dilakukan secara pribadi. Penilaian rumah pribadi tersebut dinamakan Greenship Homes inilah yang menjadi fokus utama penelitian dengan melakukan penilaian pada bangunan rumah eksisting. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya penerapan bangunan hijau pada masyarakat umum dari skala terkecil dan menunjukkan bahwa untuk melakukan penerapan bangunan hijau itu sendiri bukanlah merupakan hal yang rumit/sulit.

Lokasi dari objek studi penelitian berada di Jl. Gunung Batu no.95 Kota Bandung, Jawa Barat. Data objek studi diambil dengan metode observasi dan wawancara dengan penghuni serta pemilik rumah tersebut terhadap pilihan yang diterapkan pada objek studi sebelumnya. Sertifikasi GBCI Greenship Rating Tool Homes kemudian digunakan sebagai dasar penilaian objek studi melalui setiap kategori penilaian. Hasil penilaian eksisting tersebut dianalisis secara kualitatif untuk mendapatkan beberapa potensi upaya perubahan yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan nilai keseluruhan. Sesuai dengan tujuan utama penelitian, potensi perubahan dari analisis dibagi menjadi beberapa kategori untuk mempermudah serta memberikan pilihan bagi penghuni mengenai perubahan yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi penghuni tersebut.

Pada hasil analisis penilaian, objek studi memperoleh peringkat silver dengan beberapa kriteria penilaian yang masih dapat ditingkatkan sehingga apabila dilakukan penerapan perubahan dapat mencapai peringkat *platinum*. Kemudian dilakukan pembagian lebih lanjut diharapkan terdapat perubahan yang berkemungkinan sesuai dengan kondisi pemilik objek studi dan dapat diterapkan. Pembagian tersebut juga telah diberikan *highlight* minimal perubahan yang dapat dilakukan dengan sumber daya paling efektif dan efisien untuk mencapai peringkat *gold* dan *platinum*. Dengan perubahan tersebut, hanya diperlukan 6 poin untuk dapat mencapai *gold* serta 19 poin untuk mencapai *platinum*. Penelitian menunjukkan dampak positif dari penerapan bangunan hijau pada skala terkecil dan dapat membuktikan bahwa untuk melakukan peningkatan nilai dan implementasi dari bangunan hijau itu sendiri tidak sulit dan memerlukan sumber daya yang berlebih.

Kata-kata kunci: Bangunan hijau, GBCI, Greenship Rating Tools, bangunan hunian rumah, Greenship Homes

Abstract

EFFORTS FOR IMPROVING AND OPTIMIZATION FROM SILVER TO GOLD RANK BASED ON GREENSHIP HOMES ASSESSMENT ON RESIDENTIAL HOUSE AT JL. GUNUNG BATU NO. 95

by

Djie Hans Nataniel

NPM: 6111801114

Green building is a fairly common concept, but many people do not understand its meaning, implementation, and application in everyday life. Green buildings are essentially buildings whose design, construction or operation reduces or eliminates negative impacts and produces positive impacts on the environment and climate. To assist the implementation and implementation of various types of things, in Indonesia an organization called GBCI was formed. To improve the sustainability of buildings in Indonesia, GBCI issued a program that functions to process the certification of various types of buildings ranging from new, existing buildings, to residential houses that can be done privately. The assessment of these private homes, called Greenship Homes, is the main focus of this research by conducting an assessment of existing house buildings. The purpose of this study is to help raise awareness of the importance of implementing green buildings in the general public from the smallest scale and to show that implementing green buildings itself is not a complicated/difficult thing to do.

The location of the research study object is on Jl. Mount Batu no. 95 Bandung City, West Java. The study object data was taken by using observation and interviews with the occupants and owners of the house on the choices applied to the previous study object. The GBCI Greenship Rating Tool Homes certification is then used as the basis for assessing the object of study through each category of assessment. The results of the existing assessment were analyzed qualitatively to obtain several potential change efforts that could be implemented to increase the overall value. In accordance with the main purpose of the study, the potential changes from the analysis are divided into several categories to make it easier and provide options for residents regarding changes that can be implemented according to the conditions of the occupants.

In the results of the assessment analysis, the object of study obtained a silver rating with several assessment criteria that can still be improved so that if changes are made, they can reach platinum rank. Then further division is carried out, it is hoped that there will be changes that are possible according to the conditions of the owner of the object of study and can be applied. The division has also highlighted the minimal changes that can be made with the most effective and efficient resources to achieve gold and platinum ratings. With this change, it only takes 6 points to reach gold and 19 points to reach platinum. Research shows the positive impact of implementing green buildings on the smallest scale and can prove that to increase the value and implementation of green buildings itself is not difficult and requires excessive resources.

Keywords: Green Building, GBCI, Greenship Rating Tools, Residential house building, Greenship Homes

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi yang tidak dipublikasikan ini, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Katolik Parahyangan, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI dan tata cara yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.

Referensi kepastakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Katolik Parahyangan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Selama proses penelitian berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, dan saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Dosen pembimbing, Dr. Ir. Yasmin Suriansyah, MSP atas bimbingan serta dukungan selama proses penulisan serta penyelesaian skripsi.
- Dosen penguji, Ir. Mimie Purnama, MT dan Ryani Gunawan, ST, MT atas masukan dan bimbingan yang diberikan.

Bandung, 30 Juni 2022

Djie Hans Nataniel



DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Abstract.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	.vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.7. Kerangka Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Rumah.....	7
2.2. Green Building.....	7
2.3. Green Building Council Indonesia.....	8
2.4. Greenship Rating Tools.....	8
2.5. GREENSHIP Homes.....	9
2.5.1. Kelayakan (<i>Eligibility</i>) GREENSHIP Homes.....	10
2.5.2. Kategori / Kriteria / Tolok Ukur GREENSHIP Homes.....	11
2.5.3. Persentase dan Peringkat dalam GREENSHIP Homes.....	22
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1. Jenis Penelitian.....	25
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.3.1. Sumber Primer.....	26
3.3.2. Sumber Sekunder.....	26
3.3.3. Observasi.....	26

3.3.4. Wawancara.....	27
3.3.5. Studi Pustaka.....	27
3.4. Metode / Instrumen Penelitian.....	28
3.5. Tahap Analisis Data.....	30
3.5.1. Reduksi Data.....	30
3.5.2. Penyajian Data	30
3.5.3. Kesimpulan / Verifikasi	31
BAB 4 UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN BANGUNAN HIJAU BERDASARKAN PENILAIAN GREENSHIP HOMES PADA BANGUNAN HUNIAN RUMAH.....	33
4.1. Penilaian GREENSHIP Homes	36
4.1.1. Tepat Guna Lahan (ASD).....	38
4.1.2. Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC).....	53
4.1.3. Konservasi Air (WAC).....	59
4.1.4. Sumber dan Daur Material (MRC).....	64
4.1.5. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC).....	69
4.1.6. Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM).....	78
4.1.7. Hasil Penilaian GREENSHIP Homes.....	82
4.2. Analisis Hasil Proses Data dari Penilaian GREENSHIP Homes.....	84
4.2.1. Pengelompokan Hasil Analisa Penelitian Secara Arsitektur.....	85
4.3. Upaya Peningkatan Hasil Penilaian GREENSHIP Homes	86
4.3.1. Arsitektural (Langsung).....	86
4.3.2. Arsitektural (Tidak Langsung)	93
4.4. Hasil Peningkatan Nilai GREENSHIP Homes pada Objek Studi	97
4.5. Pembagian Jenis Perubahan pada Objek Studi	98
BAB 5 KESIMPULAN.....	103
5.1. Kesimpulan.....	103
5.2. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA.....	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Penelitian	5
Gambar 4.1 Objek Studi Jl. Gunung Batu no.95, Bandung.....	33
Gambar 4.2 Denah Lt. Dasar Objek Studi.....	35
Gambar 4.3 Denah Lt.1 Objek Studi.....	36
Gambar 4.4 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandung Tahun 2011.....	38
Gambar 4.5 Denah Lt. Dasar (Area KDH Objek Studi).....	39
Gambar 4.6 Tanaman Lidah Buaya	40
Gambar 4.7 Tanaman Lidah Mertua	41
Gambar 4.8 Tanaman Pakis / Paku-Pakuan dan Sirih.....	41
Gambar 4.9 Jarak Objek Studi dengan area Lembang	42
Gambar 4.10 Letak Prasarana Transportasi dan Jl. Tol Pasteur disekitar Objek Studi	43
Gambar 4.11 Letak Pemadam Kebakaran di sekitar Objek Studi.....	43
Gambar 4.12 Letak TPST di sekitar Objek Studi	44
Gambar 4.13 Letak Sarana Rumah Sakit di sekitar Objek Studi	44
Gambar 4.14 Letak PLN di sekitar Objek Studi	45
Gambar 4.15 Letak Lembaga Pendidikan di sekitar Objek Studi	46
Gambar 4.16 Letak Fasilitas Apotek di sekitar Objek Studi	46
Gambar 4.17 Letak Fasilitas Kurir Pengiriman di sekitar Objek Studi.....	47
Gambar 4.18 Letak Fasilitas Toserba di sekitar Objek Studi	47
Gambar 4.19 Letak Fasilitas Café/Toko Kopi di sekitar Objek Studi.....	48
Gambar 4.20 Letak Fasilitas Apartemen di sekitar Objek Studi.....	48
Gambar 4.21 Letak Fasilitas Olahraga di sekitar Objek Studi.....	49
Gambar 4.22 Letak Fasilitas Bengkel di sekitar Objek Studi.....	49
Gambar 4.23 Kusen Pintu dan Pintu Rumah dengan cat pelapis kayu.....	50
Gambar 4.24 Letak Halte di sekitar Objek Studi	51
Gambar 4.25 Area Terbuka Hijau pada Halaman Depan Rumah	52
Gambar 4.26 Area Terbuka Hijau dan Gutter pada Halaman Depan Rumah.....	52
Gambar 4.27 Area Taman Belakang	53
Gambar 4.28 Meteran Listrik PLN di Objek Studi	54
Gambar 4.29 Lampu LED Krisbow	55
Gambar 4.30 Area Ruang Keluarga dan Ruang Makan Rumah	56
Gambar 4.31 Sensor Lampu untuk Otomatisasi Penyalaan Lampu Depan	56

Gambar 4.32 <i>Microwave Oven</i> pada Objek Studi.....	58
Gambar 4.33 Kulkas pada Objek Studi	58
Gambar 4.34 <i>Rice Cooker</i> pada Objek Studi	58
Gambar 4.35 <i>Water Dispenser</i> pada Objek Studi	58
Gambar 4.36 Toilet di Objek Studi	61
Gambar 4.37 Toilet di Objek Studi	61
Gambar 4.38 Tipe Toilet CW660NPJ/SW660J	61
Gambar 4.39 Void pada Denah Lt.1 Objek Studi	62
Gambar 4.40 Letak <i>Septic Tank</i> pada Denah Lt. Dasar Objek Studi	63
Gambar 4.41 Unit AC pada Rumah	64
Gambar 4.42 Label Ramah Lingkungan pada Produk AC <i>Toshiba</i>	65
Gambar 4.43 Furnitur Rumah dengan Material Kayu.....	66
Gambar 4.44 Furnitur Rumah dengan Material Serbuk Kayu	66
Gambar 4.45 Furnitur Rumah dengan Material Kayu.....	68
Gambar 4.46 Plafond Rumah	70
Gambar 4.47 Ventilasi pada Area Dapur Rumah.....	71
Gambar 4.48 Ventilasi pada Area Ruang Makan Rumah.....	71
Gambar 4.49 Exhaust pada Kamar Mandi Utama	72
Gambar 4.50 Simulasi Pencahayaan Kantor.....	73
Gambar 4.51 Simulasi Pencahayaan Ruang Jahit.....	73
Gambar 4.52 Simulasi Pencahayaan Dining dan Living Room Lantai 1	74
Gambar 4.53 Simulasi Pencahayaan Kamar Tidur Depan	74
Gambar 4.54 Simulasi Pencahayaan Kamar Tidur Belakang	75
Gambar 4.55 Simulasi Pencahayaan Master Bedroom	75
Gambar 4.56 Simulasi Pencahayaan Toilet Master Bedroom	76
Gambar 4.57 Tempat Sampah Organik	79
Gambar 4.58 Tempat Sampah Anorganik	79
Gambar 4.59 Kawat Nyamuk	86
Gambar 4.60 Jendela Belakang Rumah pada Lt. 1	87
Gambar 4.61 Contoh Penerapan <i>Secondary Skin</i>	87
Gambar 4.62 Denah Peletakkan <i>Secondary Skin</i> pada Objek Studi Lt.1	88
Gambar 4.63 Bagian belakang model Objek Studi eksisting	89
Gambar 4.64 Contoh penambahan <i>Secondary Skin</i> pada bagian belakang Objek Studi ...	89
Gambar 4.65 Bagian belakang eksisting Objek Studi	89

Gambar 4.66 Bagian belakang model Objek Studi dengan <i>Secondary Skin</i>	89
Gambar 4.67 Bagian belakang eksisting Objek Studi (<i>Master Bedroom</i>).....	89
Gambar 4.68 Bagian belakang model Objek Studi (<i>Master Bedroom</i>) dengan <i>Secondary Skin</i>	89
Gambar 4.69 Material Atap Alderon.....	90
Gambar 4.70 Material Atap Bitumen.....	90
Gambar 4.71 Denah Rencana Peletakkan Skylight pada Lt. 1	91
Gambar 4.72 Model Kamar Tidur Depan Eksisting	92
Gambar 4.73 Model Kamar Tidur Depan dengan <i>Skylight</i>	92
Gambar 4.74 Model Kamar Tidur Tengah Eksisting	92
Gambar 4.75 Model Kamar Tidur Tengah dengan <i>Skylight</i>	92
Gambar 4.76 Model <i>Master Bedroom</i> Eksisting	92
Gambar 4.77 Model <i>Master Bedroom</i> dengan <i>Skylight</i>	92
Gambar 4.78 Contoh Jenis Skylight.....	93
Gambar 4.79 Denah Rencana Peletakkan Meteran Listrik dan Sub-Meteran Air	94
Gambar 4.80 <i>Septic Tank</i> Biofilter	95
Gambar 4.81 Green Wall.....	96
Gambar 4.82 Lapisan Green Roof	96
Gambar 4.83 <i>Solar Panel</i>	97



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peringkat dan Persentase Penilaian GREENSHIP Homes	23
Tabel 2.2 Pembagian Persentase Penilaian GREENSHIP Homes	23
Tabel 3.1 Kategori Kriteria dan Total Kredit Penilaian GREENSHIP Homes	28
Tabel 3.2 Peringkat dan Persentase GREENSHIP Homes	28
Tabel 3.3 Penjabaran Pembagian Perubahan pada Objek Studi	29
Tabel 4.1 Tolok Ukur Kelayakan GREENSHIP Homes	37
Tabel 4.2 Kriteria Prasyarat ASD P1	38
Tabel 4.3 Kriteria Prasyarat ASD P2	39
Tabel 4.4 Kriteria Kredit ASD 1	40
Tabel 4.5 Kriteria Kredit ASD 2	42
Tabel 4.6 Kriteria Kredit ASD 3	45
Tabel 4.7 Kriteria Kredit ASD 4	50
Tabel 4.8 Kriteria Kredit ASD 4	50
Tabel 4.9 Kriteria Kredit ASD 5	51
Tabel 4.10 Kriteria Kredit ASD 6	51
Tabel 4.11 Kriteria Prasyarat EEC P1	53
Tabel 4.12 Kriteria Prasyarat EEC P2	54
Tabel 4.13 Kriteria Kredit EEC 1	54
Tabel 4.14 Kriteria Kredit EEC 2	55
Tabel 4.15 Kriteria Kredit EEC 3	57
Tabel 4.16 Kriteria Kredit EEC 4	57
Tabel 4.17 Kriteria Kredit EEC 5	58
Tabel 4.18 Kriteria Kredit EEC 6	59
Tabel 4.19 Kriteria Kredit WAC 1	59
Tabel 4.20 Kriteria Kredit WAC 2	60
Tabel 4.21 Kriteria Kredit WAC 3	61
Tabel 4.22 Kriteria Kredit WAC 4	62
Tabel 4.23 Kriteria Kredit WAC 5	63
Tabel 4.24 Kriteria Prasyarat MRC P	64
Tabel 4.25 Kriteria Kredit MRC 1	65
Tabel 4.26 Kriteria Kredit MRC 2	65
Tabel 4.27 Kriteria Kredit MRC 3	66

Tabel 4.28 Kriteria Kredit MRC 4.....	67
Tabel 4.29 Kriteria Kredit MRC 5.....	67
Tabel 4.30 Kriteria Kredit MRC 6.....	68
Tabel 4.31 Kriteria Kredit MRC 7.....	68
Tabel 4.32 Kriteria Kredit MRC 8.....	69
Tabel 4.33 Kriteria Prasyarat IHC P.....	69
Tabel 4.34 Kriteria Kredit IHC 1.....	70
Tabel 4.35 Kriteria Kredit IHC 2.....	72
Tabel 4.36 Kriteria Kredit IHC 3.....	76
Tabel 4.37 Kriteria Kredit IHC 4.....	77
Tabel 4.38 Kriteria Kredit IHC 5.....	77
Tabel 4.39 Kriteria Kredit IHC 6.....	78
Tabel 4.40 Kriteria Prasyarat BEM P.....	78
Tabel 4.41 Kriteria Kredit BEM 1.....	80
Tabel 4.42 Kriteria Kredit BEM 2.....	80
Tabel 4.43 Kriteria Kredit BEM 3.....	81
Tabel 4.44 Kriteria Kredit BEM 4.....	81
Tabel 4.45 Kriteria Kredit BEM 5.....	81
Tabel 4.46 Kriteria Kredit BEM 6.....	82
Tabel 4.47 Kriteria Kredit BEM 7.....	82
Tabel 4.48 Hasil Penilaian Objek Studi Kategori ASD, EEC, dan WAC.....	83
Tabel 4.49 Hasil Penilaian Objek Studi Kategori MRC, IHC, dan BEM.....	83
Tabel 4.50 Peringkat dan Persentase Penilaian GREENSHIP Homes.....	83
Tabel 4.51 Pengelompokan Hasil Analisis Penelitian.....	85
Tabel 4.52 Peringkat dan Persentase Penilaian GREENSHIP Homes.....	97
Tabel 4.53 Pembagian Jenis Upaya Potensi Perubahan pada Objek Studi.....	98
Tabel 4.54 Potensi Perubahan pada Objek Studi.....	100
Tabel 4.55 Potensi Perubahan pada Objek Studi.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Denah Lt. Dasar Objek Studi	109
Lampiran 2: Denah Lt.1 Objek Studi	110
Lampiran 3: Tabel Hasil Penilaian GREENSHIP Homes	111
Lampiran 4: Tabel Potensi Perubahan pada Objek Studi	112



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada masa kini seiring dengan perkembangan teknologi dan industri, mulai juga bermunculan beberapa hal yang menjadi pusat perhatian berupa dampak negatif dari perkembangan teknologi itu sendiri. Pada satu sisi, perkembangan industri ini membantu banyak aspek kehidupan manusia namun pada sisi lainnya pengaruh negatifnya sangat terasa. Salah satu hal yang menjadi perhatian itu adalah perubahan iklim dan lingkungan yang seiring dengan bertambahnya tahun semakin terlihat pengaruhnya secara global. Perubahan iklim yang dapat dirasakan yaitu *global warming* atau pemanasan global yang mengakibatkan suhu di permukaan bumi secara keseluruhan meningkat akibat banyaknya polusi udara yang memerangkap udara panas dari matahari karena efek rumah kaca. Polusi udara itu sendiri merupakan akibat dari perkembangan industri dimana semua bidang industri mementingkan efisiensi dengan pemanfaatan material serta prosedur kerja yang menghasilkan banyak polusi tidak hanya berupa polusi udara. Pada hal ini, bidang arsitektur juga ikut terlibat untuk menghasilkan berbagai jenis polusi baik secara langsung dan disadari maupun tidak langsung karena sektor bangunan menghasilkan mayoritas dari polusi tersebut dan meninggalkan *carbon footprint* yang cukup besar mencapai 40% dari emisi karbon dioksida pertahun global. Oleh karena bangunan menghasilkan *carbon footprint* yang cukup besar pertahunnya (hingga 28% dari operasi bangunan serta 11% dari konstruksi) maka penting bagi proyek konstruksi bangunan untuk tidak hanya memperhatikan metoda konstruksinya, tetapi juga bagaimana proses operasi bangunan tersebut setelah konstruksi selesai.

Dampak negatif dari sebuah bangunan yang tidak diperhatikan konstruksi dan pengelolaannya tidak hanya mempengaruhi lingkungan sekitarnya, namun juga memberikan dampak negatif pada penghuni atau pengguna bangunan tersebut. Beberapa dari pengaruh tersebut berdampak langsung pada kenyamanan serta kualitas pengalaman ruang dalam bangunan. Dari ketidaknyamanan seperti kurangnya pencahayaan dan pengaturan kenyamanan termal atau aliran udara yang baik hingga bahkan dapat mengakibatkan penyakit-penyakit apabila tidak dilakukan penindakanlanjutan seperti penggunaan bahan asbestos. Ketidaknyamanan tersebut bila dibiarkan secara jangka panjang dapat mempengaruhi kualitas hidup penggunanya secara tidak langsung. Selain

dari ketidaknyamanan tersebut, pada segi penghematan sumber daya juga tentu terpengaruh seperti terjadinya pemborosan energi karena kurangnya penerapan desain pasif pada bangunan sehingga banyak menggunakan jalan keluar buatan. Penghematan ini juga termasuk dengan konservasi air pada bangunan, mengingat maraknya terjadi kasus kekurangan air yang diakibatkan oleh satu dan lain hal. Di luar contoh-contoh tersebut masih terdapat dampak negatif lain yang dapat dirasakan oleh penghuni bangunan baik yang berpengaruh langsung atau tidak langsung pada kualitas hidup penghuni tersebut.

Untuk membantu mengurangi *carbon footprint* dari bangunan, membantu mengembalikan keseimbangan iklim sekitar serta meningkatkan kualitas hidup pengguna bangunan itu sendiri, terdapat suatu metode yang dapat diaplikasikan pada bangunan baik berupa bangunan yang belum dibangun maupun yang sudah eksisting yaitu konsep bangunan hijau atau *green building*. Bangunan hijau atau *Green Building* pada dasarnya memiliki arti yaitu suatu bangunan yang desain, konstruksi atau operasinya mengurangi atau bahkan menghilangkan dampak negatif pada iklim dan lingkungan alam serta dapat menghasilkan dampak positif bagi iklim dan lingkungan. Secara singkatnya, bangunan hijau membantu melestarikan sumber daya alam dan meningkatkan kualitas hidup. Konsep bangunan hijau ini sendiri sudah ada sejak cukup lama, dan banyak negara yang sudah mengimplementasikan konsep ini serta terdapat beberapa organisasi yang terfokus seputar bangunan hijau seperti GBCI di Indonesia. Namun disayangkannya banyak arsitek dan pengelola bangunan yang tidak memperhatikan hal tersebut karena satu dan lain alasan. Hal ini juga terefleksi di Indonesia dimana sebagai negara berkembang banyak terjadi kemajuan-kemajuan pada bidang industri yang mempengaruhi bangunan serta lingkungan alamnya. Pada sisi positifnya, Indonesia memiliki sumber daya serta masih banyak ruang untuk perkembangan dan perbaikan. Indonesia juga memiliki sistem penilaian yang dapat digunakan sebagai standar bangunan hijau yang sudah disediakan oleh GBCI yaitu *GreenShip Rating*.

Salah satu cara termudah untuk mendorong terjadinya perubahan adalah dengan dimulai dari hal-hal kecil, pada kasus bangunan hijau ini dapat dimulai dengan melakukan penerapan bangunan hijau di skala kecil yaitu bangunan hunian atau rumah pribadi. Dengan melakukan penerapan bangunan hijau pada skala rumah pribadi selain berdampak positif bagi lingkungan sekitar dan kualitas pengalaman ruang, dapat juga meningkatkan kesadaran baik bagi penghuni dan juga arsitek mengenai pentingnya bangunan hijau itu sendiri. Untuk memudahkan penerapan bangunan hijau pada rumah-rumah, GBCI sendiri

juga telah menyediakan sistem penilaian Greenship Rating yang dikhususkan bagi rumah yaitu Greenship Rating Tools Homes atau GREENSHIP Homes.

Penelitian ini dilakukan untuk mengamati penerapan bangunan hijau pada bangunan hunian rumah pribadi dengan tujuan dapat melakukan evaluasi pada keadaan eksisting bangunan terkait kategori-kategori penilaian bangunan hijau berdasarkan GREENSHIP Homes yang kemudian dapat dilakukan analisa lebih lanjut untuk meningkatkan dan menyelesaikan permasalahan dan nilai Greenship rating dari bangunan hunian rumah tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Mengingat pentingnya melestarikan dan melakukan konservasi lingkungan baik untuk masa mendatang maupun masa kini, penerapan bangunan hijau pada rumah hunian pribadi dapat dilakukan sebagai upaya melestarikan lingkungan tersebut. Namun dalam prosesnya harus sesuai dengan standar yang telah tersedia oleh organisasi resmi, pada kasus bangunan hijau ini yaitu GBCI dengan penilaian Greenship Rating Tools Homes. Terutama pada bangunan rumah eksisting seperti objek studi yang pada awalnya tidak dibangun dengan standar bangunan hijau, tentunya terdapat berbagai aspek yang dapat ditingkatkan untuk mencapai standar tersebut dengan penilaian yang cukup baik.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, muncul beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- Bagaimana penerapan bangunan hijau pada objek studi rumah hunian pribadi menurut Greenship Homes?
- Apa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penilaian serta memperbaiki permasalahan yang terdapat pada objek studi rumah hunian tersebut?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- Mengamati kondisi eksisting bangunan terkait aspek-aspek penerapan bangunan hijau sesuai penilaian Greenship Rating

- Menemukan solusi bagi bangunan hunian rumah untuk dapat mencapai atau meningkatkan nilai standar GREENSHIP Homes
- Menjadikan objek studi sebagai preseden yang menunjukkan penerapan rumah ramah lingkungan serta peningkatan nilai mudah untuk dicapai

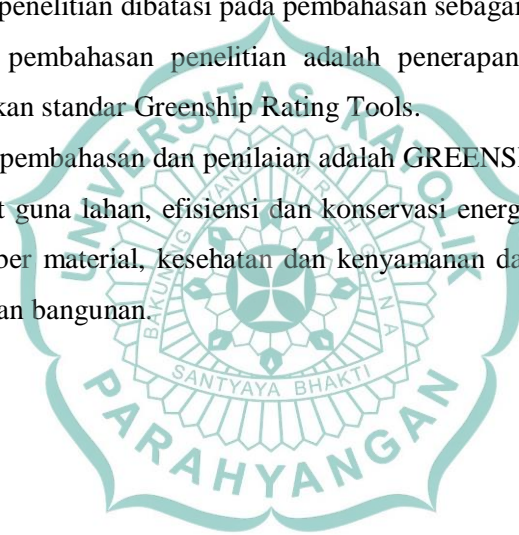
1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan untuk dapat bermanfaat meningkatkan wawasan dan kesadaran terhadap bangunan hijau sebagai suatu konsep yang dapat diimplementasi pada skala rumah hunian pribadi dan menjadi masukan bagi pengelola, arsitek serta peneliti masa mendatang mengenai bangunan hijau pada umumnya.

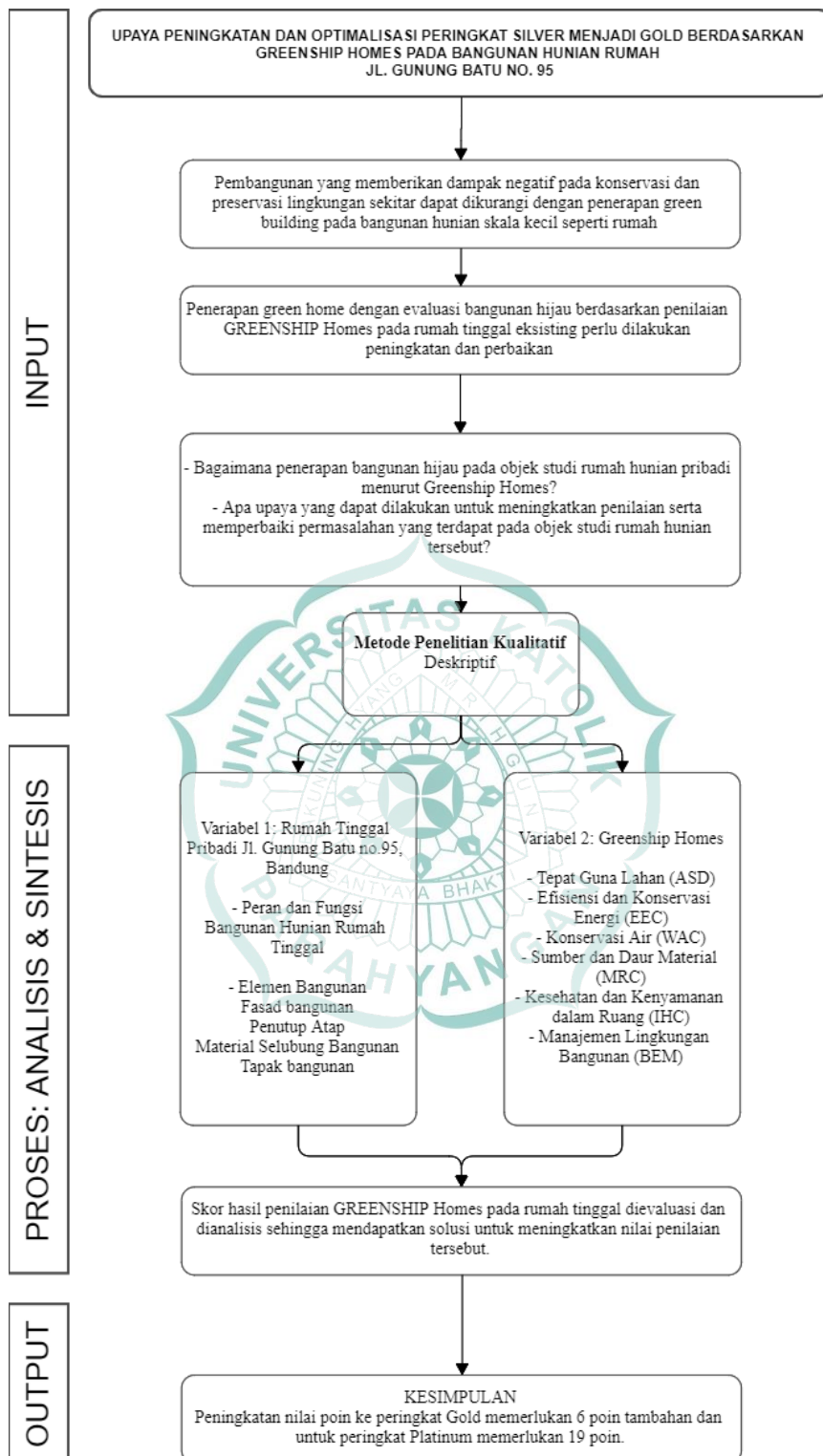
1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

1. Lingkup pembahasan penelitian adalah penerapan bangunan hijau yang berdasarkan standar GreenShip Rating Tools.
2. Lingkup pembahasan dan penilaian adalah GREENSHIP Homes yang terdiri dari tepat guna lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, siklus dan sumber material, kesehatan dan kenyamanan dalam ruang, manajemen lingkungan bangunan.



1.7. Kerangka Penelitian



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian