

TUGAS AKHIR

ANALISIS KONSERVASI DAN EFISIENSI ENERGI
BERDASARKAN *GREENSHIP* DAN *GREEN*
***BUILDING INDEX* PADA THE ALTS HOTEL**
PALEMBANG



M. HAIKAL BADRI
03011381621081

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

TUGAS AKHIR
ANALISIS KONSERVASI DAN EFISIENSI ENERGI
BERDASARKAN *GREENSHIP* DAN *GREEN*
***BUILDING INDEX* PADA THE ALTS HOTEL**
PALEMBANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



M. HAIKAL BADRI
03011381621081

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KONSERVASI DAN EFISIENSI ENERGI
BERDASARKAN *GREENSHIP* DAN *GREEN
BUILDING INDEX* PADA THE ALTS HOTEL
PALEMBANG**

SKRIPSI

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

Oleh :

**M. HAIKAL BADRI
03011381621081**

**Palembang, Juli 2021
Diperiksa dan disetujui oleh,**

Dosen Pembimbing



**Citra Indrivati, S.T., M.T.
NIP. 198101142009032004**

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, maka dapat diselesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan lancar dan hasil yang baik. Laporan Tugas Akhir ini berjudul “Analisis Konservasi dan Efisiensi Energi Berdasarkan *Greenship* dan *Green Building Index* Pada The Alts Hotel Palembang” dan dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Ariansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T. dan Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T, M.T., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Dinar Dwi Anugerah P., MSPJ, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dan membimbing dalam urusan mata kuliah.
5. Ibu Citra Indriyati, S.T., M.T., sebagai dosen pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan ilmu, bantuan, dan waktunya selama proses pembuatan laporan.
6. Bapak Mahdi selaku *chief engineering* dan teknisi dari The Alts Hotel Palembang yang sudah bersedia menolong dan membantu dalam melakukan observasi untuk pengumpulan data.
7. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang sudah menolong pada saat perkuliahan berlangsung.
8. Rizky Amalia, Euro, Igun, Danis, Codrie, Kevin, Afif, Kalda, Roy, Tommi, Ambar, Adi, Eman, Reky, Saniatul, Dina, Nanda, Balqis, Shelvy, Tatsa, Edlin, Shinta, Fahira, dan teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2016 lainnya yang telah membantu selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi kemajuan laporan Tugas Akhir ini. Semoga hasil dari penelitian ini memberikan manfaat dalam ilmu Teknik Sipil secara umum.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

*Tugas Akhir Ini Dipersembahkan Kepada Kedua Orang Tua Tercintaku Yang
Telah Menanti Dan Menyemangati Dari Awal Perkuliahan sampai Akhir
Pekuliahan Dan Kedua Kakak-Kakak Ku Tersayang Serta Orang yang Selalu
Membantu dan Menemani Selama Masa Kegiatan Penelitian Tugas Akhir ini
Rizky Amalia.*

Moto:

“Your past is all in your head, your future is in your hands”

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Halaman Persembahan Dan Motto	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Lampiran.....	x
Halaman Ringkasan	xi
Halaman <i>Summary</i>	xii
Halaman Pernyataan Integritas	xiii
Halaman Persetujuan	xiv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	xv
Daftar Riwayat Hidup	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Green Building</i>	4
2.2. <i>Greenship</i>	4
2.3. <i>Green Building Index</i>	5
2.4. Efisiensi dan Konservasi Energi	6
2.5. Standar Nasional Indonesia Mengenai Konservasi Energi	6
2.6. Pencahayaan.....	7
2.7. Energi Listrik	8
2.8. Intensitas Konsumsi Energi	8

2.9. Energi Terbarukan.....	9
2.10. Kategori Energi.....	10
2.11. Implementasi Efisiensi dan Konservasi Energi	14
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Lokasi Penelitian.....	17
3.2. Tahapan Penelitian.....	17
3.3. Studi Literatur	18
3.4. Tujuan Penelitian	19
3.5. Pengambilan Data	19
3.5.1. Data Primer	19
3.5.2. Data Sekunder.....	21
3.6. Pengolahan Data	22
3.7. Analisis Data	22
3.8. Kesimpulan	22
BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Data Bangunan.....	23
4.2. Data Konsumsi Energi	24
4.3. Perhitungan Intensitas Konsumsi Energi	25
4.4. Analisis Konservasi dan Efisiensi Energi	29
4.4.1. <i>GREENSHIP</i>	29
4.4.2. <i>GREEN BUILDING INDEX</i>	39
4.5. Analisis Konservasi dan Efisiensi Energi sebelum <i>Covid 19</i>	47
4.6. Pembahasan.....	48
BAB 5. PENUTUP	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Lokasi Penelitian (<i>Google Earth</i> , 2020)	17
3.2. Tahapan penelitian	18
3.3. Wawancara pada lokasi penelitian	20
3.4. Pengamatan pada lokasi penelitian	20
3.5. Alat digital lux meter	21
4.1. Tampak depan pada The Alts Hotel.....	23
4.2. Grafik IKE Hotel Tahun 2018	27
4.3. Grafik IKE Hotel Tahun 2019	27
4.4. Grafik IKE Hotel Tahun 2020	29
4.5. Grafik perbandingan IKE hotel dengan acuan	32
4.6. AC <i>split</i> konsil pada lokasi penelitian	33
4.7. Salah satu titik pencahayaan pada The Alts Hotel.....	34
4.8. <i>Air Conditioning (VRV Split)</i>	36
4.9. kWh meter.....	37
4.10. <i>Solar motion sensor light</i> dan sensor energi	40
4.11. Pencahayaan alami pada hotel	41
4.12. Pelatihan <i>staff</i>	44
4.13. <i>Commissioning</i> sistem panel	45
4.14. Ruangan penyimpanan inventaris	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tingkat Pencahayaan Pada Hotel.....	7
2.2. Implementasi Efisiensi dan Konservasi Energi	14
4.1. Data konsumsi energi Tahun 2018-2020	24
4.2. Rekapitulasi perhitungan IKE Tahun 2018.....	25
4.3. Rekapitulasi perhitungan IKE Tahun 2019.....	26
4.4. Rekapitulasi perhitungan IKE Tahun 2020.....	28
4.5. Perbandingan IKE 6 Bulan terakhir dan IKE acuan	30
4.6. Hasil perhitungan penurunan IKE.....	32
4.7. Rekapitulasi pengukuran intensitas cahaya pada ruangan	35
4.8. Rekapitulasi penilaian pada kategori <i>energy efficiency and conservation</i> ..	38
4.9. Rekapitulasi BEI setiap tahun	42
4.10. Rekapitulasi penurunan BEI per Tahun	43
4.11. Rekapitulasi penilaian pada kategori <i>energy efficiency</i>	46
4.12. Perbandingan poin <i>GreenShip</i> dan <i>Green Building Index</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulir Wawancara.....	60
2. Formulir Survei Pengamatan	61
3. Formulir Pengukuran	62
4. Data Jumlah Pengunjung,Karyawan, dan Kamar	63
5. Gambar Teknis The Alts Hotel	65
6. Gambar Instalasi Stop Kontak	66
7. Gambar Instalasi Penerangan.....	75
8. Data Konsumsi Energi	84
9. Pengukuran Intensitas Cahaya	86
10. Standar <i>GreenShip Existing Building Version 1.1</i>	87
11. Standar <i>Non-Residential Existing Building</i> (NREB): Hotel	90
12. SNI 7062:2019	93
13. SNI 6197-2011	97
14. SOP pada The Alts Hotel	99
15. Sertifikat <i>commissioning</i> pada sistem panel	102
16. Uji layak operasi PT. PERSERO	103
17. Catatan total energi yang digunakan per hari.....	107
18. Pencatatan kWh per hari	109
19. Laporan pengoperasian dan pemeliharaan sistem Gedung	110
20. <i>Card room service check list</i>	111
21. <i>Workplan and Budget for 2021</i>	112
22. Dokumentasi Kamar Hotel.....	113

RINGKASAN

ANALISIS KONSERVASI DAN EFISIENSI ENERGI BERDASARKAN *GREENSHIP* DAN *GREEN BUILDING INDEX* PADA THE ALTS HOTEL PALEMBANG

Karya tulis ilmiah ini berupa Tugas Akhir, 31 Juli 2021

M. Haikal Badri; Dibimbing oleh Citra Indriyati

xvi + 110 halaman, 19 gambar, 14 tabel, 22 lampiran

Saat ini Negara Indonesia adalah Negara dengan konsumsi energi terbesar di Asia Tenggara, yang menyumbang lebih dari 36% kebutuhan energi di kawasan itu. Untuk mengurangi penggunaan energi sumber daya fosil dan batubara yang memberikan dampak buruk terhadap lingkungan diperlukan konsep *green building*. *Green building* merupakan bangunan yang dioperasikan dengan memperhatikan faktor-faktor lingkungan atau ekosistem. Hotel merupakan bangunan yang mengkonsumsi energi cukup besar sehingga upaya dalam penghematan energi sangat dibutuhkan. Salah satu hotel besar di Kota Palembang adalah The Alts Hotel. The Alts Hotel berada dikawasan pemukiman dan bangunan dengan penggunaan energi yang boros seperti hotel, *ballroom*, restoran, bioskop, dan supermarket. Sehingga perlu dilakukannya penelitian mengenai konservasi dan efisiensi energi pada The Alts Hotel. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Data yang didapat kemudian diolah berdasarkan standar *Greenship* dan *Green Building Index* dimana The Alts Hotel telah memenuhi 4 kriteria *Greenship* dengan total poin yang didapat yaitu 24 poin, sedangkan pada standar *Green Building Index* The Alts Hotel sudah memenuhi 7 kriteria dengan poin yang didapat yaitu 16 poin. Untuk presentase yang didapat, berdasarkan *Greenship* The Alts Hotel mendapatkan 66,6% sedangkan untuk *Green Building Index* 42,1%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa The Alts Hotel belum maksimal dalam melakukan konservasi dan efisiensi energi dikarenakan Nilai yang di dapat pada kedua standar tidak mencapai setengah persen dari ketentuan yang ada.

Kata kunci: *green building*, konservasi energi, efisiensi energi

SUMMARY

ANALYSIS OF ENERGY CONSERVATION AND EFFICIENCY BASED ON GREENSHIP AND GREEN BUILDING INDEX AT THE ALTS HOTEL PALEMBANG

Scientific papers in the form of Final Projects, July 31, 2021

M. Haikal Badri; Guided by Citra Indriyati

xvi + 110 pages, 19 images, 14 tables, 22 attachments

Currently, Indonesia is the country with the largest energy consumption in Southeast Asia, which counts for more than 36% of the region's energy needs. To reduce the use of fossil and coal energy resources that have a negative impact on the environment, a green building concept is needed. Green building is a building that operated by taking care to environmental or ecosystem factors. The hotel is a building that consumes a large amount of energy, so the efforts to save energy are needed. One of the big hotels in Palembang City is The Alts Hotel. The Alts Hotel is located in residential areas and buildings with wasteful energy use such as hotels, ballrooms, restaurants, cinemas, and supermarkets. So it is necessary to do research on conservation and energy efficiency at The Alts Hotel. The data collection method used in this research is primary and secondary data collection. The data obtained is then processed based on the Greenship standard and the Green Building Index where The Alts Hotel has complete 4 Greenship criteria with a total of 24 points, while the Green Building Index standard The Alts Hotel has complete 7 criteria with 16 points. For the percentage obtained, based on Greenship The Alts Hotel got 66.6% while for the Green Building Index 42.1%. The results of this study indicate that The Alts Hotel has not been maximal in carrying out energy conservation and efficiency because the value obtained in both standards does not reach half a percent of the existing provisions.

Kata kunci: *green building, energy conservation, energy efficiency*

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Haikal Badri

NIM : 03011381621081

Judul : Analisis Konservasi dan Efisiensi Energi Berdasarkan *GreenShip* dan *Green Building Index* Pada The Alts Hotel Palembang

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

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



M. Haikal badri
NIM. 03011381621081

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Konservasi dan Efisiensi Energi Berdasarkan *GreenShip* dan *Green Building Index* Pada The Alts Hotel Palembang" yang disusun oleh M. Haikal Badri, 03011381621081 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Juli 2021.

Palembang, Juli 2021.

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

1. Citra Indrivati, ST., M.T.
NIP. 198101142009032004

()

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

()

Mengetahui/ Menyetujui
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr/Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, MT
NIP. 196706151995121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Haikal Badri

NIM : 03011381621081

Judul : Analisis Konservasi dan Efisiensi Energi Berdasarkan *Greenship* dan *Green Building Index* Pada The Alts Hotel Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



M. Haikal Badri

NIM. 03011381621081

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

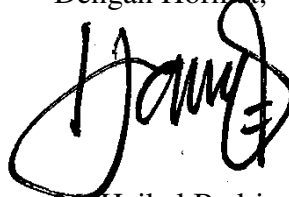
Nama Lengkap : M. Haikal Badri
Tempat Lahir : Bandar Lampung
Tanggal Lahir : 30 Agustus 1998
Jenis Kelamin : Laki-Laki
E-mail : mhaikalbadri98@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Kartika II-5 Bandar Lampung	-	-	-	2004-2010
SMP Negeri 25 Bandar Lampung	-	-	-	2010-2013
SMA Negeri 2 Bandar Lampung	-	IPA	-	2013-2016
Universitas Sriwijaya	Teknik	T. Sipil	S-1	2016-2021

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



M. Haikal Badri
NIM 03011381621081



**HASIL SEMINAR
SIDANG SARJANA/ UJIAN TUGAS AKHIR**
Tanggal 30 Juli 2021 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **M. HAIKAL BADRI**
NIM : 03011381621081
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : **ANALISIS KONSERVASI DAN EFISIENSI ENERGI
BERDASARKAN GREENSHIP DAN GREEN BUILDING
INDEX PADA THE ALTS HOTEL PALEMBANG**

Dosen Pembimbing : CITRA INDRIYATI, S.T., M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Penguji : Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Kenapa menggunakan standar <i>Greenship</i> dan <i>Green Building Index</i> ?	Pada penelitian ini menggunakan <i>Greenship</i> dan <i>Green Building Index</i> dikarenakan <i>Greenship</i> merupakan standar dari Indonesia, sedangkan <i>Green Building Index</i> terdapat standar yang membahas mengenai hotel. Terdapat pada sub bab 2.2 dan 2.3.
2.	Jelaskan apa yang membuat perolehan persentase pada kedua standar bisa berbeda?	Perolehan persentase pada kedua standar dapat berbeda dikarenakan pada kriteria mengenai IKE untuk standar <i>Green Building Index</i> memiliki syarat yang lebih tinggi dari <i>Greenship</i> untuk mendapatkan poin. Terdapat pada halaman 49.
3.	Lakukan analisis IKE pada hotel sebelum terjadinya pandemi <i>COVID-19</i> .	Untuk analisis IKE sebelum terjadinya pandemi <i>COVID-19</i> sudah ditambahkan pada sub bab 4.5.
4.	Solusi yang diberikan untuk melakukan konservasi dan efisiensi energi agar lebih maksimal beracuan pada susunan kriteria yang belum terpenuhi.	Untuk solusi yang diberikan sudah diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan. Terdapat pada halaman 50.

Mengetahui,

Palembang, Agustus 2021


Sekretaris Jurusan,


Dosen Pembimbing,

Dosen Penguji,

08/17/2021


Dr. Mona Toralisa T., S.T., M.T.
NIP. 197404071999032001


Citra Indriyati, S.T., M.T.
NIP. 198101142009032004


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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara global Indonesia berada di urutan kelima dalam memberikan emisi gas rumah kaca atau sekitar 4,63% (*World Resources Institute, 2005*). Bangunan merupakan salah satu sektor negara dengan konsumsi energi 23% dari konsumsi energi total seluruh sektor (Saptono, 2010). Sedangkan, untuk bangunan hotel terdapat berberapa alat yang penggunaan energinya cukup besar seperti sistem AC mencapai 50-70%, daya pencahayaan 10-25%, dan untuk *lift* sebesar 2-10% (*USAID-ICED, 2015*). Upaya yang dilakukan dalam mengurangi perkembangan emisi gas rumah kaca ialah dengan melakukan konservasi dan efisiensi energi terutama pada sektor hotel.

Konservasi energi adalah upaya sistematis, terencana, dan terpadu guna melestarikan sumber daya energi dalam negeri serta meningkatkan efisiensi pemanfaatannya (Peraturan Pemerintah No 70, 2009). Sedangkan, efisiensi energi adalah istilah umum yang mengacu pada penggunaan energi lebih sedikit untuk menghasilkan jumlah layanan atau *output* yang sama (Kartika, 2018). Konservasi dan efisiensi energi merupakan salah satu syarat yang harus dilakukan untuk menjadikan suatu bangunan *green building* dan mengurangi peningkatan efek rumah kaca (Haider dkk, 2018).

Untuk mengurangi peningkatan efek rumah kaca diperlukan konsep *green building* untuk bangunan tersebut, di mana hal tersebut diuraikan dalam standar *GreenShip*. *GreenShip* adalah sistem penilaian yang digunakan sebagai pedoman bagi pelaku industri konstruksi untuk mencapai *green building* yang dapat dipahami oleh pengguna bangunan (Abduh dkk, 2012). Untuk mendapatkan sertifikasi *green building*, suatu bangunan harus memperoleh poin yang telah disyaratkan pada *GreenShip*. Selain *GreenShip* terdapat juga standar *green building* lainnya yaitu *Green Building Index*.

Green Building Index memberikan kesempatan bagi arsitek dan desainer dalam mengembangkan bangunan berkelanjutan yang menawarkan penghematan

energi, efisiensi air, lingkungan yang lebih sehat, akses menuju transportasi umum yang lebih baik, pengurangan jejak karbon serta menyesuaikan dengan lokalitas, iklim, dan budaya (Yoon, 2009). *Green Building Index* memiliki kelebihan dari *GreenShip* yaitu memiliki kriteria *green building* khusus perhotelan.

Hotel merupakan tipe bangunan yang besar dari skala bangunan umum atau komersial dan konsumsi energi utamanya adalah dari sistem pemanas, pendingin udara, penerangan, dan listrik (Pengpeng dkk, 2011). Industri pariwisata perhotelan adalah industri yang mengkonsumsi energi cukup besar (Kelly dkk, 2007) sehingga upaya dalam penghematan energi sangat dibutuhkan (Dalem, 2010). Salah satu hotel besar dan bintang 4 di Kota Palembang adalah The Alts Hotel.

The Alts Hotel terletak di Jalan Rajawali yang merupakan salah satu pusat keramaian di Kota Palembang. The Alts Hotel berada di kawasan tempat tinggal dan bangunan-bangunan lainnya dengan penggunaan energi yang cukup besar antara lain hotel, *ballroom*, restoran, bioskop, kantor, serta supermarket. Seperti yang dikatakan sebelumnya, penggunaan energi pada hotel sangat besar termasuk sistem tata udara dan pencahayaan. Untuk melakukan analisis konservasi dan efisiensi energi pada hotel ini diperlukan tolok ukur yang sesuai dengan The Alts Hotel. *GreenShip* dan *Green Building Index* merupakan standar yang sesuai untuk *existing building hotel* di daerah tropis.

Pada The Alts Hotel, penggunaan energi terbarukan belum diaplikasikan sebagai pengganti dari energi listrik PLN (Mahdi, 2021). The Alts Hotel juga memiliki jumlah kamar yang banyak yaitu berjumlah 207 kamar dan beroperasi selama 24 jam. Selain itu, lokasi The Alts Hotel dikelilingi oleh bangunan-bangunan yang menggunakan energi cukup besar. Sehingga dibutuhkan konservasi dan efisiensi energi pada The Alts Hotel agar lebih ramah lingkungan dan mengurangi peningkatan efek rumah kaca.

Oleh karena itu, perlunya dilakukan penelitian mengenai konservasi dan efisiensi energi berdasarkan *GreenShip* dan *Green Building Index* pada The Alts Hotel. Pihak The Alts Hotel diharapkan dapat melakukan konservasi dan efisiensi energi yang lebih maksimal serta turut berpartisipasi dalam mengurangi efek rumah kaca.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana konservasi dan efisiensi energi berdasarkan *GreenShip* dan *Green Building Index* pada The Alts Hotel?
2. Apa saja yang harus dilakukan oleh pihak The Alts Hotel agar maksimal dalam melakukan konservasi dan efisiensi energi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis konservasi dan efisiensi energi berdasarkan *GreenShip* dan *Green Building Index* pada The Alts Hotel.
2. Menguraikan upaya-upaya yang harus dilakukan oleh pihak The Alts Hotel agar maksimal dalam melakukan konservasi dan efisiensi energi.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Jenis bangunan adalah *existing building* dan komersil.
2. Lokasi penelitian pada The Alts Hotel Palembang.
3. Kategori yang ditinjau adalah kategori energi.
4. Penggunaan *GreenShip existing building version 1.1* dan *Green Building Index Non-Residential Existing Building Hotel 1.0*.
5. Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara, pengamatan, dan pengukuran di lokasi penelitian.
6. Pengumpulan data sekunder berupa data bangunan dan data tagihan penggunaan listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Green Building Council* Indonesia. 2019. Rating Tools [Online]. Available at <http://gbcindonesia.org/greenship/rating-tools>. (Akses 20 Agustus 2020).
- Green Building Council* Indonesia. 2019. Tentang GBC Indonesia [Online]. Available at <http://gbcindonesia.org>. (Akses 20 Agustus 2020).
- Green Building Council* Indonesia. 2016. *GREENSHIP Existing Building* Versi 1.1. Divisi Rating dan Teknologi *Green Building Council* Indonesia.
- Green Building Index*. 2014. *Green Building Index Non-Residential Existing Building* (NREB): Hotel.
- Mohammed Ali dkk. 2019. *Stakeholder's Perspectives On Green Building Rating: A Case Study In Indonesia*. Heliyon.
- Pengpeng Xu, dkk. 2011. *Success factors of energy performance contracting (EPC) for sustainable building energy efficiency retrofit (BEER) of hotel buildings in China*. *Energy Policy* 39 (2011) 7389-7398.
- Standar Nasional Indonesia. 2011. *Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan*. SNI 03-6197-2011.
- Standar Nasional Indonesia. 2019. *Pengukuran Intensitas Pencahayaan di Tempat Kerja*. SNI 7062-2019
- Edmundas Kazimieras Zavadskas, dkk. 2018. *Sustainable Decision-Making in Civil Engineering, Construction and Building Technology*. *Sustainability* 2018, 10, 14.
- Shazmin Shareena Ab Azis. 2020. *Improving present-day energy savings among green building sector in Malaysia using benefit transfer approach: Cooling and lighting loads*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 137 (2021) 110570.
- NA Handayani, D Ariyanti. 2012. *Potency of Solar Energy Applications in Indonesia*. *Int. Journal of Renewable Energy Development* 1 (2) 2012: 33-38.
- Akhmad Hidayatno, dkk. 2019. *Investigating policies on improving household rooftop photovoltaics adoption in Indonesia*. *Renewable Energy* 156 (2020) 731-742.

- Ramchandra Pode. 2019. *Organic light emitting diode devices: An energy efficient solid state lighting for applications. Renewable and Sustainable Energy Reviews* 133 (2020) 110043.
- Sarah Colenbrander. 2014. *The Economic case for-low carbon development in rapidly growing developing world cities a case study of Palembang, Indonesia. Energy Policy* 80 (2015) 24-35.
- Djoni Hartono, dkk. 2019. *Comparing the impacts of fossil and renewable energy investments in Indonesia A simple general equilibrium analysis. Heliyon* 6 (2020) e04120.
- Ramadoni Syahputra, Indah Soesanti. 2020. *Renewable energy systems based on micro-hydro and solar photovoltaic for rural areas: A case study in Yogyakarta, Indonesia. Energy Reports* 7 (2021) 472-490.
- Monowar Hossain, dkk. 2017. *A state-of-the-art review of hydropower in Malaysia as renewable energy: Current status and future prospects. Energy Strategy Reviews* 22 (2018) 426-437.
- Haider Albayyaa. 2017. *Energy Conservation in Residential Buildings by Incorporating Passive Solar and Energy Efficiency Design Strategies and Higher Thermal Mass. Energy and Buildings.*
- Laura Cardenas, dkk. 2017. *Assessing the combined effect of the diffusion of solar rooftop generation, energy conservation and efficient appliances in households. Journal of Cleaner Production.*
- Ryoko Nakano, dkk. 2016. *Determinants of Energy Savings in Indonesia: the case of LED lighting in Bogor. Sustainable Cities and Society.*
- Kristian Duus, Gerhard Schmitz. 2019. *Experimental investigation of sustainable and energy efficient management of a geothermal field as a heat source and heat sink for a large office building. Energy & Buildings* 235 (2021) 110726.
- LT Doulos, dkk. 2019. *Minimizing energy Consumption for artificial lighting in a typical classroom of a Hellenic public school aiming for near Zero Energy Building using LED DC luminaires and daylight harvesting systems. Energy & Buildings* 194 (2019) 201-217.

- Manuel Quirante, Loreto Valenzuela. 2012. *Dimensioning a small-sized PTC solar field for heating and cooling of a hotel in Almería (Spain)*. *Energy Procedia* 30 (2012) 967 – 973.
- David Katzin, dkk. 2020. *Energy savings in greenhouses by transition from high-pressure sodium to LED lighting*. *Applied Energy* 281 (2021) 116019.
- Giovan Battista Cavadini, Lauren M. Cook. 2021. *Green and cool roof choices integrated into rooftop solar energy modelling*. *Applied Energy* 296 (2021) 117082.
- Susan Susan, Dyah Wardhani. 2020. *Building integrated photovoltaic as GREENSHIP'S on site renewable energy tool*. *Results in Engineering* 7 (2020) 100153.
- Si Chen, Yaxing Ren, Daniel Friedrich, Zhibin Yu, James Yu. 2021. *Prediction of office building electricity demand using artificial neural network by splitting the time horizon for different occupancy rates*. *Energy and AI* 5 (2021) 100093.