

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Bangunan Hijau	6
2.2.1.1 Penggunaan Lahan.....	8
2.2.1.2 Penggunaan Sumber Daya Air	8
2.2.1.3 Konservasi Energi dan Energi Baru Terbarukan	8
2.2.1.4 Pemanfaatan Material Bangunan	9
2.2.2 Audit Energi	9
2.2.2.1 Intensitas Konsumsi Energi (IKE)	9
2.2.3 Standard Konservasi dan Efisiensi Energi	9
2.2.3.1 Standar IKE	10
2.2.3.2 Greenship <i>Existing Building</i> 1.1	11
2.2.3.3 Standar Nasional Indonesia 6197:2020 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	11
2.2.4 Peluang Konservasi Energi (PKE)	11
2.2.5 Perhitungan Sistem Pencahayaan	12
2.2.5.1 Pencahayaan oleh komponen langsung	12
2.2.5.2 <i>Light Loss Factor</i>	13

2.2.5.3	Koefisien Penggunaan	13
2.2.6	Kalkulasi Kapasitas Pendinginan Udara	13
2.2.7	<i>Building Information Management (BIM)</i>	15
2.2.7.1	Tujuan BIM	16
2.2.7.2	Pemodelan Desain	17
2.2.7.3	Pemodelan Energi	18
2.3	Analisis Perbandingan Metode	18
BAB III Metode Penelitian.....		21
3.1	Objek Penelitian	21
3.2	Alat dan Bahan Tugas akhir	21
3.2.1	Perangkat Keras	21
3.2.2	Perangkat Lunak	21
3.2.3	Bahan Tugas Akhir.....	22
3.2.4	Metode Pengambilan Data.....	22
3.2.4.1	Informasi Penggunaan Ruangan	22
3.2.4.2	Data Sistem Pencahayaan	23
3.2.4.3	Data Sistem Udara	23
3.2.5	Pengolahan Data	23
3.2.6	Diagram Alir Penelitian.....	24
3.2.7	Keterbatasan Penelitian	25
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		26
4.1	Pemodelan Gedung DTETI.....	26
4.1.1	Luas dan Volume Area Gedung DTETI.....	28
4.2	Konsumsi Energi Listrik	33
4.2.1	Intensitas Konsumsi Energi.....	33
4.3	Sistem Pencahayaan	37
4.3.1	Pengukuran Langsung	37
4.3.2	Data Beban Pencahayaan pada Ruangan.....	39
4.3.3	Spesifikasi Lampu.....	40
4.3.4	Pola Penyinaran	41
4.3.5	Depresiasi Lampu	43
4.3.6	Simulasi Pencahayaan	45
4.3.7	Pengukuran Intensitas Pencahayaan	46
4.3.8	Perhitungan Daya Maksimum	47
4.4	Sistem HVAC	48
4.4.1	Data Beban Pendinginan Udara pada Ruangan.....	48
4.5	Rekomendasi Sistem Pencahayaan.....	49
4.6	Rekomendasi Sistem HVAC.....	54
4.6.1	Lokasi Bangunan.....	55

4.6.2	<i>Space</i> Ruang	55
4.6.2.1	Penghuni Ruang	56
4.6.2.2	Waktu dan Durasi Penggunaan Ruang	56
4.6.2.3	Beban Kelistrikan	57
4.6.2.4	Suhu dan Kelembapan	58
4.6.3	Pemodelan Energi	58
4.6.4	Metode Heat Balance Method (HBM)	59
4.6.5	Perhitungan Beban Puncak Pendinginan Udara	59
4.6.6	Rekomendasi pada Sistem HVAC	60
4.7	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu	62
4.7.1	Intensitas Konsumsi Energi	62
4.8	Sistem Pencahayaan	63
4.8.1	Sistem HVAC	63
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN	L-1
L.1	Aktivitas Ruang	L-1
L.2	Penghuni Ruang	L-5
L.3	Data Sistem Pencahayaan (Eksisting dan Rekomendasi)	L-8
L.4	Data Beban Alat Pendingin (AC)	L-18
L.5	Data Beban Lain	L-22
L.6	Rekomendasi Peningkatan Spesifikasi Alat Pendinginan	L-28
L.7	Greenship Existing Building	L-31
L.8	Tingkat Pencahayaan dan Renderasi Warna	L-36
L.9	Daya Maksimum sistem Pencahayaan	L-36
L.10	Katalog Phillips	L-37
L.11	Titik Lampu Gedung DTETI	L-46
L.12	Persebaran Pencahayaan	L-50
L.13	Beban Pendinginan Ruang	L-57