



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka .....	7
2.2. Landasan Teori .....	8
2.2.1. Manajemen Energi .....	8



2.2.2.	Green building.....	12
2.2.3.	Data Center.....	14
2.2.4.	Sistem Pencahayaan .....	18
2.2.4.1.	Sistem Pencahayaan Alami.....	18
2.2.4.2.	Sistem Pencahayaan Buatan .....	18
2.2.5.	Sistem Pencahayaan di Data Center.....	19
2.2.6.	Sistem Tata Udara.....	23
2.2.6.1.	Kalor Sensibel.....	23
2.2.6.2.	Kalor Laten .....	24
2.2.7.	Beban Pendinginan.....	24
2.2.7.1.	Beban Pendinginan Luar ( <i>external cooling load</i> ).....	24
2.2.7.2.	Beban Pendinginan Dalam ( <i>internal cooling load</i> ) .....	25
2.2.7.3.	Sistem Pendingin di <i>Data Center</i> .....	25
2.2.8.	Tingkat Kenyamanan .....	26
2.2.8.1.	Temperatur Udara Kering.....	26
2.2.8.2.	Kelembaban Udara Relatif.....	26
2.2.9.	Konsep Audit Energi.....	26
2.2.9.1.	Audit Energi Awal.....	26
2.2.9.2.	Intensitas Konsumsi Energi (IKE).....	27
2.2.9.3.	Peluang Konservasi Energi (PKE).....	28



BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	29
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2. Alat yang digunakan.....	29
3.2.1. Perangkat Keras .....	29
3.2.2. Perangkat Lunak.....	30
3.3. Diagram Alir.....	31
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	32
3.4.1. Data Primer .....	32
3.4.2. Data Sekunder .....	32
3.4.3. Data Tersier .....	32
3.4.4. Pengukuran Kondisi Pencahayaan .....	33
3.4.5. Pengukuran Sistem Pencahayaan.....	33
3.4.6. Pengukuran Suhu Udara dan Kelembaban.....	34
3.4.7. Pengukuran Sistem Tata Udara.....	34
3.4.8. Fungsional Penggunaan Ruang .....	35
3.4.9. Fungsional Peralatan Tiap Ruang .....	35
3.5. Tahapan Pembahasan .....	36
3.6. Hasil Penelitian.....	36
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....	37
4.1. Gambaran Umum DSDI UGM.....	37



4.1.1.	Beban DSDI UGM.....	37
4.1.1.1.	Beban Pencahayaan .....	37
4.1.1.2.	Beban Pengondisian Udara.....	39
4.1.1.3.	Beban Lain.....	40
4.2.	Pemodelan Revit.....	43
4.2.1.	Pemodelan Arsitektural.....	44
4.2.2.	Pemodelan Kelistrikan .....	46
4.3.	Audit Energi Awal.....	46
4.3.1.	Luas dan Volum Ruangan.....	46
4.3.2.	Konsumsi Energi.....	48
4.3.3.	Indeks Konsumsi Energi .....	50
4.4.	Sistem Pencahayaan .....	51
4.4.1.	Kuat Pencahayaan .....	51
4.4.2.	Implementasi <i>Green Building</i> pada Sistem Pencahayaan.....	57
4.4.2.1.	Implementasi pada Ruangan <i>Data Center</i> .....	58
4.4.2.2.	Implementasi pada Ruangan selain <i>Data Center</i> .....	60
4.4.2.3.	Biaya Investasi Sistem Pencahayaan .....	66
4.5.	Sistem Tata Udara .....	69
4.5.1.	Suhu dan Kelembaban.....	69
4.5.2.	Perancangan Sistem Tata Udara.....	72



4.5.2.1.	Metode RTS.....	72
4.5.2.2.	Perhitungan Beban Pendinginan.....	75
4.5.3.	Implementasi <i>Green Building</i> pada Sistem Tata Udara.....	92
4.6.	Efek Implementasi <i>Green Building</i> pada Konsumsi Energi.....	95
	Bab V Penutup.....	98
5.1.	Kesimpulan.....	98
5.2.	Saran.....	98
	DAFTAR PUSTAKA.....	99
	LAMPIRAN.....	101