

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Audit Energi	II-1
2.1.1 Audit Energi Awal.....	II-4
2.1.2 Audit Energi Rinci.....	II-5
2.2 Sistem Pencahayaan	II-5
2.2.1 Perhitungan Kebutuhan Lumen Ruangan	II-7
2.2.1.1 Koefisien Pengguna.....	II-8
2.2.1.2 Koefisien Depresiasi	II-17
2.2.2 Menentukan Jumlah Titik Lampu atau Armatur Untuk Setiap Ruangan	II-18
2.3 Sistem Tata Udara	II-19
2.3.1 Pengkondisi Udara.....	II-20

2.3.1.1	Beban Pendingin	II-21
2.3.1.2	Beban Sensibel Bangunan	II-22
2.3.1.3	Beban Kalor Internal	II-23
2.3.1.4	Beban Infiltrasi dan Ventilasi	II-23
2.3.1.5	Kapasitas Tata Udara	II-24
2.4	Intensitas Konsumsi Energi	II-24
2.5	Peluang Hemat Energi	II-28
2.6	Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	II-28
2.7	Penelitian Terkait	II-29
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Flowchart Penelitian	III-1
3.2	Audit Energi Awal.....	III-2
3.2.1	Pengambilan dan Penyusunan Data Konsumsi Energi Hotel.....	III-2
3.2.2	Perhitungan Intensitas Konsumsi Energi Hotel	III-2
3.3	Audit Energi Rinci.....	III-3
3.3.1	Penelitian Konsumsi Energi	III-3
3.3.2	Pengukuran Data Lapangan.....	III-3
3.3.3	Identifikasi Peluang Hemat Energi	III-3
3.3.4	Analisa Peluang Hemat Energi	III-3
3.4	Flowchart Audit Energi	III-4
3.5	Lokasi Penelitian	III-5
3.6	Waktu Penelitian	III-5
 BAB IV PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Profil Bangunan.....	IV-1
4.2	Sistem Distribusi Listrik.....	IV-2
4.2.1	Arus.....	IV-3
4.2.2	Tegangan.....	IV-5
4.2.3	Daya Total.....	IV-7
4.2.4	Faktor Daya.....	IV-9
4.3	Audit Energi	IV-11

4.3.1 Intensitas Konsumsi Energi	IV-11
4.3.2 Analisa Sistem Pencahayaan	IV-13
4.3.2.1 Kamar Executive Mountain View	IV-15
4.3.2.2 Kamar Superior	IV-16
4.3.2.3 Kamar Executuive Recreation View	IV-16
4.3.2.4 Kantor Teknik	IV-17
4.3.2.5 Kantor	IV-18
4.3.2.6 Dapur.....	IV-18
4.3.2.7 Cafeteria.....	IV-19
4.3.2.8 Lobi.....	IV-20
4.3.2.9 Cakrawala Meeting Room.....	IV-21
4.3.2.10 Dahlia Meeting Room	IV-22
4.3.2.11 Anyelir Meeting Room.....	IV-22
4.3.3 Analisa Sistem Tata Udara	IV-23
4.4 Penghitungan Ulang Kebutuhan Sistem Pencahayaan	IV-25
4.4.1 Penghitungan Ulang Kebutuhan Sistem Pencahayaan	IV-26
4.4.1.1 Cakrawala Meeting Room.....	IV-26
4.4.1.2 Dahlia Meeting Room	IV-28
4.4.1.3 Anyelir Meeting Room.....	IV-30
4.4.1.4 Kamar Executive Mountain View	IV-33
4.4.1.5 Kamar Superior Room.....	IV-35
4.4.1.6 Kamar Executive Recreation View	IV-37
4.4.1.7 Kantor Teknik	IV-39
4.4.1.8 Lobi.....	IV-41
4.4.1.9 Kantor	IV-43
4.4.1.10 Dapur.....	IV-45
4.4.1.11 Cafeteria	IV-47
4.4.1.12 Rangkuman Perhitungan Perbaikan Sistem Pencahayaan....	IV-49
4.5 Penghitungan Kembali Sistem Tata Udara	IV-51
4.5.1 Cakrawala Meeting Room.....	IV-51
4.5.2 Dahlia Meeting Room	IV-53

4.5.3 Anyelir Meeting Room.....	IV-56
4.5.4 Kamar Executive Mountain View	IV-58
4.5.5 Kamar Superior Room.....	IV-61
4.5.6 Kamar Executive Recreation View.....	IV-65
4.5.7 Kantor Teknik	IV-68
4.5.8 Lobi.....	IV-70
4.5.9 Kantor.....	IV-73
4.5.10 Cafeteria	IV-75
4.5.11 Rangkuman Penghitungan Kebutuhan Sistem Tata Udara	IV-78
4.6 Rekomendasi Perbaikan Sistem Pencahayaan dan Sistem Tata Udara	IV-79
4.6.1 Rekomendasi Sistem Pencahayaan	IV-79
4.6.2 Rekomendasi Sistem Tata Udara.....	IV-82
4.7 Peluang Penghematan Energi	IV-85
4.8 Hasil Akhir Peluang Penghematan	IV-90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-3
DAFTAR PUSTAKA	1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar tingkat pencahayaan SNI-03-6197-2011	II-6
Tabel 2.2 Reflektivitas bahan material.....	II-9
Tabel 2.3 Reflektivitas warna cat.....	II-9
Tabel 2.4 Tabel Nilai Koefisien Pemantulan langit-langit dan dinding.....	II-11
Tabel 2.5 Koefisien Pengguna	II-15
Tabel 2.6 Standar suhu dan kelembapan No.1405/Menkes/SK/XI/2002	II-19
Tabel 2.7 Standar kenyamanan termal SNI T-14-1993-03	II-19
Tabel 2.8 Konversi satuan PK ke BTU	II-21
Tabel 2.9 Data beban kalor	II-22
Tabel 2.10 Kriteria IKE Bangunan tidak ber-AC	II-25
Tabel 2.11 Kriteria Bangunan ber-AC	II-26
Tabel 2.12 Standar IKE per tahun berdasarkan gedung.....	II-27
Tabel 2.13 Penelitian-Penelitian terkait	II-29
Tabel 3.1 Rencana waktu penelitian	III-5
Tabel 4.1 Luas Bangunan	IV-1
Tabel 4.2 Data Konsumsi Energi Listrik Grage Sangkan Hotel	IV-11
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Intensitas Konsumsi Energi Per-Bulan	IV-12
Tabel 4.4 Nilai Lux hasil pengukuran	IV-13
Tabel 4.5 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-15
Tabel 4.6 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-16
Tabel 4.7 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-17

Tabel 4.8 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-17
Tabel 4.9 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-18
Tabel 4.10 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-19
Tabel 4.11 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-19
Tabel 4.12 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-20
Tabel 4.13 Nilai Lux hasil pengukuran	IV-21
Tabel 4.14 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-22
Tabel 4.15 Nilai Lux hasil pengukuran.....	IV-23
Tabel 4.16 Data AC terpasang pada tiap ruangan.....	IV-24
Tabel 4.17 Data AC terpasang dalam bentuk BTU.....	IV-24
Tabel 4.18 Rangkuman penghitungan sistem pencahayaan.....	IV-49
Tabel 4.19 Hasil Penghitungan Kebutuhan Tata Udara.....	IV-78
Tabel 4.20 Data sistem pencahayaan terpasang	IV-80
Tabel 4.21 Rekomendasi Perbaikan sistem pencahayaan	IV-81
Tabel 4.22 Jumlah dan Jenis lampu rekomendasi sistem pencahayaan	IV-82
Tabel 4.23 AC terpasang.....	IV-82
Tabel 4.24 Rekomendasi penggantian unit AC.....	IV-83
Tabel 4.25 Total unit AC yang dibutuhkan.....	IV-84
Tabel 4.26 Total penggunaan daya AC terpasang	IV-85
Tabel 4.27 Total penggunaan daya rekomendasi AC	IV-87
Tabel 4.28 Penggunaan Energi Listrik pada rekomendasi penghematan AC	IV-88
Tabel 4.29 Biaya Pengadaan AC	IV-89

DAFTAR RUMUS

Rumus luas (2.1).....	II-4
Rumus Fluks luminus total (2.2).....	II-7
Rumus <i>Room Cavity Ratio</i> (2.3).....	II-10
Rumus <i>Celing Cavity Ratio</i> (2.4).....	II-10
Rumus Interpolasi (2.5).....	II-17
Rumus menentukan jumlah titik lampu atau armatur (2.6).....	II-18
Rumus perhitungan beban pendingin (2.7).....	II-21
Rumus beban sensibel bangunan (2.8).....	II-22
Rumus beban sensibel orang (2.9).....	II-23
Rumus beban laten orang (2.10).....	II-23
Rumus beban sensibel lampu (2.11).....	II-23
Rumus beban infiltrasi (2.12).....	II-23
Rumus beban ventilasi (2.13).....	II-23
Rumus Kapasitas Tata Udara (2.14).....	II-24
Rumus Intensitas Konsumsi Energi (2.15).....	II-24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Penggunaan Energi pada Sektor Komersial.....	II-1
Gambar 2.2 Grafik Penggunaan Energi Hotel Wilayah Bali tahun 2013.....	II-2
Gambar 2.3 Grafik Penggunaan Energi Hotel Wilayah Jakarta tahun 2013	II-2
Gambar 2.4 Grafik Penggunaan Energi Hotel Wilayah Yogyakarta tahun 2013.....	II-3
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Flowchart Audit Energi	III-4
Gambar 4.1 Single Line Diagram sistem distribusi listrik Grage Sangkan Hotel Kuningan Jawa Barat.....	IV-2
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Arus Panel Lama	IV-3
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Arus Panel Baru.....	IV-4
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Tegangan Panel Lama.....	IV-5
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Tegangan Panel Baru	IV-6
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Daya pada Panel Lama	IV-7
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Daya pada Panel Baru.....	IV-8
Gambar 4.8 Grafik perbandingan Faktor Daya Panel Lama.....	IV-9
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Faktor Daya Panel Baru.....	IV-10
Gambar 4.10 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-15
Gambar 4.11 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-16
Gambar 4.12 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-16
Gambar 4.13 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-17
Gambar 4.14 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-18
Gambar 4.15 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-18
Gambar 4.16 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-19
Gambar 4.17 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-20

Gambar 4.18 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-21
Gambar 4.19 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-22
Gambar 4.20 Letak lampu dan titik pengukuran	IV-23