

TUGAS AKHIR

AUDIT ENERGY PADA

PT. SCHNEIDER ELECTRIC INDONESIA

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Disusun Oleh :

Nama : Akhmad Hisyam
NIM : 41311110048
Program Studi : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Akhmad Hisyam

N.I.M : 41311110048

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Audit Energy Pada PT. Schneider Electric
Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Akhmad Hisyam)

LEMBAR PENGESAHAN

Audit Energy Pada PT. Schneider Electric Indonesia

Disusun Oleh:

Nama : Akhmad Hisyam

NIM : 41311110048

Jurusan : Teknik Mesin



Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Yuriadi Kusuma Ir, M.Sc)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gimbal Doloksaribu', is written over a faint, light blue grid background.

Prof. Dr. Gimbal Doloksaribu

KATA PENGANTAR

AssalamualaikumWr. Wb.,

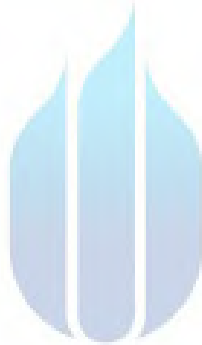
Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan adanya saran dan kritik yang konstruktif. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya. Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas rahmat-Nya, serta kesehatan yang diberikan-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.
2. Prof. Dr. Gimbal Doloksaribu selaku ketua program studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
3. Yuriadi Kusuma Ir, M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Kedua Orang Tuaku yang telah memberikan dorongan dan motivasi baik moril maupun spirituil.
5. Istriku Rizky Dini Mahardhika dan anakku M. Ammar Farras yang tercinta yang selalu mendampingi & memberikan semangat.
6. Rekan-rekan karyawan PT. Schneider Electric Indonesia divisi Engineering Techno Commercial (TC-Execution) khususnya Manager saya Bapak

Hardinal yang telah memberikan motivasi dan kelonggaran waktu kepada saya jika ada perkuliahan.

7. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa PKK UMB angkatan IXX D3.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis, yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Serta rekan-rekan lainnya yang telah banyak membantu hingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini, semoga mendapat imbalan dari Allah SWT. Hingga laporan akhir ini selesai penyusun tetap menyadari akan banyaknya kekurangan yang ada, namun sebagai sumbangan bagi ilmu pengetahuan semoga ada manfaatnya.

Wassalamu'alaikumWr. Wb.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Cikarang, 10 Februari 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Energi.....	6
2.2 Konservasi Energi.....	8
2.3 Audit Energi	10
2.4 Analisa Tagihan	13
2.5 Sistem Penerangan.....	15

2.6	Sistem Pengkondisian Udara	34
BAB III METODE PENELITIAN.....		54
3.1	Waktu dan Tempat	54
3.2	Jenis Penelitian	54
3.3	Variable Penelitian.....	54
3.4	Pelaksanaan Penelitian	55
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN		58
4.1	Gambaran Umum	58
4.2	Pola Penggunaan Energi.....	65
4.3	Peralatan Utama Pengguna Energi	73
4.5	Rekomendasi Penghematan Energi	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....		86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Pemakaian <i>Ballast</i>	33
Tabel 2.2 Rekomendasi Pemasangan AC	50
Tabel 4.1 Distribusi Energi Listrik PT. Schneider Indonesia	65
Tabel 4.2 Penggunaan Energi Listrik Per Bulan Tahun 2012	68
Tabel 4.3 Konsumsi Energi Listrik PT. Schneider Indonesia.....	70
Tabel 4.4 Produksi Rata-Rata Di PT. Schneider Indonesia.....	71
Tabel 4.5 Penggunaan Energi Rata-Rata Untuk Produksi <i>Low And Medium Voltage Distribution Panel And Mini Circuit Breaker</i>	72
Tabel 4.6 Matriks Manajemen PT. Schneider Indonesia.....	77
Tabel 4.7 Konsumsi Energi Peralatan Utama.....	82
Tabel 4.8 Rekomendasi Penghematan Energi Peralatan Utama	83

DAFTAR GAMBAR

gambar 2.1 Lampu Pijar Dan Diagram Aliran	19
Gambar 2.2 Lampu <i>Tungsten – Halogen</i>	20
Gambar 2.3 Lampu <i>Neon</i>	22
Gambar 2.4 Lampu <i>Neon</i> Yang Kompak	23
Gambar 2.5 Lampu Uap <i>Sodium</i>	24
Gambar 2.6 Lampu Uap Merkuri	26
Gambar 2.7 Lampu Kombinasi	27
Gambar 2.8 Lampu <i>Metal Halida</i>	28
Gambar 2.9 Blok Diagram Lampu TI Standar	31
Gambar 2.10 Siklus Refrigerasi	35
Gambar 2.11 Kompresor	36
Gambar 2.12 Kopling Magnet	38
Gambar 2.13 Kondensor	39
Gambar 2.14 <i>Evaporator</i>	39
Gambar 2.15 Katup Ekspansi	41
Gambar 2.16 <i>AC Split</i>	47
Gambar 2.17 <i>AC Floor Standing</i>	48
Gambar 2.18 <i>AC Central</i>	49
Gambar 2.19 Rangkaian <i>Inverter</i> 12v Dc To 220v 100	52

Gambar 2.20 Grafik Perbandingan <i>AC Inverter</i> Dengan <i>AC Tanpa Inverter</i>	53
Gambar 4.1 Peta Lokasi Perusahaan	59
Gambar 4.2 Lokasi Pabrik PT. Schneider Electric Indonesia	60
Gambar 4.3 Proses Pembuatan Mcb Di PT. Schneider Indonesia	61
Gambar 4.4 Unit Pengetesan Panel (<i>Testing Area</i>)	61
Gambar 4.5 Proses Produksi <i>Low And Medium Voltage Panel And Mini Circuit Breaker</i>	63
Gambar 4.6 Mcb Produk Dari PT. Schneider Electric Indonesia.....	64
Gambar 4.7 Panel Produk PT. Schneider Electric Indonesia	64
Gambar 4.8 Distribusi Energi Di PT. Schneider Electric Indonesia	65
Gambar 4.9 Jaringan Listrik Ring PLN	67
Gambar 4.10 Profil Beban PT. Schneider Electric Indonesia	70
Gambar 4.11 Tingkat Penerapan Manajemen Energi Di PT. Schneider Electric Indonesia	76

MERCU BUANA

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 Alur Penelitian	55
Grafik 4.1 Penggunaan Energi Listrik Tahun 2012.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

1. Electrical Load list PT. Schneider Electric Indonesia
2. Rekening Listrik PT. Schneider Electric Indonesia

