

TUGAS AKHIR

Perubahan Sumber Energi Listrik Dari Generator Menjadi Sumber Energi Listrik PLN Pada PT Gold Coin Indonesia

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : **Agus Toni**
NIM : 41407120067
Jurusan : Teknik Elektro
Peminatan : Teknik Tenaga Listrik
Pembimbing : Ir. Mustari Lamma, M.Sc

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Agus Toni
N.P.M : 41407120067
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : Perubahan Sumber Energi Listrik Dari Generator
Menjadi Sumber Energi Listrik PLN Pada PT Gold
Coin Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian 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,

[Agus Toni]

LEMBAR PENGESAHAN

Perubahan Sumber Energi Listrik Dari Generator Menjadi Sumber Energi Listrik PLN Pada PT Gold Coin Indonesia



Disusun Oleh :

Nama : **Agus Toni**
NIM : 41407120067
Program Studi : Teknik Elektro
Peminatan : Teknik Tenaga Listrik

Pembimbing **UNIVERSITAS** Koordinator TA

MERCU BUANA

(Ir. Mustari Lamma, M. Sc)

(Yudhi Gunardi, ST.MT)

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro

(Yudhi Gunardi, ST.MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah s.w.t atas ridlo-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu tugas akhir untuk melengkapi persyaratan mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta dalam bentuk Skripsi dengan judul “ Perubahan Sumber Energi Listrik Dari Generator Menjadi Sumber Energi Listrik PLN Pada PT Gold Coin Indonesia “ .

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada bebrbagai pihak yang telah ikut serta mendukung dalam pembuatan skripsi ini, antara lain :

1. Bapak Yudhi Gunardi, ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercubuana Jakarta
2. Bapak Ir. Mustari Lamma, M. Sc selaku Dosen Pembimbing dari Universitas Mercubuana Jakarta
3. Bapak Dr. Ir. Hamzah Hilal, M. Sc selaku dosen tetap yang telah memberikan masukan-masukan yang bermanfaat pada pra pembuatan sripsi
4. Bapak Ir Badaruddin, MT. selaku dosen tetap yang telah memberikan petunjuk – petunjuk dan arahan dalam pra pembuatan skripsi
5. Hesti Indriatuti selaku istri tercinta yang telah memberikan dukungan moril sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan tepat waktu
6. Bapak Juhana SH, MH selaku Pimpinan PT Gold Coin Indonesia yang telah memberikan dukungan moril dan material dalam pembuatan skripsi ini
7. Teman – teman satu kampus Universitas Mercubuana terutama angkatan 12 Kelas Karyawan Teknik Elektro yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam penyelesaian skripsi.

Penulis memohon dibukakan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam pembuatan Kesalahan baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Penulis merasa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu saran dan kritik sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan dunia pendidikan pada khususnya.

Jakarta, 17 April 2010

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i.
Halaman Pernyataan	ii.
Halaman Pengesahan	iii.
Abstraksi	iv.
Kata Pengantar	v.
Daftar Isi	vii.
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sumber Energi Listrik	6
2.2 Generator Set (Genset)	7
2.2.1 Prime Mover atau penggerak mula	8
2.2.2 Generator	17
2.3 Sistem Kelistrikan Industri	12
2.3.1 Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	22
2.3.2 Panel PLN.....	23
2.3.3 Panel Pelanggan	23
2.3.4 Transformator	23
2.3.5 Beban Tenaga Listrik	24
2.3.6 Sistem Proteksi Tenaga Listrik	25
2.3.7 Kapasitor Bank.....	26
2.4 Operasi Sistem Kelistrikan dan Produksi PT Gold Coin Indonesia.....	26
2.4.1 Konfigurasi Sistem Kelistrikan	26
2.4.2 Pengoperasian Genset	27
2.5 Operasi Unit Produksi.....	27
2.5.1 Unit Silo	27
2.5.2 Unit Dumping	28
2.5.3 Unit Grinding	29
2.5.4 Unit Mixing	29
2.5.5 Unit Pelleting	30
2.5.6 Unit Sacking Off	30

BAB III	METODE PENULISAN	
3.1	Metode Pengumpulan Data.....	31
3.1.1	Metode Observasi	31
3.1.2	Metode Wawancara	31
3.1.3	Metode Dokumentasi	31
3.1.4	Metode Literatur.....	32
3.2	Metode Analisis Data.....	32
3.2.1	Penggunaan energi listrik PLN	32
3.2.2	Penggunaan energi listrik genset.....	33
3.2.3	Metode perhitungan payback periode	34
BAB IV	PEMBAHASAN	
4.1	Deskripsi Data	35
4.1.1	Sumber energi Listrik	35
4.1.2	Pembagian beban	36
4.2	Analisa Data	37
4.2.1	Perhitungan biaya dengan menggunakan daya PLN	37
4.2.2	Perhitungan biaya dengan menggunakan daya Generator	45
4.3	Pembahasan.....	47
4.4	Usulan Sistem Instalasi	48
4.4.1	Single Line Diagram	48
4.4.2	Spesifikasi Peralatan	50
4.4.3	Schedule Pekerjaan	51
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
	Daftar Pustaka	53
	Lampiran	

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Tabel genset yang tersedia	36
Tabel 4.2	Tabel pembagian group office dan penerangan	37
Tabel 4.3	Tabel pembagian group mesin	37
Tabel 4.4	Tabel estimasi biaya instalasi listrik	44
Tabel 4.5	Tabel spesifikasi peralatan instalasi listrik	50
Tabel 4.6	Tabel schedule pekerjaan instalasi listrik	51



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus motor diesel 4 Tak	9
Gambar 2.2 Siklus motor diesel 2 Tak	11
Gambar 2.3 Hukum tangan kanan Flemming	18
Gambar 2.4 Prinsip kerja generator	19
Gambar 2.5 Konstruksi generator sinkron	20
Gambar 2.6 Blok diagram sistim kelistrikan	26
Gambar 4.1 Single line diagram instalasi listrik	48

UNIVERSITAS
MERCU BUANA