

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**PENGARUH BEBAN YANG FLUKTUATIF TERHADAP EFISIENSI PLTGU
MUARA KARANG**

Disusun oleh :

ANGGI SUTRIANA

NIM : 2010 – 11 – 053

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Strata Satu Teknik Elektro
SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN**

Jakarta, 12 Februari 2015

Disetujui,

Mengetahui,

Ir. Djoko Paryoto, MT

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sambodho Sumani

Pembimbing Skripsi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

PENGARUH BEBAN YANG FLUKTUATIF TERHADAP EFISIENSI PLTGU MUARA KARANG

Merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan tiruan, salinan dan duplikat dari skripsi, atau skripsi yang telah dipergunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan, baik di lingkungan STT-PLN maupun di Perguruan Tinggi lain, serta belum pernah dipublikasikan.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan di atas tidak benar.

Jakarta, 12 Februari 2015

ANGGI SUTRIANA

NIM : 2010 – 11 – 053

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas Penyertaan-Nya dan Rahmat yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Dan dengan ini saya menyampaikan banyak terima kasih kepada :

Bapak Ir. Sambodho Sumani

Selaku pembimbing skripsi saya, yang dengan kesabarannya telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga karya ilmiah skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Jakarta, 12 Februari 2015

ANGGI SUTRIANA

NIM : 2010 – 11 – 053

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
 BAB II PUSAT LISTRIK TENAGA GAS DAN UAP (PLTGU)	
2.1 Umum	4

2.2 Proses Aliran Uap PLTGU	5
2.3 Komponen – komponen Sistem PLTGU	8
2.4 Konsumsi Spesifik Bahan Bakar efisiensi	10

BAB III BAHAN BAKAR DAN STRUKTUR BIAYA PEMBANGKIT

3.1 Macam-macam Bahan Bakar	13
3.1.1 Bahan Bakar Padat	13
3.1.2 Bahan Bakar Cair	14
3.1.3 Bahan Bakar Gas	15
3.2 Nilai Kalor Bahan Bakar	16
3.3 Analisis Biaya Pembangkitan Pada Berbagai Jenis Pusat Listrik	18
3.4 Hubungan Efisiensi Terhadap Biaya Bahan Bakar	21

BAB IV PERHITUNGAN EFISIENSI PADA PLTGU

4.1 Skema PLTGU Muara Karang.....	23
4.2 Data Pembangkit PLTGU Blok I Muara Karang	24
4.3 Kurva Efisiensi PLTG dan PLTGU Beban Penuh	26
4.4 Kurva Efisiensi PLTGU Beban 50 % 1 PLTGU	31
4.5 Kurva Efisiensi PLTGU Beban Penuh Untuk 1 PLTGU	32
4.6 Kurva Efisiensi PLTGU Beban Penuh Untuk 2 PLTGU.....	34

BAB V KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA	xii
----------------------	-----

LAMPIRAN	
----------	--

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sebuah Blok PLTGU Yang Terdiri Dari 3 Unit PLTG Dan Sebuah Unit PLTU	6
Gambar 2.2 Diagram Aliran Uap Pada Sebuah PLTGU Yang Menggunakan 3 Macam Tekanan Uap: HP (High Presssure), IP (Intermediate Pressure), Dan LP (Low Pressure) Buatan Siemens.....	8
Gambar 2.3. Blok PLTGU Buatan Siemens Yang Terdiri Dari Dua Buah PLTG Dan Sebuah PLTU	9
Gambar 3.1 Blok PLTGU Buatan Siemens Yang Terdiri Dari Dua Buah PLTG Dan Sebuah PLTU.....	20
Gambar 3.2 Pompa Air	25
Gambar 3.3 pompa sentrifugal	27
Gambar 4.1 Skema PLTGU.....	28
Gambar 4.2 PLTU	29
Gambar 4.3.a Kurva Konsumsi Bahan Bakar PLTGU untuk 3 PLTG.....	36
Gambar 4.3.b Kurva Efisiensi 3 PLTG $\longrightarrow$ Beban Penuh (394 MW)	37
Gambar 4.4.a Kurva Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Untuk 50% 1 PLTG	38
Gambar 4.4.b Kurva Efisiensi 1 PLTG $\longrightarrow$ Beban 50% (45 MW)	39
Gambar 4.5.a. Kurva Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Untuk 1 PLTG	40
Gambar 4.5.a Kurva Efisiensi 1 PLTG $\longrightarrow$ Beban Penuh (90 MW)	41
Gambar 4.6.a. Kurva Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Untuk 2 PLTG	42
Gambar 4.6.b. Kurva Efisiensi 2 PLTG $\longrightarrow$ Beban Penuh (180 MW)	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Jenis Bahan Bakar Padat Dan Nilai Kalor	21
Tabel 3.2. Jenis Bahan Bakar Cair Dan Nilai Kalor	22
Tabel 3.3. Jenis Bahan Bakar Gas Dan Nilai Kalor	23
Tabel 3.4 Diagram Kualitatif Biaya Produksi kWh Untuk Berbagai Pusat Listrik	26
Tabel 4.1 Perhitungan Kurva Efisiensi	35
Tabel 4.2 Perhitungan Kurva Efisiensi	38
Tabel 4.3. Perhitungan Kurva Efisiensi	40
Tabel 4.4. Perhitungan Kurva Efisiensi	42