

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan YME, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dengan judul: “ANALISIS PENJADWALAN EKONOMIS (*ECONOMIC DISPATCH*) PEMBANGKIT THERMAL” dalam rangka menempuh salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Selama dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak dan sebagai rasa syukur penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua, Ayahanda I. Habeahan dan Ibunda Alm. S. Pandiangan S.pd terkasih yang selalu memberi motivasi serta do'a dan atas perjuangan serta pengorbanan moril maupun materil demi keberhasilan ananda. Semoga apa yang ayahanda dan ibunda berikan kepada ananda berguna bagi keluarga, agama dan ananda kelak.
2. Bapak Prof. Dr. H. A. Ya'kub Matondang, MA, sebagai Rektor Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir. Haniza, MT, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. H. Usman Harahap, MT, sebagai ketua jurusan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Bapak Ir. Aswandi Azwar, sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak Ir. Suwarno, MT, sebagai Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staf pegawai di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama di bangku perkuliahan.
8. Buat sahabat-sahabatku, Ari, Andri, Dyaz, Reza, Taufik, terimakasih buat dukungan, bantuan dan do'anya, semoga kebersamaan ini tidak pernah berakhir.
9. Buat rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Fakultas Teknik khususnya Elektro stambuk 2008 pagi dan sore serta teman-teman lainnya yang tidak mungkin disebutkan semua.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi isi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, untuk perbaikan skripsi ini dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, 20 Maret 2013

Penulis

Edy Rpto Habeahan

NIM: 088120014

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I : PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Batasan Masalah	4
I.5. Metode Penelitian	4
I.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II : KAJIAN LITERATUR	
II.1. Sistem Tenaga Listrik	6
II.1.1. Pembangkit Listrik	7
II.1.2. Penggerak Mula	8

II.2. Peran Pembangkit Dalam Operasi Sistem	10
II.2.1. Pemikulan Beban Dasar	10
II.2.2. Pemikul Beban Menengah	10
II.2.3. Pemikul Beban Puncak	11
II.2.4. Penyalur Tenaga Listrik	11
II.3. Transformator Tenaga	12
II.4. Saluran Transmisi	12
II.5. Tegangan Operasi	13
II.5.1. Tegangan Ekstra Tinggi	13
II.5.2. Tegangan Ultra Tinggi	13
II.5.3. Tegangan Tinggi Arus Searah	13
II.6. Beban Sistem	13
II.7. Kurva Beban	18
II.7.1. Kurva Beban Harian	18
II.8. Operasi Sistem Tenaga Listrik	19
II.9. Tujuan Operasi Sistem Tenaga Listrik	20
II.10. Jenis-jenis Operasi	22
II.11. Optimalisasi Operasi	22

II.12. Strategi Operasi Pengaturan Tegangan	24
II.13. Optimasi Pembangkit Listrik Tenaga Thermal	25
II.14. Karakteristik Input-output Unit Pembangkit Daya	26
II.15. Kemampuan Pembebanan Unit Pembangkit Thermal	29
II.16. Economic Dispatch (Pembagian Pembebanan) dan Iterasi Lamda	30

BAB III: METODE PENELITIAN

III. 1. Lokasi Penelitian	33
III. 2. Alat Penelitian	33
III. 3. Teknik Pengumpulan Data	33
III. 4. Diagram Alir	34

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Data yang Digunakan untuk Analisis Penjadwalan Optimum Pembangkit Thermal	36
IV.2. Analisis Optimasi Penjadwalan Unit Generator Dengan Iterasi Lamda Secara Manual	37

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	47
---	----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Elemen-elemen Sistem Tenaga Listrik	7
Gambar 2. 2. Beban Kelompok Industri	14
Gambar 2. 3. Beban Kelompok Komersial	16
Gambar 2. 4. Beban Kelompok Pemukiman	17
Gambar 2. 5. Beban Penerangan Jalan	17
Gambar 2. 6. Kurva Beban Sistem	18
Gambar 2. 7. Contoh Variasi Beban Pada Hari Kerja dan Hari Libur	19
Gambar 2. 8. Karakteristik Input-Output dari Generator Turbin Uap	27
Gambar 2. 9. Biaya Bahan Bakar Tambahan Versus Output Daya Untuk Unit Kurva Input-Output	29
Gambar 2. 10. Pembangkit Thermal Melayani Beban P_{load}	31
Gambar 3. 1. Flow Chart Simulasi	35
Gambar 4. 1. One Line Diagram Pembangkit Terhubung Pada Sebuah Bus	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Karakteristik Input-Output Generator	37
Tabel 4. 2. Tabel Variasi Demand (Pd)	46

