

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang mana telah memberikan kesehatan, kesempatan dan kelapangan pikiran kepada penulis dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan syarat untuk mencapai Gelar Sarjana dalam bidang Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Medan Area, serta shalawat dan salam keharibaan junjungan Nabi Muhammad SAW atas jasa-jasa dalam mengembangkan keimanan, keIslaman dan akhlak yang mulia di muka bumi ini.

Skripsi ini penulis beri judul **“STUDI TENTANG PENGARUH PENGUATAN GENERATOR SINKRON TERHADAP SISTEM PEMBANGKIT”**.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Dadan Ramdan, M.Eng.,Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Yance Syarif selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir. Mariam Amin selaku Dosen Pembimbing I Penulis.
4. Bapak Ir. Zulkifli Bahri selaku Dosen Pembimbing II Penulis.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. Kedua orang tua tercinta (M. Saleh Bakri dan Saenah Hani) serta keluarga :
  - ☞ Kakanda Arif Wahyu Rizal dan Keluarga
  - ☞ Kakanda Ari Herwindo, S.Pd dan Keluarga
  - ☞ Kakanda Acep Priyono dan Keluarga
  - ☞ Kakanda Tuheri dan Keluarga
  - ☞ Adinda Sugiharto
  - ☞ Adinda Safitri Hanum

Yang telah memberikan dorongan moril, materil dan doa yang tulus, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Adinda Arina Fairuz Nst serta keluarga yang telah banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Paman Untung Rinata dan Keluarga yang telah memberikan naungan kepada penulis selama kuliah di Medan.
9. Paman dan Bibi dari keluarga Besar Ayahanda dan Ibunda di Medan dan R.prapat
10. Om Sunardi dan Keluarga yang telah membantu penulis hingga saat ini.
11. Bapak Karta Moe serta kru Ubud Café yang telah memberikan saya kesempatan untuk belajar dan bekerja sehingga Penulis dapat menyelesaikan studi.
12. Rekan-rekan mahasiswa Gaplex (Putri, Dwi, Novi, Pipit, Hana, Rida, Diana, Risa, Desi, Bambang, Sugeng, Ichsan, Popo) yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Rekan-rekan mahasiswa stambuk 99 terutama Nujar, Arfan, Roy, Usup serta seluruh pihak yang telah banyak membantu dan mendorong sehingga selesai tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Pada hakekatnya penulis menyadari bahwa skripsi ini belumlah sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan bantuan dan kritikan saran yang bersifat membangun, demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Akhirul kalam kepada Allah SWT jualah kita berserah diri, mudah-mudahan kita mendapat perlindunganNya.

Amin ...

Medan, April 2004  
Penulis,

Eko Prasetyo

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1. Latar Belakang Masalah.....	2
I.2. Batasan Masalah .....	2
I.3. Tujuan Penulisan.....	3
I.4. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TEORI UMUM GENERATOR</b> .....	5
II.1. Umum .....	5
II.2. Konstruksi Generator.....	5
II.2.1. Stator .....	5
II.2.2. Rotor.....	6
II.3. Sistem Penguatan.....	10
II.3.1. Penguatan Terpisah.....	10
II.3.2. Penguatan sendiri .....	11
II.4. Sistem Pembangkitan Tegangan.....	14
II.5. Karakteristik Generator.....	20
<b>BAB III PENGATURAN TEGANGAN</b> .....	28
III.1. Umum.....	28
III.2. Metode-Metode Pengaturan Tegangan .....	29
III.2.1. Metode Impedansi sinkron (EMF).....	29

III.2.2. Metode Lilitan Ampere (MMF) .....	33
III.2.3. Metode Power Faktor Nol atau Segitiga Potier..	36
III.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengaturan Tegangan .....	38
III.4. Pengatur tegangan Otomatis.....	40
III.4.1. Fungsi AVR.....	42
III.4.2. Prinsip Kerja AVR .....	42
<b>BAB IV PENGARUH PENGUATAN MEDAN TERHADAP GENERATOR.....</b>	<b>46</b>
IV.1. Umum.....	46
IV.2. Pembangkitan Dan Hubungan Daya Reaktif Dengan Tegangan.....	46
IV.3. Pengaruh Faktor Daya Pada Terminal Generator Dan Cara Pengaturannya Dengan AVR .....	51
IV.4. Pengaruh Arus Medan Pada Tegangan Terminal Generator .....	52
IV.5. Hubungan Arus Medan Terhadap Output Generator Pada Saat Tanpa Beban .....	53
IV.6. Hubungan Arus Medan Terhadap Output Generator Pada Saat berbeban.....	54
IV.7. Pengaruh Arus Penguatan Terhadap Operasi Paralel Generator.....	57
IV.7.1. Pengaruh Perubahan Torsi Mekanis .....	59
IV.7.2. Pengaruh Perubahan Eksitasi.....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
A. KESIMPULAN.....	64
B. SARAN .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>