

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nyalah skripsi ini dapat penulis selesaikan, meskipun banyak terdapat banyak hambatan atau kesukaran dalam menyelesaikannya.

Sudah merupakan kewajiban bagi setiap mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Medan Area, untuk menulis suatu karya ilmiah guna memenuhi sebagian dari syarat ujian kesarjanaaan untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Untuk memenuhi syarat tersebut, penulis memilih judul: “ Efisiensi optimal pengaturan kecepatan motor induksi rotor belitan dengan impedansi rotor sebagai variabel.”

Penulis menyadari bahwa isi skripsi ini masih jauh dari sempurna, walaupun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin agar menjadi lebih baik. Untuk itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan yang akan merupakan suatu masukan yang sangat berharga bagi penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak baik perorangan maupun secara kelompok hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terimakasih 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
3. Bapak Ir. Jairo Tavip, selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Ir. Aswandi Azwar, selaku dosen pembimbing II

5. Bapak Ir. Marlan Swandana, selaku dosen wali
6. Bapak/ Ibu staf pengajar serta Staf administrasi di jurusan Teknik Elektro, yang telah memberi bimbingan dan mendidik penulis dengan sabar selama masa perkuliahan
7. Ayahanda (alm)/ Ibunda tercinta dan saudara-saudaraku, yang selalu dengan penuh kasih sayang memberi semangat dan dorongan serta memberikan dukungan material dan yang senantiasa mendoakan keberhasilanku
8. Kakak Julinda dan Rustani tersayang, yang telah banyak memberikan dukungan material dan dorongan moril serta doa yang tak henti-hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan
9. Rekan-rekan seprofesi di Yayasan Perguruan Nila Harapan dan SLTP TD Pardede Foundation atas motivasi yang diberikan terhadap penulis
10. Teman-teman mahasiswa di Universitas Medan Area.

Akhirnya untuk semua ini, penulis panjatkan doa semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan berkatnya atas kita dan selalu tetap bersama kita . Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca. Terimakasih.

Medan, Februari 2004

Penulis

Jupati Rajagukguk

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penulisan .....	2
1.3. Pembatasan Masalah .....	3
1.4. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II PERSAMAAN DASAR PADA KONDISI STEADY STATE ..	6
II.1. Prinsip Kerja Motor Induksi .....	6
II.1.1. Slip Dan Frekuensi Motor Induksi .....	8
II.1.2. Tegangan Induksi Dan Arus Rotor .....	9
II.2. Rangkaian Ekuivalen Motor Induksi .....	11
II.3. Rugi-rugi Tembaga Motor Induksi .....	21
BAB III PENENTUAN HARGA IMPEDANSI UNTUK MEMPEROLEH EFISIENSI OPTIMAL .....	23
III.1 Persamaan-Persamaan Matematis Setelah Penambahan Tahanan, Induktor Dan Kapasitor.....	23
III. 2 Persamaan Matematis Untuk Memperoleh Efisiensi Optimal.....	28
BAB IV KESIMPULAN .....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Representasi skematik sebuah motor induksi pada kondisi rotor tetap.....	13
Gambar II.2 Rangkaian ekuivalen per fasa motor induksi pada slip S.....	14
Gambar II.3 Modifikasi rangkaian rotor pada slip S .....	14
Gambar II.4 Modifikasi rangkaian ekuivalen motor induksi .....	15
Gambar II.5 Rangkaian ekuivalen motor induksi per fasa dilihat dari sisi stator .....	16
Gambar II.6 Rangkaian ekuivalen motor induksi per fasa dengan tahanan beban .....	18
Gambar II.7 Rangkaian ekuivalen motor induksi tanpa representasi rugi inti.....	19
Gambar II.8 Ekuivalen thevenin motor induksi .....	20
Gambar III.1 Rangkaian ekuivalen motor induksi setelah penambahan Tahanan, induktor dan kapasitor .....	25
Gambar III.2 Bentuk sederhana dari gambar III.1 .....	26
Gambar III.3 Rangkaian ekuivalen motor .....	34
Gambar III.4 Rangkaian ekuivalen motor .....	40
Gambar III.5 Rangkaian ekuivalen motor .....	44
Gambar III.6 Rangkaian ekuivalen motor .....	50