



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

DESAIN PENGEMBANGAN GENERATOR TIPE MAGNET FLUKS
AKSIAL MENGGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION*
DEPLOYMENT (QFD)

DIKI PRASTIAWAN
NIM. 163700024

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

202



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**DESAIN PENGEMBANGAN GENERATOR TIPE
MAGNET FLUKS AKSIAL MENGGUNAKAN
METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

DIKI PRASTIawan
163700024

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
2020

TUGAS AKHIR

**DESAIN PENGEMBANGAN GENERATOR TIPE
MAGNET FLUKS AKSIAL MENGGUNAKAN
METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar SARJANA TEKNIK pada
program studi
Teknik Industri
Fakultas Teknik**

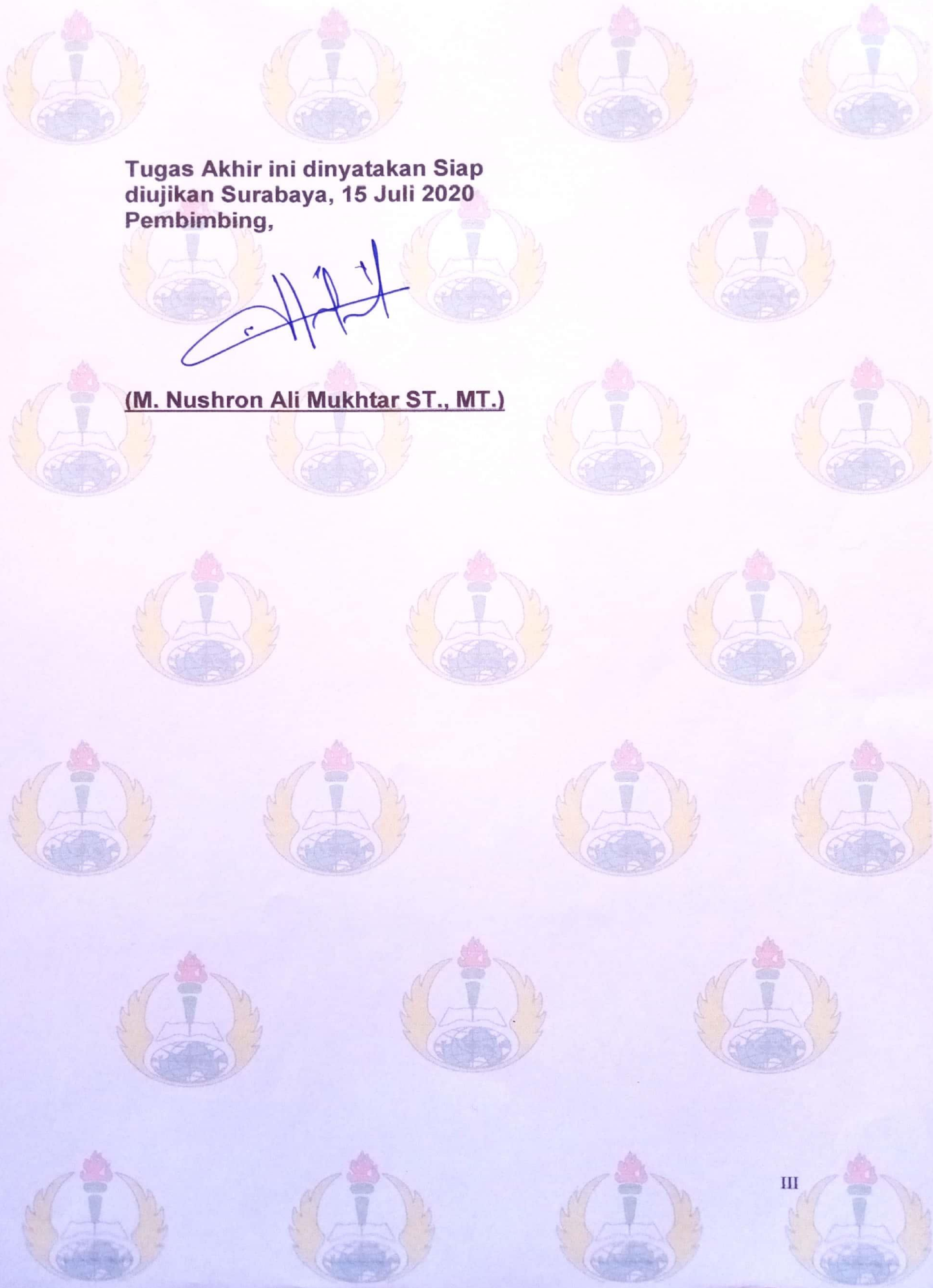
DIKI PRASTIAWAN

163700024

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

2020



**Tugas Akhir ini dinyatakan Siap
diujikan Surabaya, 15 Juli 2020
Pembimbing,**



(M. Nushron Ali Mukhtar ST., MT.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Tugas akhir ini telah disetujui oleh panitia ujian tugas akhir Program Studi
Teknik Industri Fakultas Teknik**

Pada tanggal 29 Juli 2020

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T

Dekan

Sekretaris : M. Nushron Ali M, S.T., M.T.

Ketua Jurusan/Prodi

Anggota : Drs. Rusdiyantoro, ST., MT.

Penguji I

: Indra Dwi Febryanto, S.T., M.T.

Penguji II



.....

.....

.....

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan disini :

Nama : Diki Prastiawan

Nim : 16-370-0024

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Fakultas Teknik

Judul Tugas Akhir : Desain Pengembangan Generator Tipe Magnet Fluks Aksial Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (Qfd)

Dosen pembimbing : M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Agustus 2020

Dosen Pembimbing



M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T.

Penulis,



Diki Prastiawan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas ridho-Nya Tugas Akhir dengan judul “Desain Pengembangan Generator Tipe Magnet Fluks Aksial Menggunakan Metode *Quality Function Deployment (QFD)*” ini berhasil diselesaikan.

Proses penulisan Tugas Akhir Penelitian ini tidak luput dari kekurangan, namun dengan adanya koreksi, pengarahan, dan juga perbaikan dari Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan dan saran terbaik sehingga Tugas Akhir Penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan.

Ucapan terimakasih yang sebanyak-banyaknya juga ditujukan kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa
2. Kedua orang tua, Bapak dan Ibuk yang selalu mendukung dalam hal apapun
3. Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang selalu mengarahkan dan membimbing untuk menyelesaikan Tugas Akhir
4. Semua Dosen Pengampu, staf, dan semua yang ada di struktural organisasi di lingkungan Fakultas Teknologi Industri
5. Keluarga Besar dirumah, terutama Adik yang selalu menjadi motivasi
6. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri UNIPA Surabaya
7. Rekan-rekan UKM Paduan Suara Gita Pesona
8. Serta semua pihak yang sudah membantu dan mensupport dari awal hingga akhir perjalanan studi ini

Surabaya 15 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGAJUAN PROPOSAL	II
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	III
HALAMAN BERITA ACARA.....	IV
SURAT PERNYATAN	V
HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL	VI
MOTTO	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XII
ABSTRAK.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Generator	6
2.2 Generator Tipe Magnet Permanen.....	6
2.3 Generator Tipe Magnet Permanen Fluks Aksial.....	7
2.4 Pengertian Desain Produk	9
2.5 Quality Function Deployment (<i>QFD</i>)	11
2.6 Penelitian Terdahulu	17

BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1 Rancangan Penelitian	19
3.2 Variabel Penelitian	21
3.3 Definisi Operasional Variabel	21
3.4 Alat dan Bahan Pembuatan Produk	22
3.5 Metode Pengumpulan Data	23
3.6 Metode Pengolahan Data.....	24
3.7 Analisa Data dan Pembahasan	28
BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Pengolahan Data	27
4.2 Pembahasan.....	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Generator Tipe Magnet Fluks Aksial dan Fluks Radial	7
Gambar 2.2 <i>Axial Fluks Permanent Magnet Sinkron Generator</i>	8
Gambar 2.3 Struktur Fluks AF PMG	8
Gambar 2.4 Rangkaian Rotor dan Stator	9
Gambar 2.5 Matriks <i>House of Quality</i>	14
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Rangkaian Penelitian	19
Gambar 4.1 Matriks Korelasi	41
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan dengan produk pesaing	45
Gambar 4.3 Desain 3D Stator	52
Gambar 4.4 Desain 3D Rotor	53
Gambar 4.5 Desain 3D Rotor.....	53
Gambar 4.6 Desain <i>Assembling</i> Generator (Stator dan Rotor)	54
Gambar 4.7 Prototype dan Produk Stator.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Pembuatan Stator	20
Tabel 3.2 Alat dan Bahan Pembuatan Rotor	21
Tabel 3.3 Simbol Korelasi Teknis.....	25
Tabel 4.1 Simbol variable uji validitas	29
Tabel 4.2 Validitas Nilai Kepentingan Relatif.....	29
Tabel 4.3 Validitas Nilai Produk Lama	29
Tabel 4.4 Validitas Nilai Produk yang Dikembangkan	30
Tabel 4.5 Validitas Kuisisioner untuk uji reliabilitas	30
Tabel 4.6 Statistik Reliabilitas Nilai Kepentingan Relatif.....	31
Tabel 4.7 Statistik penilaian untuk produk lama.....	31
Tabel 4.8 Statistik penilaian untuk produk yang dikembangkan (Baru).....	31
Tabel 4.9 Simbol Matriks Relationship	32
Tabel 4.10 Matriks Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Teknis	33
Tabel 4.11 Hasil Kuisisioner Nilai Kepentingan Relatif Keinginan Konsumen.....	34
Tabel 4.12 Nilai Kepentingan Relatif Keinginan Konsumen	35
Tabel 4.13 Karakteristik Teknis.....	36
Tabel 4.14 Nilai Kepentingan absolut Kebutuhan Teknis	38
Tabel 4.15 Nilai Kepentingan Relatif Kebutuhan Teknis.....	39
Tabel 4.16 Nilai Kepentingan Relatif Kebutuhan Teknis Setelah Diurutkan.....	40
Tabel 4.17 Penetapan Goals.....	41
Tabel 4.18 Penilaian Responden Terhadap Produk Lama	42
Tabel 4.19 Penilaian Responden Terhadap Produk yang Dikembangkan ...	43
Tabel 4.20 Nilai Posisi Produk Lama dan Produk yang Dikembangkan.....	44
Tabel 4.21 Nilai Goals	46
Tabel 4.22 Improvement Ratio	46
Tabel 4.23 Raw Weight.....	47
Tabel 4.24 Simbol Matriks Korelasi	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Kuisisioner

Lampiran 2. Diagram Jawaban Kuisisioner Kepentingan Relatif

Lampiran 3. Diagram Jawaban Kuisisioner Penilaian Produk Lama

Lampiran 4. Diagram Jawaban Kuisisioner Penilaian Produk yang Dikembangkan

Lampiran 5. Uji Validitas dan Reliabilitas Nilai Kepentingan Relatif

Lampiran 6. Uji Validitas dan Reliabilitas Penilaian Produk Lama

Lampiran 7. Uji Validitas dan Reliabilitas Penilaian produk yang Dikembangkan

Lampiran 8. House of Quality (HoQ)

Lampiran 9. Drafting Stator

Lampiran 10. Drafting Rotor