

**SIMULATOR MODEL LINEAR SISTEM TENAGA LISTRIK  
MULTIMESIN  
SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi

Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang



Disusun Oleh :

<b>Ahmad Noufal Riyadi</b>	<b>201810130311213</b>
<b>Fahmi Monoarfa</b>	<b>201910130311050</b>
<b>Dzaki Rozin Al Azfi</b>	<b>201910130311051</b>
<b>Alfareza Fahmi Fadilah</b>	<b>201910130311094</b>

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Simulator Model Linear Sistem Tenaga Multimesin**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelas Sarjana (S1)  
Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang**

**Disusun Oleh :**

**Ahmad Noufal Riyadi (201810130311213)**

**Dzaki Rozin Al-Azmi (201910130311051)**

**Fahmi Monoarfa (201910130311050)**

**Fahmi Alfareza (201910130311094)**

**Disetujui oleh :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Ermanu Azizul Hakim MT.**

**Ilham Pakaya, ST., M. Tr. T.**



LEMBAR PENGESAHAN

Simulator Model Linear Sistem Tenaga Multimesin

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelas Sarjana (S1)

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang

Oleh :

Ahmad Noufal Riyadi (201810130311213)

Dzaki Rozin Al-Azmi (201910130311051)


Fahmi Monoarfa (201910130311050)

Fahmi Alfareza (201910130311094)

Tanggal Ujian : 7 November 2023


Tanggal Wisuda :

Disetujui Oleh :

  
1. Dr. Ir. Ermanu A. Hakim, M.T.

NIDN : 0705056501

(Pembimbing 1)

  
2. Ilham Pakava, S.T., M.Tr.T.

NIDN : 0717018801

(Pembimbing 2)

  
3. Ir. Nur Alif Mardiyah, M.T.

NIDN : 0718036502

(Penguji 1)

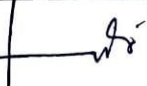
  
4. Khusnul Hidayat, S.T., M.T.

NIDN : 0723108202

(Penguji 2)



Mengetahui,

  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Khusnul Hidayat, S.T., M.T.

NIDN : 0723108202

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dzaki Rozin Al-azfi  
Tempat/Tgl. Lahir : Malang, 3 April 2001  
NIM : 201910130311051  
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Simulator Model Linear Sistem Tenaga Multimesin”** beserta seluruh isinya karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko dan sanksi yang berlaku.

Malang, 11 November 2023

Yang Membuat Pernyataan

  
Dzaki Rozin Al-azfi

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Ir. Ermanu A. Hakim, M.T.  
NIDN : 0705056501

  
Ilham Rakaya, S.T., M.Tr.T.  
NIDN : 0717018801



## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahmi Monoarfa,  
Tempat/Tgl. Lahir : Gorontalo, 17 Juni 2001  
NIM : 201910130311060  
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Simulator Model Linear Sistem Tenaga Multimesin**" beserta seluruh isinya karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko dan sanksi yang berlaku.

Malang, 11 November 2023

Yang Membuat Pernyataan



Fahmi Monoarfa

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Ermanu A. Hakim, M.T.  
NIDN : 0705056501

Ihham Pakaya, S.T., M.Tr.T.  
NIDN : 0717018801

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Noufal Riyadi  
Tempat/Tgl. Lahir : Tangerang, 27 Juni 2000  
NIM : 201810130311213  
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **"Simulator Model Linear Sistem Tenaga Multimesin"** beserta seluruh isinya karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko dan sanksi yang berlaku.

Malang, 11 November 2023




Ahmad Noufal Riyadi

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. Ir. Ermanu A. Hakim, M.T.**  
NIDN : 0705056501

  
**Ilham Pakaya, S.T., M.Tr.T.**  
NIDN : 0717018801

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfredza Fahmi Fadillah.

Tempat/Tgl. Lahir : Batu, 15 Juni 2001

NIM : 201910130311094

Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Simulator Model Linear Sistem Tenaga Multimesin**" beserta seluruh isinya karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko dan sanksi yang berlaku.

Malang, 11 November 2023


Yang Membuat Pernyataan


 1000  
METERAL  
TERKAPEL  
33DAKX738787496  
Fahmi Fadillah.

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. Ir. Ermanu A. Hakim, M.T.**  
NIDN : 0705056501

  
**Ilham Pakaya, S.T., M.Tr.T.**  
NIDN : 0717018801

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'. Taburan cinta dan kasih sayang-Nya telah memberikan kami kekuatan dan membekali kami dengan ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang Allah berikan kepada kami akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu 'Alayhi Wasallam. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua kami, kakak dan adik beserta keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
2. Bapak Dr. Ir. Ermanu A. Hakim selaku Pembimbing Utama dan Ilham Pakaya, S.T., M.Tr.T. selaku Pembimbing Pendamping.
3. Bapak Khusnul Hidayat, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan berbagai macam ilmu, pengalaman dan hal-hal bermanfaat.
5. Rekan-rekan angkatan tahun 2019 Teknik Elektro yang juga telah membantu dalam memberikan saran dari proses penelitian hingga penulisan tugas akhir ini mulai dari persiapan hingga terselesaikannya laporan ini.



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat-Nya, Rahmat-Nya, serta Hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu 'Alayhi Wasallam. Atas kehendak dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul :

### **“SIMULATOR MODEL LINEAR SISTEM TENAGA LISTRIK MULTIMESIN”**

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 dan memperoleh gelar sarjana teknik di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada segenap pihak yang telah memberikan semangat serta dukungan, baik itu berupa bantuan maupun doa dan beragam pengalaman selama proses penyelesaian skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan besar harapan penulis untuk menerima saran dan kritik guna perbaikan dan pengembangan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang luas.

Malang, 14 November 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

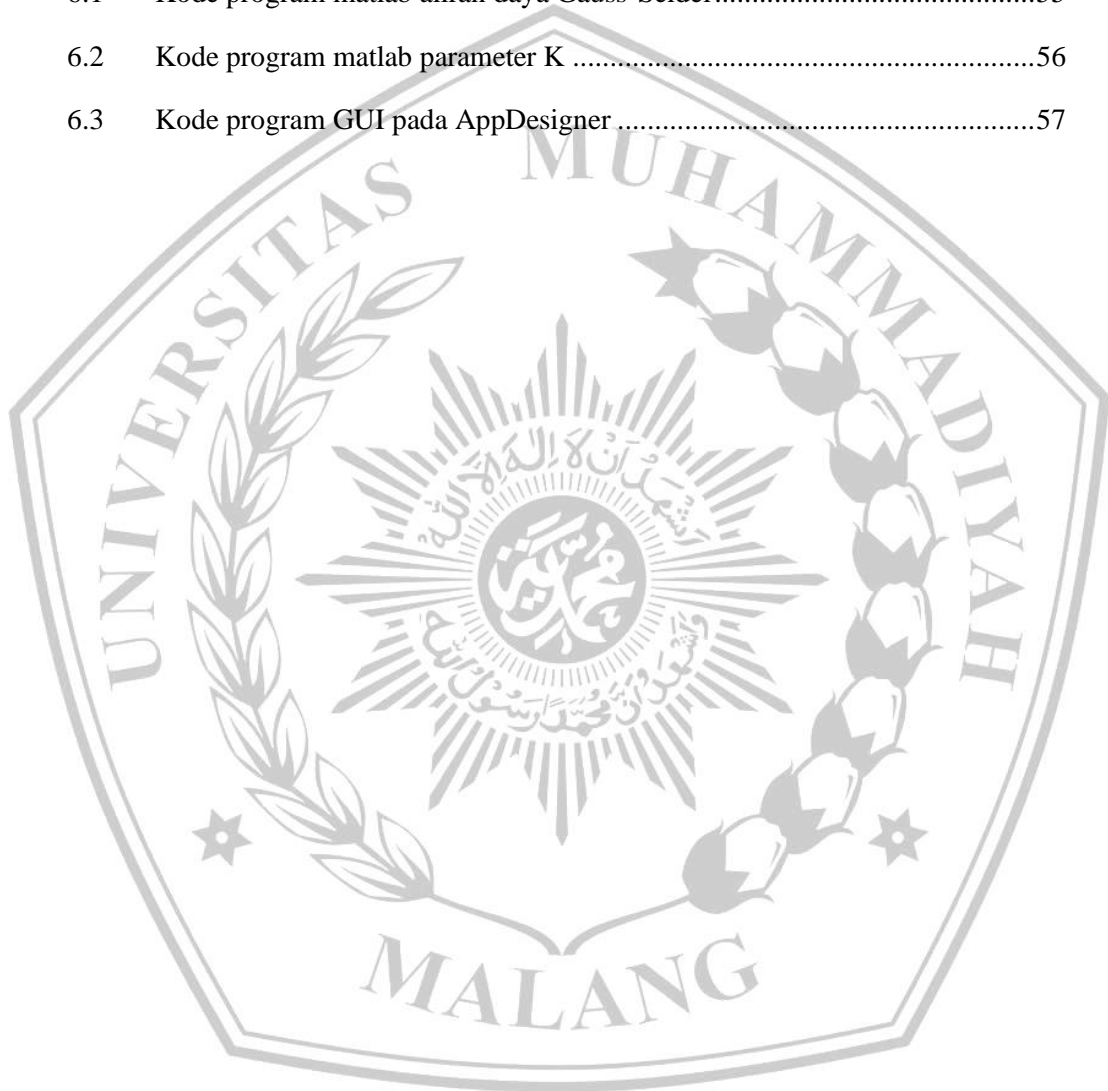
<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>..ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>..iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>CATATAN SEJARAH PERBAIKAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    DEVELOPMENT PROJECT PROPOSAL.....	1
1.1.1    NEED, OBJECTIVE & PRODUCT.....	1
1.1.2    PRODUCT CHARACTERISTIC.....	2
1.2    BUSINESS ANALYSIS .....	2
1.3    PRODUCT DEVELOPMENT TRAINING .....	3
1.3.1    DEVELOPMENT EFFORT .....	3
1.3.2    COST ESTIMATE .....	6
1.3.3    DAFTAR DELIVERABLES, SPESIFIKASI & JADWALNYA .....	6
1.3.4    CLUSTER PLAN.....	7

1.3.5	CONCLUSION .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>		<b>8</b>
2.1	SPESIFIKASI .....	8
2.1.1	Definisi, Fungsi & Spesifikasi .....	8
2.2	DESAIN.....	8
2.2.1	Spesifikasi fungsi performansi .....	9
2.2.2	Spesifikasi fungsi lingkungan.....	10
2.3	VERIFIKASI .....	10
2.4	BIAYA & JADWAL.....	11
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>13</b>
3.1	SPESIFIKASI .....	13
3.1.1	Definisi fungsi spesifikasi .....	13
3.2	DESAIN.....	14
3.2.1	Spesifikasi fungsi dan performansi.....	14
3.2.2	Spesifikasi fisik dan lingkungan.....	15
3.3	VERIFIKASI .....	16
3.4	BIAYA & JADWAL.....	16
3.5	PERANCANGAN SISTEM.....	18
3.5.1	Penjabaran Sistem Level 0 .....	18
3.5.2	Penjabaran Sistem Level 1 .....	18
3.5.3	Penjabaran Sistem Level 2 .....	19
3.6	PENDAHULUAN.....	19
3.7	DESAIN HARDWARE .....	20
3.7.1	Desain Mesin/Generator .....	20
3.7.2	Desain Saluran Interkoneksi .....	23
3.8	DESAIN SOFTWARE.....	25

<b>BAB IV IMPLEMENTASI .....</b>	<b>28</b>
4.1    Simulator Jawa-Bali 500kV .....	28
4.2    Proses Pengaplikasian Simulator .....	29
4.3    Flowchart desain sistem .....	31
4.4    Keluaran .....	31
<b>BAB V HASIL PENGUJIAN .....</b>	<b>34</b>
5.1    Pengujian Sistem Perangkat Keras .....	34
5.1.1    Laptop/Komputer .....	34
5.1.1.1    Lingkup Pengujian.....	34
5.1.1.2    Syarat Penujian.....	34
5.1.1.3    Prosedur Pengujian.....	35
5.1.1.4    Hasil Pengujian.....	35
5.1.2    Layar Monitor .....	36
5.1.2.1    Lingkup Pengujian.....	36
5.1.2.2    Syarat Pengujian.....	37
5.1.2.3    Prosedur Pengujian.....	37
5.1.2.4    Hasil Pengujian.....	37
5.2    Pengujian subsistem perangkat lunak .....	38
5.2.1    Pengujian program simulator pada Matlab .....	38
5.2.1.1    Lingkup pengujian.....	38
5.2.1.2    Syarat Pengujian.....	38
5.2.1.3    Prosedur Pengujian.....	38
5.2.1.4    Hasil Pengujian.....	38
5.3    Pengujian keluaran sistem .....	39
5.3.1    Hasil simulator .....	39
5.3.1.1    Lingkup Pengujian.....	39



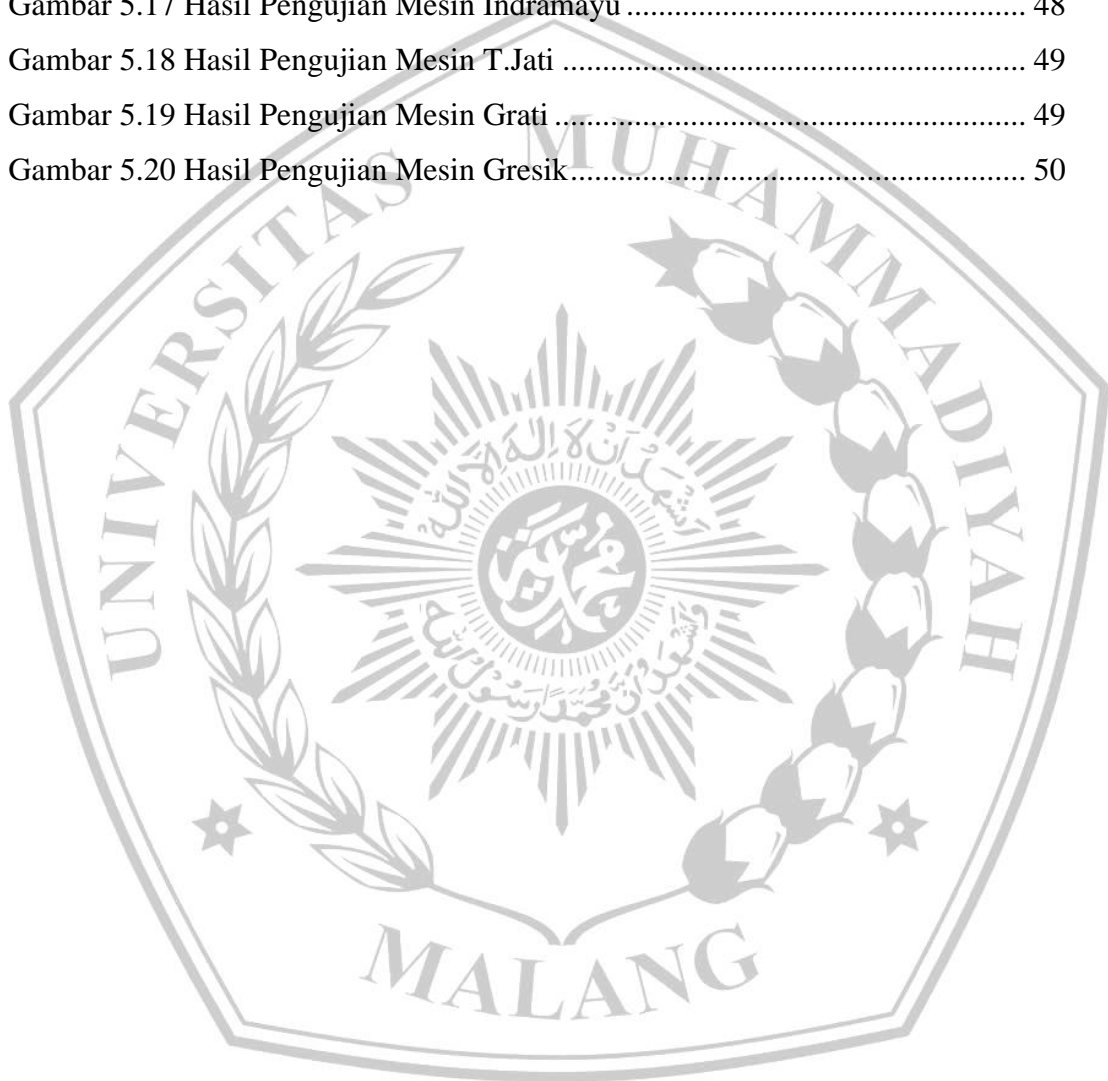
5.3.1.2	Syarat Pengujian.....	39
5.3.1.3	Prosedur Pengujian.....	39
5.3.1.4	Hasil Pengujian.....	40
5.4	Kesimpulan .....	52
6.1	Kode program matlab aliran daya Gauss-Seidel.....	55
6.2	Kode program matlab parameter K .....	56
6.3	Kode program GUI pada AppDesigner .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 tampilan dragdown pada hasil simulator.....	10
Gambar 3.1 tampilan dragdown pada hasil simulator.....	15
Gambar 3.2 penjabaran sistem level 0 .....	18
Gambar 3.3 penjabaran sistem level 1 .....	18
Gambar 3.4 penjabaran sistem level 2 .....	19
Gambar 3.5 diagram balok sistem interaksi mesin .....	19
Gambar 3.6 diagram balok sistem interaksi mesin .....	20
Gambar 3.7 sistem saluran interkoneksi 500kV Jawa Bali.....	23
Gambar 3.8 Gambar flowchart sistem .....	26
Gambar 4.1 model Simulink simulator Jawa Bali 500kV.....	28
Gambar 4.2 tampilan busdata GUI simulator Jawa Bali 500kV.....	29
Gambar 4.3 coding metode perhitungan load flow menggunakan Gauss-Seidel .	29
Gambar 4.4 tampilan line data GUI simulator Jawa Bali 500kV .....	30
Gambar 4.5 Flowchart desain sistem.....	31
Gambar 4.6 hasil perhitungan load flow menggunakan metode Gauss-Seidel.....	31
Gambar 4.7 hasil simulasi pada mesin suralaya.....	32
Gambar 4.8 tampilan dragdown pada hasil simulator.....	32
Gambar 5.1 Hasil Pengujian Mesin Suralaya .....	40
Gambar 5.2 Hasil Pengujian Mesin Banten .....	41
Gambar 5.3 Hasil Pengujian Mesin Bojanegara .....	41
Gambar 5.4 Hasil Pengujian Mesin Balaraja .....	42
Gambar 5.5 Hasil Pengujian Mesin Muarakarang .....	42
Gambar 5.6 Hasil Pengujian Mesin Priok.....	43
Gambar 5.7 Hasil Pengujian Mesin Muaratawar .....	43
Gambar 5.8 Hasil Pengujian Mesin T.Pucut.....	44
Gambar 5.9 Hasil Pengujian Mesin Matenggeng .....	44
Gambar 5.10 Hasil Pengujian Mesin Rawalo .....	45
Gambar 5.11 Hasil Pengujian Mesin Paiton .....	45

Gambar 5.12 Hasil Pengujian Mesin Jawa 1 .....	46
Gambar 5.13 Hasil Pengujian Mesin Cirata.....	46
Gambar 5.14 Hasil Pengujian Mesin Saguling .....	47
Gambar 5.15 Hasil Pengujian Mesin Cirebon.....	47
Gambar 5.16 Hasil Pengujian Mesin Jateng .....	48
Gambar 5.17 Hasil Pengujian Mesin Indramayu .....	48
Gambar 5.18 Hasil Pengujian Mesin T.Jati .....	49
Gambar 5.19 Hasil Pengujian Mesin Grati .....	49
Gambar 5.20 Hasil Pengujian Mesin Gresik.....	50



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal dan Waktu Pembuatan Produk.....	5
Tabel 1.2 Rincian Harga Produksi untuk Pembuatan dan Riset Produk.....	6
Tabel 1.3 Rincian Harga Produksi untuk 1 Produk.....	6
Tabel 2.1 Rincian Harga Produksi 1 Produk.....	11
Tabel 2.2 Jadwal dan Waktu Pengembangan Produk.....	11
Tabel 2.3 Tugas masing-masing anggota kelompok.....	12
Tabel 3.1 Rincian Harga Produksi untuk 1 Produk.....	16
Tabel 3.2 Jadwal dan Waktu Pengembangan Produk.....	16
Tabel 3.3 Data pembangkitan sistem interkoneksi 500 kV Jawa Bali.....	20
Tabel 3.4 Data saluran sistem interkoneksi 500 kV Jawa Bali.....	23
Tabel 5.1 Deskripsi lingkup pengujian mini PC.....	34
Tabel 5.2 Hasil pengujian mini PC.....	35
Tabel 5.3 Lingkup Pengujian Layar Monitor.....	36
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Layar Monitor.....	37
Tabel 5.5 Hasil pengujian Simulator Model Linear Sistem Tenaga Listrik Multimesin .....	38
Tabel 5.6 Lingkup Pengujian Simulator.....	39
Tabel 5.7 Hasil pengujian simulator.....	40

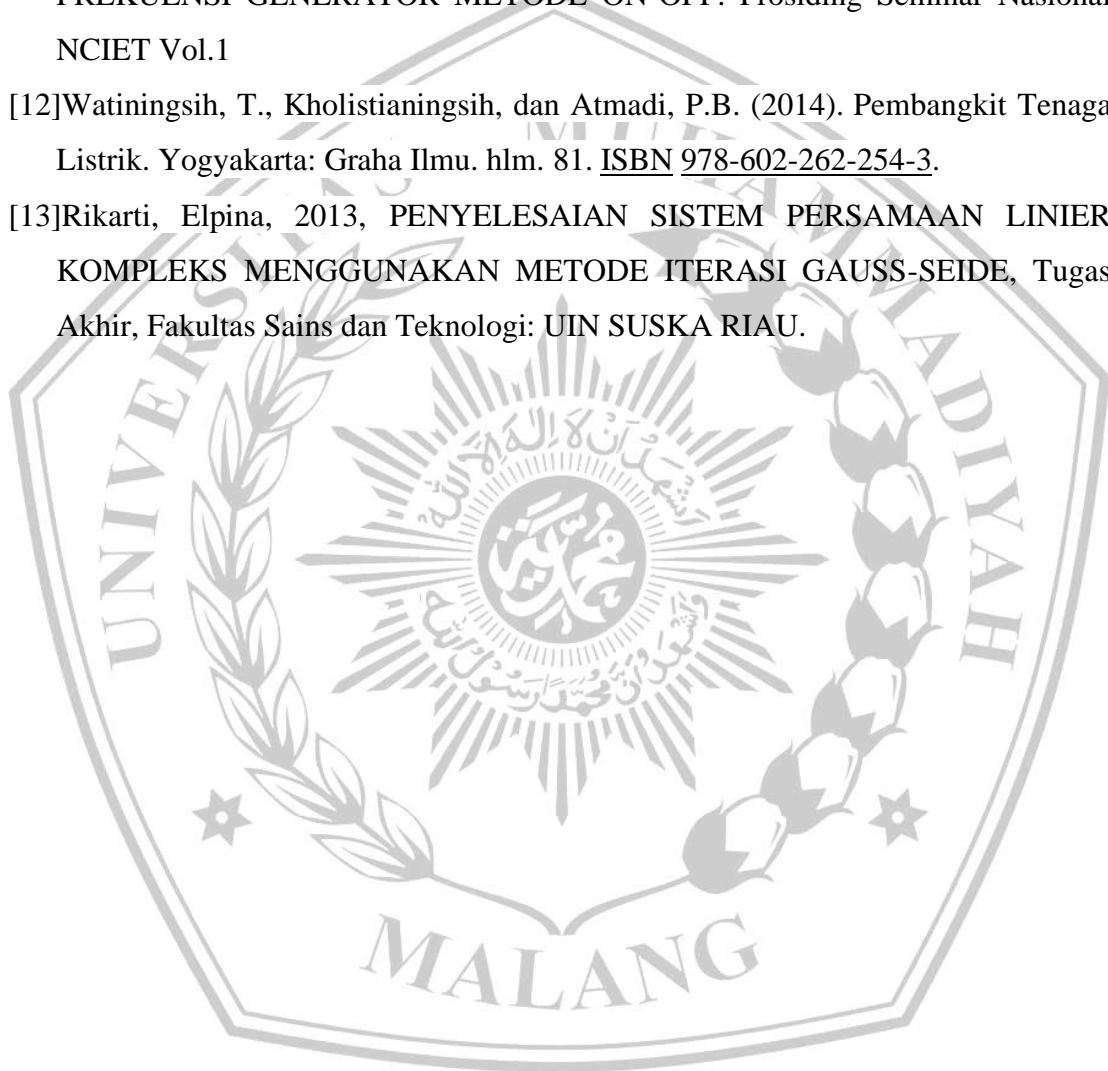


## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Danas, A., Laksono, H. D., & Syafii, D. (2013). *Perbaikan Kestabilan Dinamik Sistem Tenaga Listrik Multimesin Dengan Metoda Linear Quadratic Regulator (Studi Kasus : Pt. Pln Sumbar-Riau)*. Jurnal Nasional Teknik Elektro.
- [2] Zohuri, B. (2016). Electricity, an Essential Necessity in Our Life. In *Application of Compact Heat Exchangers For Combined Cycle Driven Efficiency In Next Generation Nuclear Power Plants* (pp. 17–35). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-23537-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-23537-0_2)
- [3] Statistik PLN, 2021, <https://web.pln.co.id/statics/uploads/2022/03/Statistik-PLN-2021-Unaudited-21.2.22.pdf>
- [4] Muljono, A. B., Ginarsa, I. M., Nrartha, I. M. A., & Elektro, J. T. (2015). *Perbaikan Stabilitas Dinamik Sistem Multimesin Menggunakan Power System Stabilizer Berbasis-Anfis*. Prosiding SENTIA 2015-Politeknik Negeri Malang
- [5] Djalal, M. Ruswandi, Nawir Herman, Yunus, M. Yusuf, Imran Andi, "Optimal Design Of Power System Stabilizer In Bakaru Power Plant Using Bat Algorithm", Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Elektro dan Rekayasa ISSN 2540-8658(online), Vol. 1, No. 2, Oktober 2017
- [6] Winarso, Yunarto Yoga, "Analisa Dan Simulasi Stabilitas Transien Dengan Pelepasan Beban Pada Sistem Pembangkit Tenaga Listrik Pt. Indo Bharat Rayon" *Dinamika Rekayasa* Vol. 13 No.2 (2017) Hal 61, pISSN 1858-3075.
- [7] Setiadi, H., Robandi, I., Yuwono T., (2014) Penalaan Parameter Superconducting Magnetic Energy Storage (SMES) menggunakan Firefly Algorithm (FA) pada Sistem Tenaga Listrik Multimesin. Jurnal Teknik POMITS.
- [8] Chaib, L., Choucha, A., & Arif, S. (2017). Optimal design and tuning of novel fractional order PID power system stabilizer using a new metaheuristic Bat algorithm. In *Ain Shams Engineering Journal* (Vol. 8, Issue 2, pp. 113–125). Ain Shams University. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2015.08.003>
- [9] Kevin Andreas, Dwita Suastiyanti, Pathya Rupajati, 2020, Peningkatan Daya Listrik Pada Generator Putaran Rendah Melalui Peningkatan Sifat Magnetik Magnet Permanen BaFe<sub>12</sub>O<sub>19</sub>, JURNAL TEKNIK MESIN – ITI Vol. 4 No. 1, Februari

2020 ISSN: 2548-3854

- [10]Puspitaputri, G., Priananda, C., Syahbana, D. (2021). Automatic Voltage Regulator (AVR) Generator dengan Mikrokontroler Menggunakan Metode Hill Climbing. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 10, No. 2, ISSN: 2337-3539
- [11]Alfaq, M., Sadana, M., Amiruddin, M., Carsoni. (2020). SISTEM KENDALI FREKUENSI GENERATOR METODE ON-OFF. Prosiding Seminar Nasional NCIET Vol.1
- [12]Watiningsih, T., Kholistianingsih, dan Atmadi, P.B. (2014). Pembangkit Tenaga Listrik. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 81. ISBN 978-602-262-254-3.
- [13]Rikarti, Elpina, 2013, PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER KOMPLEKS MENGGUNAKAN METODE ITERASI GAUSS-SEIDE, Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi: UIN SUSKA RIAU.





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO & D3 TEKNIK ELEKTRONIKA**  
Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 129, Fax. 0341 - 460782

**FORM CEK PLAGIASI LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Ahmad Noufal Riyadi, Fahmi Monoarfa, Dzaki Rozin Al Azfi, Alfareza Fahmi Fadillah

NIM : 201810130311213, 201910130311050, 201910130311051, 201910130311094

Judul TA : Simulator Model Linear Sistem Tenaga Listrik Multimesin

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiasi (%)	Hasil Cek Plagiasi (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9%
2.	Bab 2 – Studi Pustaka	25 %	12%
3.	Bab 3 – Metodologi Penelitian	35 %	6%
4.	Bab 4 – Pengujian dan Analisis	15 %	9%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	5%
6.	Publikasi Tugas Akhir	20 %	19%

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I,

(Dr. Ermanu Azizul Hakim M.T.)

Dosen Pembimbing II,

(Ilham Pakaya S.T., M.Tr.T.)