

**REKONDISI MOTOR INDUKSI 3 FASA 0,8 kW
UNTUK PENGGUNAAN MESIN GERINDA**



**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Listrik**

**OLEH
AHMAD AL – GHIFFARI
062330310570**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

**REKONDISI MOTOR INDUKSI 3 FASA 0,8 kW
UNTUK PENGGUNAAN MESIN GERINDA**



OLEH
AHMAD AL - CHIFFARI
062330310570

Palembang, Juli 2026

Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1,

Sudirman Yahya, S.T., M.T.
NIP. 196701131992031003

Dosen Pembimbing 2,

Firdaus Nural Ulum, S.T., M.T.
NIP. 199108142022032008

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.
NIP. 197907222008011007

**Koordinator Program Studi
DIII - Teknik Listrik,**

Yessi Marnati, S.T., M.T.
NIP. 197603022008122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman: <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

BERITA ACARA
PELAKSANAAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Pada hari ini, Rabu tanggal 15 bulan Juli tahun 2026 telah dilaksanakan Ujian Laporan Akhir kepada mahasiswa Program Studi DIII Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya:

Nama : Ahmad Al-Ghiffari
Tempat/Tgl Lahir : Palembang/17 Januari 2006
NPM : 062330310570
Ruang Ujian :
Judul Laporan Akhir : REKONDISI MOTOR INDUKSI 3 FASA 0,8 KW UNTUK PENGGUNAAN MESIN GERINDA

Team Penguji :

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	SUDIRMAN YAHYA	Ketua	
2	MUTIAR	Anggota	
3	YESSI MARNIATI	Anggota	
4	TEGAR PRASETYO	Anggota	
5		Anggota	
6		Anggota	

Mengetahui,
Koordinator Program Studi

Yessi Marniati S.T. M.T.
NIP. 197603022008122001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama	: Ahmad Al - Ghiffari
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Tempat, Tanggal Lahir	: Palembang, 17 Januari 2006
Alamat	: JL. S. Parman Lr. Mangga No. 2812 RT. 29 RW. 06 Kec. Sukarami Kel. Sukajaya
NPM	: 062330310570
Jurusan	: Teknik Elektro
Program Studi	: DIII - Teknik Listrik
Judul Skripsi/	: REKONDISI MOTOR INDUKSI 3 FASA 0,8 KW UNTUK PENGGUNAAN MESIN GERINDA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh Jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan ijazah & transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan

Palembang, Juli 2026

Yang menyatakan



Ahmad Al - Ghiffari

MOTTO

**“Jika Kamu Bertekad, Maka Niscaya Akan ada keajaiban setelahnya.”
(Konfusius (Confucius))**

**“Aku pernah diremehkan karena angka, tetapi aku memilih bangkit karena mimpi. Sebab pada akhirnya, yang dikenang bukan seberapa sering kita jatuh, melainkan seberapa kuat kita berdiri dan menyelesaikan apa yang telah kita mulai.”
(Penulis)**

**"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."
(QS. Al-Baqarah [2]: 286)**

Laporan akhir ini kupersembahkan kepada :

- Kedua orang tua, Abi dan umi. yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan moral maupun finansial dalam perjalanan penulis menempuh pendidikan. Terima kasih atas segala bentuk cinta dan segala pengorbanan yang diberikan dengan tulus.
- Kepada opa, oma, dan kedua adik penulis yang selalu memberikan motivasi, perhatian, serta dukungan moral selama proses perkuliahan hingga penyusunan laporan akhir ini.
- Dosen pembimbing, Bapak Sudirman Yahya, S.T.,M.T. dan Ibu Pertiwi Nurul Utami S.T., M.T. yang telah membimbing, memberikan arahan, semangat serta doa.
- Penulis mengucapkan terima kasih kepada Azzura Revalisya atas dukungan serta motivasi yang diberikan selama proses penyusunan laporan akhir ini.
- Sahabat-sahabat seperjuangan dari Kelas 6 – LN serta seluruh rekan angkatan 2023 selama masa perkuliahan, dan juga sahabat-sahabat saya diluar politeknik, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan laporan akhir ini.

ABSTRAK
REKONDISI MOTOR INDUKSI 3 FASA 0,8 KW UNTUK PENGGUNAAN
MESIN GERINDA

(2026 : xv + 52 halaman + 26 gambar + 06 tabel + 06 lampiran)

AHMAD AL - GHIFFARI
062330310570
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK LISTRIK
POLITKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Motor induksi tiga fasa banyak digunakan sebagai penggerak mesin gerinda karena memiliki efisiensi dan keandalan yang tinggi. Namun, kerusakan pada lilitan stator dapat menyebabkan motor tidak dapat beroperasi sehingga diperlukan rekondisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab terbakarnya lilitan stator serta mengevaluasi kinerja motor induksi tiga fasa asinkron 0,8 kW setelah dilakukan *rewinding*. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui proses rekondisi berupa identifikasi kerusakan, *rewinding*, pengujian, dan analisis data. Parameter yang diukur meliputi tegangan, arus, daya, faktor daya ($\cos \phi$), frekuensi, dan putaran motor (RPM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama kerusakan lilitan diduga akibat overload yang menyebabkan panas berlebih pada kumparan. Setelah di rekondisi, motor kembali beroperasi dengan baik. Pada kondisi tanpa beban diperoleh tegangan 400 V, arus 0,08 A, daya 0,012 kW, dan putaran 2998 rpm. Pada kondisi berbeban diperoleh tegangan 400 V, arus 0,12 A, daya 0,078 kW, dan putaran 2417 rpm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses rekondisi berhasil mengembalikan fungsi dan kinerja motor sehingga layak digunakan kembali sebagai penggerak mesin gerinda.

Kata kunci : rekondisi, motor, mesin, induksi, *rewinding*

ABSTRACT
RECONDITIONING OF A 0,8 kW 3-PHASE INDUCTION MOTOR OF
GRINDING MACHINE USED

(2026 : xv + 52 pages + 26 figures + 06 tables + 06 appendices)

AHMAD AL - GHIFFARI

062330310570

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

ELECTRICAL ENGINEERING D-III STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Three-phase induction motors are widely used to drive grinding machines due to their high efficiency and reliability. However, damage to the stator windings can render the motor inoperable, necessitating reconditioning. This study aims to identify the cause of the stator winding burnout and evaluate the performance of a 0.8 kW asynchronous three-phase induction motor following a rewinding process. A quantitative descriptive method was employed, involving reconditioning steps such as damage identification, rewinding, testing, and data analysis. Measured parameters included voltage, current, power, power factor ($\cos \phi$), frequency, and motor speed (RPM). The results indicate that the primary cause of the winding damage was likely an overload, which resulted in excessive heat generation within the coils. Following reconditioning, the motor resumed proper operation. Under no-load conditions, the recorded values were 400 V, 0.08 A, 0.012 kW, and 2998 rpm; under load conditions, the values were 400 V, 0.12 A, 0.078 kW, and 2417 rpm. These results demonstrate that the reconditioning process successfully restored the motor's functionality and performance, making it suitable for reuse as a drive unit for grinding machines.

Keywords: *reconditioning, motor, machine, induction, rewinding*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan mengangkat judul **“REKONDISI MOTOR INDUKSI 3 FASA 0,8 KW UNTUK PENGGUNAAN MESIN GERINDA”** Laporan Akhir ini buat untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Studi Diploma III (D3) pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama pelaksanaan penyusunan Laporan Akhir ini, terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun agar dapat berjalan dengan lancar dan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini, mulai dari dukungan moral maupun material. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Lindawati, S.T., M.T.I. Selaku Sekertaris Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Yessi Marniati, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi DIII - Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Sudirman Yahya, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Proposal akhir.
6. Ibu Pertiwi Nurul Utami, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir.
7. Bapak/Ibu Dosen, staf pengajar dan teknisi Program Studi DIII - Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan kemampuan Penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Laporan Akhir ini agar Ini menjadi lebih baik.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR BERITA ACARA	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Metode Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Motor Induksi Tiga Fasa	5
2.2.1 Berdasarkan Prinsip Kerja	7
2.2.2 Berdasarkan Macam Arus.....	9
2.2.3 Berdasarkan Kecepatan.....	9
2.3 Konstruksi Motor Induksi 3 Fasa	10
2.3.1 Stator.....	11
2.3.2 Rotor	13
2.4 Prinsip Kerja Motor Induksi.....	14

2.4.1 Slip pada Motor Induksi	15
2.5 Daya.....	16
2.5.1 Faktor Daya.....	17
2.6 <i>Rewinding</i> Motor Induksi	18
2.6.1 Pengertian <i>Rewinding</i> Motor Induksi	18
2.6.2 Penyebab Kerusakan Kumpanan Motor	19
2.7 Kawat Email	21
2.7.1 Pengertian Kawat Email	21
2.7.2 Jenis-Jenis Kawat Email	22
2.7.3 Pemilihan Diameter Kawat Email	23
2.8 Isolasi Slot (Prespan/Insulation Paper).....	24
2.9 Varnish (Pernis Isolasi)	24
2.10 Pengujian Setelah <i>Rewinding</i>	25
2.11 Mesin Gerinda	26
2.11.1 Jenis-Jenis Mesin Gerinda.....	27
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2.1 Waktu.....	31
3.2.2 Tempat	31
3.3 Alur Perbaikan Motor Induksi 3 Fasa Mesin Gerinda	31
3.4 Data <i>Rewinding</i> Motor Induksi 3 Fasa.....	34
3.5 Alat dan Bahan	35
3.6 Diagram Blok Rangkaian	36
3.6.1 Gambar Rangkaian Pengukuran	36
3.7 Prosedur Penelitian.....	36
3.8 Pengujian Alat	37
3.8.1 Spesifikasi motor 3 fasa Motor Gerinda	37
3.8.2 Spesifikasi beban	39
3.8.3 Parameter pengukuran	39
3.8.4 Alat Pengujian.....	40

3.9 Pengolahan Data.....	40
3.9.1 Peralatan.....	41
3.10 Diagram Alir Penelitian.....	42
BAB IV PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil Pengujian.....	43
4.2 Analisis Faktor Penyebab Terbakarnya Lilitan Motor 3 Fasa Mesin Gerinda.....	43
4.2.1 Analisis Penyebab Overload.....	45
4.3 Analisis.....	47
4.3.1 Analisis tabel 4.1.....	47
4.3.2 Analisis tabel 4.2.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1 Motor Sinkron.....	7
Gambar 2. 2 Motor Asinkron.....	8
Gambar 2. 3 Konstruksi Motor Induksi.....	10
Gambar 2. 4 Lempengan Inti (Rangka Motor)	12
Gambar 2. 5 Tumpukan Inti dengan Kertas Isolasi pada Beberapa Alurnya.....	12
Gambar 2. 6 Tumpukan Inti dan Kumputan dalam Cangkang Stator	13
Gambar 2. 7 Tampilan Close-Up bagian ring Rotor Belitan dan bentuk fisik Motor Belitan	13
Gambar 2. 8 Rotor sangkar Tupai dan Bagian-Bagiannya serta bentuk fisik Motor Induksi Tiga fasa Rotor Sangkar Tupai	14
Gambar 2. 9 Segitiga Daya	17
Gambar 2. 10 Kawat Email	21
Gambar 2. 11 Insulation Paper	24
Gambar 2. 12 Mesin Gerinda Permukaan	27
Gambar 2. 13 Mesin Gerinda Silindris	28
Gambar 2. 14 Mesin Gerinda Duduk.....	28
Gambar 2. 15 Mesin Gerinda Tangan.....	29
Gambar 2. 16 Mesin Gerinda Lurus	29
Gambar 2. 17 Mesin Gerinda Potong	30
Gambar 2. 18 Mesin Gerinda Angin.....	30
Gambar 3. 1 Kondisi Motor Gerinda Saat Sebelum dilakukan Rewinding.....	32
Gambar 3. 2 Proses pemasangan kabel terminal sebagai penghubung antara kumputan stator dengan sumber tegangan tiga fasa.....	33
Gambar 3. 3 Gambar Rangkaian Pengukuran Parameter	36
Gambar 3. 4 Sambungan lilitan motor induksi 3 fasa mesin gerinda.....	38
Gambar 3. 5 Gambar Rangkaian Pengukuran Arus dan Tegangan Mesin Gerinda..	39
Gambar 3. 6 Tachometer.....	40
Gambar 3. 7 Powermeter	40
Gambar 3. 8 Diagram alur penelitian	42

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3. 1 Data Rewinding Motor Induksi 3 Fasa	34
Tabel 3. 2 Data Penggulungan Kumparan.....	35
Tabel 3. 3 Alat dan bahan penelitian	35
Tabel 3. 4 Spesifikasi motor induksi 3 fasa Mesin Gerinda.....	37
Tabel 4. 1 Hasil pengukuran motor tak berbeban	43
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran motor berbeban	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Rekomendasi Pembimbing 1 Ujian Laporan Akhir

Lampiran 2 Lembar Rekomendasi Pembimbing 2 Ujian Laporan Akhir

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I dan Pembimbing II

Lampiran 4 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I

Lampiran 5 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II

Lampiran 6 Dokumentasi Rekondisi Motor