

**ANALISIS PENGGUNAAN POMPA AIR GP-125 UNTUK
PEMELIHARAAN KONTINUITAS SUPLAI AIR**



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

OLEH

MUHAMAD DAFFA TRIE ANDICO

062330310579

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

**ANALISIS PENGGUNAAN POMPA AIR GP-125 UNTUK
PEMELIHARAAN KONTINUITAS SUPLAI AIR**



OLEH

MUHAMAD DAFFA TRIE ANDICO

062330310579

Palembang Juli 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

 13/7/2026

Yessi Marniati, S.T., M.T

NIP. 197603022008122001

Dosen Pembimbing II

 30/06/26

Dyah Utari Y.W, S.T., M.T.

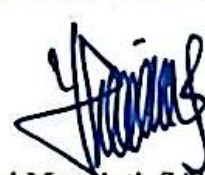
NIP. 198711242022032005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


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

**Koordinator Program
Studi D-III Teknik Listrik**

 13/7/2026

Yessi Marniati, 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, Kamis tanggal 25 bulan Juni tahun 2026 telah dilaksanakan Ujian Laporan Akhir kepada mahasiswa Program Studi DIII Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya:

Nama : Muhamad Daffa Trie Andico
Tempat/Tgl Lahir : Palembang/10 September 2005
NPM : 062330310579
Ruang Ujian :
Judul Laporan Akhir : Analisis Penggunaan Pompa Air GP-125 Untuk Pemeliharaan Kontinuitas Suplai Air

Team Penguji :

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	YESSI MARNIATI, S.T., M.T.	Ketua	
2	MUTIAR, S.T., M.T.	Anggota	
3	INDAH EVANTI, S.T., M.T.	Anggota	
4	TEGAR PRASETYO, S.Pd., M.Eng	Anggota	
5	Jr. M. HAUF FATHI, M.Tr-T.	Anggota	

Mengetahui,
Koordinator Program Studi

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan :

Nama	: Muhamad Daffa Trie Andico
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat, Tanggal lahir	: Palembang, 10 September 2005
Alamat	: Komp. Bougeville Blok AD No.27, Kec. Alang-alang lebar, Kel. Karya Baru
NPM	: 062330310579
Program Studi	: Teknik Listrik
Jurusan	: Teknik Elektro
Judul Laporan Akhir	: Analisis Penggunaan Pompa GP-125 Untuk Pemeliharaan Kontinuitas Suplai Air

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

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

Apabila dikemudian hari diketahui adanya pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam proses 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, Juni 2026

Yang Menyatakan,



Muhamad Daffa Trie Andico

MOTTO

“Terkadang yang menghambat langkahmu bukan kurangnya kemampuan,
melainkan terlalu banyak keraguan”

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri”

(Baskara Putra)

“Selesaikan apa yang telah kamu mulai.”

PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas segala rahmat dan kekuatan serta karunia Allah SWT, laporan
akhir ini saya persembahkan untuk:

Kedua Orang tua saya tersayang, Ibu Rosmala Dewi dan Bapak Saripudin yang
telah menjadi penyemangat serta kekuatan untuk saya menyelesaikan Laporan
Akhir ini. Terima kasih atas semua doa dan dukungan yang sudah diberikan.

Terkhusus Saudara-Saudari saya tercinta, Yaitu Desyar Ardico Pratama dan Dea
Saputri Aryani yang telah menjadi anak tangga bagi penulis dalam menyelesaikan
perkuliahan dan memberikan dukungan moril maupun materi.

Keluarga Besarku

Dosen Pembimbingku,

Ibu Yessi Marniati, S.T., M.T. dan Ibu Dyah Utari Y.W, S.T., M.T

Sahabat-sahabatku

Teman-teman seperjuangan, LN 23 yang telah menemani selama menjalani
perkuliahan dan keseharian

ABSTRAK

ANALISIS PENGGUNAAN POMPA AIR GP-125 UNTUK PEMELIHARAAN KONTINUITAS SUPLAI AIR

(2026 : xv +55 Halaman + 5 Tabel + 25 Gambar + Lampiran)

Muhamad Daffa Trie Andico
062330310579
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Listrik
Politeknik Negeri Sriwijaya

Sistem pompa otomatis berbasis Low Pressure Switch (LPS) telah banyak digunakan untuk mengatasi masalah gangguan pada sistem pompa, namun sebagian besar sistem tersebut tidak dilengkapi dengan fitur operasi manual yang diperlukan saat pemeliharaan dan pengujian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem kerja manual pompa air GP-125, serta menganalisis nilai arus, tegangan, daya masukan, daya keluaran, dan efisiensi pompa. Pengujian dilakukan secara manual pada tiga variasi volume air, yaitu 20 liter, 40 liter, dan 60 liter. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa arus kerja pompa berada pada rentang 1,20-1,26 Ampere dengan tegangan konstan 210 Volt, dan arus start lebih besar yaitu 3,11-3,34 Ampere. Daya masukan berkisar antara 201,6-211,6 Watt dan daya keluaran berada pada rentang 106-115 Watt. Efisiensi pompa meningkat, yaitu dari 50% pada volume 20 liter, 55% pada volume 40 liter, hingga 57% pada volume 60 liter.

Kata Kunci : Pompa, Kontinuitas, Efisiensi, Kontrol, Daya

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE USE OF THE GP-125 WATER PUMP FOR MAINTAINING WATER SUPPLY CONTINUITY

(2026 : xv + 55 Pages + 5 Tables + 25 Figures + Attachments)

Muhamad Daffa Trie Andico

062330310579

Department of Electrical Engineering

Electrical Engineering Study Program

Sriwijaya State Polytechnic

Automatic pump systems based on Low Pressure Switch (LPS) have been widely used to overcome problems with pump system disturbances, but most of these systems are not equipped with manual operation features required for maintenance and testing. This study aims to determine the manual working system of the GP-125 water pump, as well as to analyze the values of current, voltage, input power, output power, and pump efficiency. Testing was carried out manually on three variations of water volume, namely 20 liters, 40 liters, and 60 liters. The measurement results show that the pump working current is in the range of 1.20-1.26 Amperes with a constant voltage of 210 Volts, and a larger starting current of 3.11-3.34 Amperes. The input power ranges from 201.6-211.6 Watts and the output power is in the range of 106-115 Watts. Pump efficiency increases, namely from 50% at a volume of 20 liters, 55% at a volume of 40 liters, to 57% at a volume of 60 liters.

Keywords: *Pump, Continuity, Efficiency, Control, Power*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillahilabbil'alamiin puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, membekali dengan ilmu pengetahuan yang engkau berikan, akhirnya Laporan Akhir yang berjudul “Analisis Penggunaan Pompa Air GP-125 Untuk Pemeliharaan Kontinuitas suplai Air” dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang tetap istiqomah sampai akhir zaman.

Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Listrik Pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Dalam Penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa tenaga dan ide dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tak langsung sehingga laporan ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

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 Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Yessi Marniati, S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Listrik dan Dosen Pembimbing 1 Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dyah Utari Y.W, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Seluruh Staff Pengajar, Teknisi Laboratorium dan Bengkel serta Karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Muhammad Arif Akbar selaku *partner* laporan akhir atas kerja sama, bantuan dan semangat yang diberikan dalam pembuatan alat dan laporan akhir.

8. Teman-teman seperjuangan Teknik Elektro terutama kelas LN 2023 dan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Semoga Laporan Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi Politeknik, dan kita semua. Kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan masa datang sangat penulis harapkan.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	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 dan Manfaat	3
1.1.1 Tujuan.....	3
1.1.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pompa Air	5
2.1.1 Bagian-bagian Pompa	5
2.1.2 Jenis-jenis Pompa.....	7
2.2 Pengertian Sistem Pengontrol Motor Listrik	9
2.2.1 Jenis-jenis Sistem Pengontrol	9
2.2.2 Perbandingan Antara Sistem Pengontrolan Terbuka Dan Tertutup 10	
2.3 Daya dan Efesiensi.....	11

2.3.1	Daya	11
2.3.2	Efisiensi	13
2.4	Miniature Circuit Breaker (MCB).....	14
2.4.1	Type-type MCB.....	15
2.4.2	Prinsip Kerja MCB.....	16
2.5	Kontaktor	17
2.6	Relay	18
2.7	Thermal Overload Relay (TOR)	20
2.8	Lampu Indikator.....	21
2.8.1	Jenis-jenis <i>Pilot Lamp</i>	22
2.9	Push Button	23
2.10	Timer	24
2.10.1	Mode Operasi Timer	25
2.11	Selector Switch.....	26
2.12	Kabel NYAF.....	27
2.13	Kabel NYMHY	28
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Jenis Penelitian.....	30
3.2	Waktu dan Penelitian.....	30
3.2.1	Waktu	30
3.2.2	Tempat.....	30
3.3	Diagram Blok Rangkaian Perpindahan Pompa air secara manual.....	31
3.4	Alur Pembuatan Alat	32
3.5	Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3.6	Prosedur Penelitian.....	36
3.7	Pengujian Alat	36
3.7.1	Spesifikasi Pompa Air	37
3.7.2	Spesifikasi Beban	37
3.7.3	Parameter Pengukuran	37
3.7.4	Alat Pengujian.....	38
3.8	Pengolahan Data.....	39

3.8.1	Peralatan	39
3.8.2	Prosedur perhitungan	40
3.9	Diagram Alir Penelitian.....	42
BAB IV PEMBAHASAN.....		43
4.1	Analisis Penggunaan Sistem Kontrol Manual	43
4.2	Pengumpulan Data	44
4.2.1	Data Beban	44
4.2.2	Data Pengukuran	45
4.3	Perhitungan Data	46
4.3.1	Perhitungan Debit Air	46
4.3.2	Perhitungan Daya Masukan (<i>Input</i>)	47
4.3.3	Perhitungan Daya Keluaran (<i>Ouput</i>).....	48
4.3.4	Perhitungan Efisiensi	50
4.4	Hasil Penelitian	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1 Pompa Air ¹²	5
Gambar 2. 2 Bagian-bagian pompa ¹³	6
Gambar 2. 3 Segitiga Daya ⁶	12
Gambar 2. 4 Bagian-bagian MCB ¹⁷	16
Gambar 2. 5 Kontaktor ¹⁴	17
Gambar 2. 6 Simbol Kontaktor ¹⁵	18
Gambar 2. 7 Relay ¹⁶	18
Gambar 2. 8 Bagian-bagian Relay ¹⁷	19
Gambar 2. 9 Thermal Overload Relay ⁷	20
Gambar 2. 10 Keadaan Normal TOR	20
Gambar 2. 11 Keadaan Trip TOR ⁷	21
Gambar 2. 12 Lampu Indikator ¹⁸	23
Gambar 2. 13 Push Button ¹⁹	23
Gambar 2. 14 Timer ⁹	24
Gambar 2. 15 Selector Switch ²⁰	26
Gambar 2. 16 Kabel NYAF ²¹	27
Gambar 2. 17 Kabel NYMHY ²³	28
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	30
Gambar 3. 2 diagram Blok Rangkaian Pompa Air secara Manual	31
Gambar 3. 3 Diagram Daya pompa air otomatis berbasis Low Pressure Switch	33
Gambar 3. 4 Diagram Pengawatan Sistem Manual Pompa Air otomatis berbasis Low pressure Switch	34
Gambar 3. 5 Diagram Pengawatan Sistem Perpindahan Kerja pompa Air otomatis berbasis Pressure Switch	35
Gambar 3. 6 Multimeter	38
Gambar 3. 7 Clampmeter	38
Gambar 3. 8 Stopwatch	39
Gambar 3. 9 Diagram Alur Penelitian	42
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Daya Input dan Ouput	49
Gambar 4. 2 Grafik efisiensi Pompa Air GP-125	51

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4. 1 Pengukuran Waktu Suplai Air.....	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Pompa Air 125 Watt	46
Tabel 4. 3 Data Hasil Perhitungan Daya Input dan Daya Output.....	49
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Efisiensi Pompa Air 125 Watt	51
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Pengukuran dan Perhitungan.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir

Lampiran 2 Lembar Bimbingan Laporan akhir

Lampiran 3 Surat Rekomendasi Ujian Laporan Akhir

Lampiran 4 Desain Rancang Bangun

Lampiran 5 Proses Pengerjaan Rancang Bangun

Lampiran 6 Dokumentasi Pengukuran Data