

**ANALISIS INSTALASI LISTRIK PADA BENGKEL
TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DI
SMK NEGERI 2 PALEMBANG**



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

**OLEH
M. ALDO NUGRAHA
062330310578**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

**ANALISIS INSTALASI LISTRIK PADA BENGKEL
TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DI
SMK NEGERI 2 PALEMBANG**



**OLEH
M. ALDO NUGRAHA
062330310378**

Palembang, Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

**Heri Liansi, S.T., M.T.
NIP. 196311091991021001**

Pembimbing II

**Tegar Prasetyo, S.Pd., M.Eng
NIP. 199301122022031006**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**



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

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

**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 24 bulan Juni tahun 2026 telah dilaksanakan Ujian Laporan Akhir kepada mahasiswa Program Studi DIII Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya:

Nama : M. Aldo Nugraha
Tempat/Tgl Lahir : Palembang/ 16 Agustus 2005
NPM : 062330310578
Ruang Ujian : 09
Judul Laporan Akhir : Evaluasi Kebutuhan Daya Listrik Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan Di SMK Negeri 2 Palembang

Team Penguji :

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Sudirman Y. ST. MT.	Ketua	
2	Ir. Carlos RS, ST, MT, IPU	Anggota	
3	Ir. Rumiachih, ST. MT.	Anggota	
4	M. Noer.	Anggota	
5		Anggota	

Mengetahui,
Koordinator Program Studi

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama	:M. Aldo Nugraha
Jenis Kelamin	:Laki Laki
Tempat, Tanggal Lahir	:Palembang, 16 Agustus 2005
Alamat	:JL. Irigasi LRG. Sehat No.3234,Kel. Srijaya Kec. Alang- Alang Lebar Kota Palembang, Sumatera Selatan
NPM	:062330310578
Program Studi	:DIII Teknik Listrik
Jurusan	:Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan Akhir	:Evaluasi Kebutuhan Daya Listrik Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan Di SMK Negeri 2 Palembang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya 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, 2026



(M. Aldo Nugraha)

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

“MOTTO”

“Kita semua tahu bahwa Pendidikan melebihi apa pun, meningkatkan peluang anda untuk membangun kehidupan yang lebih baik.”

-(Nelson Mandela)-

Kupersembahkan Kepada:

- ❖ *Bapak Gunawan dan ibu Betty, terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, dukungan, semangat dan doa yang diberikan selama ini.*
- ❖ *Terima kasih atas bimbingan dan arahan bapak Heri Liamsi, S.T, M.T. dan bapak Tegar Prasetyo, S.Pd, M.Eng. yang tulus selama penyusunan laporan ini.*
- ❖ *Kepada teman – teman seperjuangan Teknik Listrik 2023 kelas LN, ucapan terima kasih kepada kalian semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan terhadap perjuangan selama ini.*
- ❖ *Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya.*

ABSTRAK
ANALISIS INTALASI LISTRIK PADA BENGKEL
TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DI
SMK NEGERI 2 PALEMBANG

(2026 : xvi + 56 Halaman + Gambar + Tabel + Lampiran)

M. Aldo Nugraha

062330310578

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D3 Tekni Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Listrik merupakan sumber energi utama dalam mendukung aktivitas sekolah, termasuk di bengkel Teknik Komputer Jaringan pada SMK Negeri 2 Palembang. Laporan ini membahas analisis instalasi listrik yang mencakup perhitungan daya terpasang, daya terpakai, serta analisis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode pengukuran langsung di lapangan menggunakan alat Clamp Meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total daya terpasang mencapai 19 KW, sementara konsumsi daya bervariasi berdasarkan waktu operasional, dengan daya aktif tertinggi tercatat pada fasa R hari Kamis sebesar 4.664 Watt. Analisis keseimbangan fasa menunjukkan ketidakseimbangan beban yang cukup signifikan mencapai 48%. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan dilakukan penataan ulang pembagian beban agar distribusi daya menjadi lebih efisien dan andal.

Kata kunci: Daya listrik, daya terpasang, daya aktif, menuju efesiennsi penggunaan listrik

ABSTRACT
***ANALYSIS OF ELECTRICAL INSTALLATIONS IN THE
COMPUTER AND NETWORK ENGINEERING WORKSHOP
AT SMK NEGERI 2 PALEMBANG***

(2026 : xvi + 56 Pages + Picture + Table + Appendix)

M. Aldo Nugraha

062330310578

Electro Engineering

Electrical Engineering Study Program

Sriwijaya State Polytechnic

Electricity is the primary energy source for supporting school activities, including the Computer Network Engineering workshop at SMK Negeri 2 Palembang. This report discusses the evaluation of electrical power requirements, including calculations of installed power, used power, and analysis. This study uses a descriptive quantitative approach with direct field measurements using a clamp meter. The results show that the total installed power reaches 19 KW, while power consumption varies based on operating time, with the highest active power recorded on Thursday in phase R at 4,664 watts. Phase balance analysis indicates a significant load imbalance of 48%. Based on these results, it is recommended to rearrange the load distribution to make power distribution more efficient and reliable.

Keywords: *Electrical power, installed power, active power, towards efficient electricity use*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, serta Sholawat beriringkan salam kepada suri tauladan nabi agung nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “Analisis Instalasi Listrik Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 2 Palembang” sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi dari banyak pihak keluarga khususnya kedua orangtua yang telah memberikan dukungan berupa moral dan materi, selain itu dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Ir.Irawan Rusnadi, M.T., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Selamat Muslimin,ST.,M.Kom Ketua Jurusan teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Yessi Marniati, S.T., M.T. Koordinator Program Studi DIII Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Heri Liamsi, S.T., M.T dosen pembimbing I.
5. Bapak Tegar Prasetyo, S.Pd., M.Eng. dosen pembimbing II.
6. Bapak Gunawan dan Ibu Betty orang tua saya
7. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Listrik angkatan 2023 terutama kelas 6 LN Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini dikarenakan keterbatasan penulis, maka dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan laporan akhir ini. Penulis berharap laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2026

Penulis,

DAFTAR ISI

	HAL
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1. 5.1 Metode Penulisan	4
1.5.2 Metode Literatur.....	4
1.5.3 Metode Observasi.....	4
1.5.4 Metode Wawancara	4

1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Evaluasi	6
2.2 Pengertian Intalasi Listrik	6
2.3 Dasar Intalasi Listrik	7
2.3.1 Keamanan	7
2.3.2 Keandalan	8
2.3.3 Kemudahan	8
2.3.4 Ketersediaan	8
2.3.5 Keindahan	8
2.3.6 Ekonomis	8
2.3.7 Persyaratan Umum	9
2.3.8 Ketentuan Rencana Intalasi Listrik	9
2.3.9 Jenis Pencahayaan	11
2.4 Instalasi Listrik Domestik	12
2.5 Instalasi listrik non domestik	13
2.6 Persedian Tenaga Listrik	14
2.7 Sistem Pembagi	15
2.8 Pengaman Instalasi	15
2.8.1 Pengaman Lebur	16
2.8.2 <i>Circuit Breaker</i>	16
2.8.3 Pentanahan	18
2.9 Penentuan Jumlah Lampu	18
2.10 Penghantar	19
2.10.1. Kabel NYA	20

2.10.2 Kabel NYM.....	21
2.10.3 Kabel NYY.....	21
2.10.4 Kabel NYAF	22
2.10.5 Kabel NYFGbY	22
2.10.6 Kabel NYCY	23
2.10.7 Kabel BC.....	23
2.10.8 Kabel AAAC	24
2.10.9 Kabel ACSR.....	25
2.10.10 Kabel ACAR	25
2.10.11 Kabel NYMHY	26
2.11 Nomenklatur Kabel	26
2.12 Luas Penampang Penghantar	28
2.13 Rumus Daya Nyata	28
2.14 Daya Semu	29
2.15 Daya Reaktif.....	29
2.16 Segita Daya	30
2.17 Faktor Daya (Cosphi).....	30
2.18 Kuat Hantar Arus.....	31
2.19 Keseimbangan Antar Fasa.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Metode Penelitian.....	34
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
3.3 Pengelolahan Data.....	35
3.3.1 Peralatan Yang Dibutuhkan.....	35
3.4 Prosedur Perhitungan	35

3.5 Diagram <i>Flowchart</i>	35
3.6 Gambar Denah Instalasi Penerangan Bengkel TKJ	38
3.7 Gambar Panel Distribusi Bengkel TKJ	39
BAB IV PEMBAHASAN	40
4.1 Proses Pengukuran Arus.....	40
4.2. Gambar Evaluasi Denah Instalasi Penerangan Bengkel TKJ	40
4.3 Gambar denah tata letak beban bengkel TKJ	41
4.4 Daya Listrik yang terpasang	42
4.5 Gambar Panel Distribusi Bengkel TKJ	44
4.6 Tabel arus keseluruhan	45
4.7 Grafik Arus Panel Bengkel TKJ.....	46
4.8 MCB Pembagi.....	46
4.9 Perhitungan	47
4.9.1 Perhitungan Daya Puncak Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan	47
4.9.2 Perhitungan Daya Terendah Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan	47
4.9.3 Perhitungan Daya Rata - rata Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan	48
4.9.4 Perhitungan Daya Pada MCB Pembagi Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan	48
4.9.5 Perhitungan ketidakseimbangan beban	50
4.10 Analisa.....	50
4.10.1 Analisis Beban Puncak, Rata-rata, dan Beban Terendah	50
4.10.2 Analisa Kesesuaian Penghantar dan Pengaman yang Digunakan Pada Bengkel Teknik Komputer Jaringan.....	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Miniature Circuit Breaker</i> (MCB).....	17
Gambar 2.2 MCCB	18
Gambar 2.3 Kabel NYA	20
Gambar 2.4 Kabel NYM	21
Gambar 2.5 kabel NYY.....	21
Gambar 2.6 Kabel NYAF	22
Gambar 2.7 Kabel NYFGbY.....	23
Gambar 2.8 Kabel NYCY	23
Gambar 2.9 Kabel BC	24
Gambar 2.10 Kabel AAAC	24
Gambar 2.11 Kabel ACSR	25
Gambar 2.12 Kabel ACAR	25
Gambar 2.13 Kabel NYMHY	26
Gambar 2.14 Segitiga Daya	30
Gambar 3.1 Diagram <i>Flowchart</i>	36
Gambar 3.2 Denah Intalasi Bengkel TKJ	40
Gambar 3.3 Panel distribusi bengkel TKJ.....	39
Gambar 4.1 Denah Evaluasi Intalasi Penerangan Bengkel TKJ	40
Gambar 4.2 Denah tata letak beban bengkel TKJ	41
Gambar 4.3 Panel distribusi bengkel TKJ.....	44
Gambar 4.4 Grafik Arus Panel Bengkel TKJ	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nomenklatur Kabel menurut SPLN	27
Tabel 2.2 Tabel KHA PUIL 2011	32
Tabel 4.1 Daya Listrik yang Terpasang.....	42
Tabel 4.2 Beban Penerangan (<i>Lighting</i>).....	42
Tabel 4.3 Stop Kontak.....	45
Tabel 4.4 Pengukuran Arus Keseluruhan	47
Tabel 4.5 Pengukuran Arus MCB Pembagi	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA (Pembimbing I)
- Lampiran 2 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA (Pembimbing II)
- Lampiran 3 Pengukuran Arus
- Lampiran 4 Daya sumber dari PLN
- Lampiran 5 Data hasil pengukuran
- Lampiran 6 Surat permohonan penghantar izin pengambilan data
- Lampiran 7 Surat balasan Wadir 1
- Lampiran 8 Surat balasan SMK N 2 Palembang
- Lampiran 9 Surat selesai pengambilan data
- Lampiran 10 lembar bimbingan sisak
- Lampiran 11 Rekomendasi LA pembimbing 1 dan pembimbing 2
- Lampiran 12 Lembar Revisi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 13 Lembar Revisi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 14 Lembar Revisi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 15 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir