



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PERAWATAN DAN PERBAIKAN PANEL LISTRIK PADA
GEDUNG BENGKEL TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK
NEGERI JAKARTA**

TUGAS AKHIR

Muhammad Khoirul Khadafi
2303311025

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PERAWATAN DAN PERBAIKAN PANEL LISTRIK PADA
GEDUNG BENGKEL TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK
NEGERI JAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Diploma Tiga**

Muhammad Khoirul Khadafi

2303311025

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : **Muhammad Khoirul Khadafi**
NIM : **2303311025**
Tanda tangan : 
Tanggal : **22 Juni 2026**





LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diajukan Oleh

Nama : Muhammad Khoirul Khadafi
NIM : 2303311025
Program Studi : Teknik Listrik
Judul Tugas Akhir : Perawatan dan Perbaikan Panel Listrik Pada Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.

Telah diuji oleh tim penguji dalam sidang Tugas Akhir Pada 22 Juni 2026 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I : Ikhsan Kamil, S.T., M.Kom.
NIP. 196111231988031003

Pembimbing II : Dr. Isdawimah, S.T., M.T.
NIP. 196305051988112001

Depok,
Disahkan Oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga. Tugas akhir yang penulis buat adalah Perawatan dan Perbaikan Panel Listrik Pada Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro;
2. Bapak Ikhsan Kamil, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir;
3. Ibu Dr. Isdawimah, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moral, material, serta doa dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir;
5. Rekan satu tim yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir;
6. Sahabat saya Thoro, Dimas, yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis;
7. Sahabat serta kekasih saya Rinda Septiasih yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir;

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu khususnya di bidang Teknik Elektro.

Depok, 22 Juni 2026

Penulis
Muhammad Khoirul Khadafi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Panel listrik merupakan salah satu peralatan penting dalam sistem distribusi tenaga listrik yang berfungsi sebagai pusat pengendalian, pengamanan, dan pendistribusian energi listrik. Kondisi panel yang kurang terawat dapat menyebabkan penumpukan debu, sambungan terminal yang longgar, serta susunan kabel yang tidak rapi sehingga berpotensi menurunkan keandalan sistem dan membahayakan keselamatan kerja. Tugas akhir ini bertujuan untuk melaksanakan kegiatan perawatan dan perbaikan panel listrik di Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta guna meningkatkan keandalan, keamanan, dan kinerja sistem distribusi tenaga listrik. Metode yang digunakan meliputi pemeriksaan kondisi panel, pembersihan bagian dalam dan luar panel, pengencangan terminal, perapihan kabel menggunakan cable tie, pengecatan panel yang mengalami korosi, serta pengujian tegangan, arus, dan suhu setelah proses perawatan selesai dilakukan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kondisi panel mengalami perbaikan dari aspek kebersihan, kerapian, dan keamanan. Berdasarkan hasil pengukuran, tegangan antar fasa berada pada kisaran 381–398 V, tegangan fasa ke netral 221–229 V, arus beban 2,22–25,8 A, serta kenaikan suhu panel (ΔT) berada pada rentang 3,0–13,6°C yang masih dalam batas normal pengoperasian. Dengan demikian, kegiatan perawatan dan perbaikan yang dilakukan mampu meningkatkan keandalan sistem distribusi tenaga listrik, memudahkan proses inspeksi dan pemeliharaan, serta membantu menjaga kontinuitas dan keamanan penyaluran energi listrik di Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.

Kata Kunci: panel listrik, perawatan, perbaikan, distribusi tenaga listrik.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

Electrical panels are one of the essential components in an electrical power distribution system, functioning as the center for power distribution, control, and protection. Poorly maintained electrical panels may lead to dust accumulation, loose terminal connections, and disorganized cable arrangements, which can reduce system reliability and compromise operational safety. This final project aims to carry out the maintenance and repair of electrical panels at the Electrical Engineering Workshop Building of Politeknik Negeri Jakarta to improve the reliability, safety, and performance of the electrical power distribution system. The maintenance procedures included panel inspection, internal and external cleaning, terminal tightening, cable arrangement using cable ties, repainting corroded panel surfaces, and testing of voltage, current, and temperature after the maintenance process was completed. The results indicate significant improvements in panel cleanliness, organization, and safety. Based on the measurements, the line-to-line voltage ranged from 381–398 V, the line-to-neutral voltage ranged from 221–229 V, the load current ranged from 2.22–25.8 A, and the panel temperature rise (ΔT) ranged from 3.0–13.6°C, all of which were within the normal operating limits. Therefore, the maintenance and repair activities successfully improved the reliability of the electrical power distribution system, facilitated inspection and maintenance activities, and helped ensure the continuity and safety of electrical power distribution at the Electrical Engineering Workshop Building of Politeknik Negeri Jakarta.

Keywords: *electrical panel, maintenance, repair, electrical power distribution.*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Panel Listrik	4
2.2 Fungsi Panel Listrik	4
2.3 Perawatan Panel listrik.....	4
2.4 Perbaikan Panel listrik.....	5
2.5 Thermography	5
2.6 Komponen Proteksi Pada Panel listrik.....	6
2.6.1 <i>Moulded Case Circuit Breaker</i> (MCCB)	6
2.6.2 <i>Miniatur Circuit Breaker</i> (MCB).....	7
2.6.3 Fuse	7
2.6.4 Current Transformator	8
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	9
3.1 Deskripsi Objek Perawatan dan Perbaikan	9
3.2 Perencanaan Perawatan dan Perbaikan	10
3.3 Alat dan Bahan.....	12
3.3.1 Alat.....	12



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3.2	Bahan.....	13
3.4	Prosedur Perawatan dan Perbaikan	14
3.4.1	Persiapan	14
3.4.2	Persiapan Awal.....	14
3.4.3	Pembersihan Panel	15
3.4.4	Pengencangan Terminal	16
3.4.5	Perapihan Kabel	17
3.4.6	Pengujian Sistem.....	18
3.5	Flowchart Perawatan dan Perbaikan	19
3.6	Realisasi Kegiatan.....	20
BAB IV	PEMBAHASAN.....	22
4.1	Deskripsi Hasil Gambaran Umum Perawatan dan Perbaikan.....	22
4.2	Hasil Perawatan dan Perbaikan.....	23
4.2.1	Sebelum Perawatan	23
4.2.2	Setelah Perawatan	25
4.3	Data Hasil Pengukuran dan Kondisi Fisik Panel	27
4.3.1	Data Pengukuran Tegangan Panel Teknik Telekomunikasi	27
4.3.2	Data Pengukuran Arus Panel Teknik Telekomunikasi	28
4.3.3	Data Pengukuran Suhu Panel Teknik Telekomunikasi.....	30
4.3.4	Panel Bengkel Teknik Listrik.....	31
4.3.5	Panel Bengkel Teknik Telekomunikasi	47
4.3.6	Panel Bengkel Teknik Elektronika Industri	61
4.3.7	Analisis Perbandingan Before dan After.....	69
BAB V	PENUTUP.....	69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		73
LAMPIRAN		74



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Thermography	5
Gambar 4. 1 Panel Semester 4	32
Gambar 4. 2 C-P Semester 4	34
Gambar 4. 3 Panel Workshop 3	36
Gambar 4. 4 Panel SDP Main I	38
Gambar 4. 5 Panel Sem 1 dan 2	40
Gambar 4. 6 Lab Mesin Listrik	42
Gambar 4. 7 Lab Sem 1 dan 2	44
Gambar 4. 8 C-P Lab 1 dan 2	46
Gambar 4. 9 Panel Main G	48
Gambar 4. 10 SDP PP-LP 1-3	50
Gambar 4. 11 SDP PP-LP L1 A	52
Gambar 4. 12 SDP PP-LP-L1 B	54
Gambar 4. 13 SDP PP-LP L2	56
Gambar 4. 14 SDP PP-LP L3	58
Gambar 4. 15 LPEN	60
Gambar 4. 16 SDP-PP-PUTOI	62
Gambar 4. 17 SDP-PP-Workshop	64
Gambar 4. 18 SDP-PP-Wokshop-Lab	66
Gambar 4. 19 CP-104	68

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat yang digunakan.....	12
Tabel 3. 2 Bahan yang digunakan	13
Tabel 4. 1 Hasil Sebelum Perawatan.....	23
Tabel 4. 2 Hasil Setelah Perawatan	25
Tabel 4. 3 Pengukuran Tegangan Panel	27
Tabel 4. 4 Pengukuran Arus Panel	28
Tabel 4. 5 Pengukuran Suhu Panel.....	30
Tabel 4. 6 Panel SDP Semester 4	31
Tabel 4. 7 C-P Semester 4.....	33
Tabel 4. 8 Workshop 3	35
Tabel 4. 9 Panel Main I.....	37
Tabel 4. 10 Panel Semester 1 dan 2	39
Tabel 4. 11 Panel Lab Mesin Listrik	41
Tabel 4. 12 Lab Semester 1 dan 2	43
Tabel 4. 13 Panel C-P Lab 1 dan 2.....	45
Tabel 4. 14 Panel Main G.....	47
Tabel 4. 15 Panel SDP PP-LP 1/3	49
Tabel 4. 16 Panel SDP PP/LP-L1A.....	51
Tabel 4. 17 Panel SDP PP/LP-L1	53
Tabel 4. 18 Panel SDP PP-LP L2	55
Tabel 4. 19 Panel SDP PP-LP L3	57
Tabel 4. 20 LPEN.....	59
Tabel 4. 21 Panel SDP PP-PUTOI	61
Tabel 4. 22 Panel SDP PP-Workshop.....	63
Tabel 4. 23 Panel SDP PP-Workshop Lab	65
Tabel 4. 24 Panel C-P 104.....	67



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Panel listrik adalah suatu benda kerja yang terdiri dari berbagai macam komponen perangkat elektronik dan listrik yang berfungsi sebagai transmisi listrik, pengaman dan kontrol (Fitriaji & Domodite, 2022). Sistem kelistrikan memiliki peran yang sangat vital dalam mendukung berbagai proses industri, mulai dari penerangan, pengendalian mesin, motor listrik, panel distribusi, pompa, hingga sistem proteksi kebakaran. Oleh karena itu, pengelolaan keselamatan listrik menjadi aspek krusial untuk mencegah kecelakaan kerja, kerusakan aset, serta mengurangi potensi gangguan operasional (Dharmawan et al., 2022; Triyanto et al., 2023).

Pemeriksaan komponen proteksi pada panel listrik merupakan salah satu langkah terpenting dalam memastikan bahwa sistem distribusi tenaga bekerja dengan aman, stabil, dan sesuai dengan standar ketenagalistrikan yang berlaku. Panel listrik adalah pusat distribusi energi yang mengatur kinerja berbagai peralatan, termasuk pompa sumpit yang memiliki peran penting dalam sistem drainase perusahaan. Dalam konteks ini, perangkat proteksi seperti MCCB, MCB, dan ELCB bukan hanya berfungsi sebagai pemutus arus otomatis, tetapi juga sebagai komponen utama yang menjaga keandalan sistem dari potensi kegagalan listrik seperti arus lebih, hubungan singkat, serta kebocoran arus. Tanpa peran proteksi yang berfungsi baik, risiko kecelakaan listrik dapat meningkat secara signifikan, sehingga dapat menyebabkan kerusakan alat, kebakaran panel, hingga membahayakan keselamatan pekerja (Standar et al., 2026).

Perawatan dan Perbaikan panel listrik pada Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta bertujuan untuk memastikan sistem distribusi tenaga listrik dapat bekerja secara optimal, aman, dan andal dalam mendukung seluruh kegiatan praktikum maupun operasional bengkel. Kegiatan ini meliputi komponen proteksi, pembersihan panel, pengecekan antar fasa serta perbaikan pada komponen yang mengalami kerusakan atau penurunan kinerja. Dengan adanya perawatan dan perbaikan, potensi gangguan seperti hubung singkat, *overheating*, kebocoran arus dan kerusakan peralatan dapat diminimalisir sehingga penyaluran tenaga listrik



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

tetap terjaga. Hasil dari kegiatan ini memberikan gambaran mengenai kondisi sistem panel listrik serta efektivitas tindakan perbaikan dan perawatan panel dalam meningkatkan keandalan dan keselamatan instalasi listrik, yang menjadi dasar dalam penyusunan tugas akhir berjudul “Perawatan dan Perbaikan Panel Listrik Pada Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta”

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada laporan Tugas Akhir ini didasarkan pada permasalahan yang ditemukan seperti:

1. Bagaimana proses perawatan dan perbaikan panel listrik yang dilakukan agar sistem dapat bekerja dengan optimal dan aman?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya gangguan atau kerusakan pada panel listrik di Gedung Bengkel Teknik Elektro?
3. Bagaimana kondisi panel pada Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta sebelum dilakukan perawatan dan perbaikan?
4. Bagaimana pengaruh perawatan dan perbaikan panel listrik terhadap keselamatan dan keandalan distribusi tenaga listrik?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan ini sebagai berikut:

1. Mengetahui proses perawatan dan perbaikan panel listrik agar sistem distribusi tenaga listrik dapat bekerja secara optimal, aman, dan baik.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya gangguan atau kerusakan pada panel listrik di Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.
3. Mengetahui kondisi panel listrik di Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta sebelum dilakukan kegiatan perawatan dan perbaikan.
4. Menganalisis pengaruh kegiatan perawatan dan perbaikan panel listrik terhadap peningkatan keselamatan kerja serta keandalan sistem distribusi tenaga listrik.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Luaran

1. Jurnal/Prosiding.
2. Hak Cipta.
3. Laporan tugas akhir





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan perbaikan dan perawatan panel listrik pada Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan perbaikan dan perawatan panel listrik berhasil dilaksanakan sesuai dengan rencana kerja yang telah disusun, mulai dari pemeriksaan awal, pembersihan panel, pengencangan terminal, perapihan kabel, hingga pengujian sistem.
2. Hasil pemeriksaan awal menunjukkan adanya beberapa permasalahan pada panel listrik, seperti penumpukan debu pada bagian dalam panel, kondisi kabel yang kurang rapi, beberapa terminal sambungan yang longgar, serta kondisi fisik panel yang mengalami pengelupasan cat dan korosi ringan.
3. Setelah dilakukan perawatan, kondisi panel listrik menjadi lebih bersih, rapi, dan aman. Kabel telah tertata dengan baik menggunakan *cabl tie*, sambungan terminal telah dikencangkan kembali, serta kondisi fisik panel menjadi lebih baik setelah dilakukan pembersihan dan perbaikan.
4. Berdasarkan hasil pengujian, komponen panel seperti MCCB, MCB, Fuse, dan CT dapat berfungsi dengan baik serta sistem distribusi tenaga listrik dapat beroperasi secara normal tanpa ditemukan gangguan yang berarti.
5. Kegiatan perawatan dan perbaikan yang dilakukan mampu meningkatkan keandalan sistem distribusi tenaga listrik, mempermudah proses inspeksi pemeliharaan, serta mendukung keselamatan kerja dalam pengoperasian instalasi listrik di Gedung Bengkel Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.



5.2 Saran

Berdasarkan hasil kegiatan perbaikan dan perawatan panel listrik yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Perawatan panel listrik sebaiknya dilakukan secara berkala sesuai jadwal yang telah ditentukan agar kondisi panel tetap terjaga dan potensi gangguan dapat dideteksi lebih awal.
2. Pemeriksaan terhadap sambungan terminal, kondisi kabel, dan komponen panel perlu dilakukan secara rutin untuk mencegah terjadinya kerusakan yang dapat mengganggu sistem distribusi tenaga listrik.
3. Kebersihan panel listrik harus selalu dijaga dengan melakukan pembersihan secara berkala guna menghindari penumpukan debu dan kotoran yang dapat memengaruhi kinerja komponen.
4. Dokumentasi hasil pemeriksaan dan perawatan perlu dilakukan dengan baik sebagai bahan evaluasi dan acuan dalam kegiatan pemeliharaan berikutnya.
5. Mahasiswa dan teknisi yang melakukan perawatan panel listrik harus selalu menerapkan prosedur keselamatan kerja serta menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai standar untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi, A., Subiyanto, L., Trisna, A., & Electrical, M. (2022). *Implementasi Sistem Monitoring pada Panel Listrik*. 12(02), 82–91.
- Ferdyansyah, A. (2023). *Analisis Kinerja Fuse Cut Out Pada Sistem Distribusi 20KV Di PT . PLN (Persero) ULP Karangpilang Joko , Tri Rijanto , Rina Harimurti Abstrak*.
- Ferreira, U. M., Fortes, M. Z., Dias, B. H., & Maciel, R. S. (2015). *Thermography as a Tool in Electric Panels Maintenance*. 13(9).
- Fitriaji, A. A., & Domodite, A. (2022). *Analisis Upaya Meningkatkan Kualitas Produksi Panel Listrik Guna Mengurangi Defect Menggunakan Metode DMAIC Analysis of Efforts to Improve the Quality of Electrical Panel Production to Reduce Defects Using the DMAIC Method*. 9, 90–100. <https://doi.org/10.37373/tekno.v9i1.226>
- Hariswanda, Y., Anshory, I., Sidoarjo, M., Raya, J., No, G., Candi, K., & Sidoarjo, K. (2024). *Preventive Maintenance as a Key to Reliable Power Distribution in Indonesia Pemeliharaan Preventif sebagai Kunci untuk Distribusi Listrik yang Andal di Indonesia*. 7, 658–664.
- Kasnalestari, T., Atmajaya, G. K. M., & Baqaruzi, S. (2022). *Optimalisasi Pemeliharaan , Pengujian , dan Penggantian Current Transformer Jenis OSKF-170*. 6(2), 222–231.
- Rohman, R. H., & Anshory, I. (2024). *Assembly and Installation of SDP Lighting Panels Assembly Dan Instalasi Panel SDP Lighting*. 7, 217–222.
- Shobah, M. N., Anshory, I., Elektro, S. T., Sidoarjo, U. M., Raya, J., & No, G. (2024). *Pioneering Maintenance Strategies for Enhanced Reliability of Low Voltage Switchboards Merintis Strategi Pemeliharaan untuk Meningkatkan Keandalan Switchboard Tegangan Rendah*. 7, 644–650.
- Sistem, P., Listrik, J., Febrian, M., & Akhiriyanto, N. (2024). *Perawatan Tahunan Panel Distribusi TM P50*. 11(1), 7–12.
- Standar, B., Listrik, K., Pt, D., Palembang, H. S., Yuliana, L., Rekoyoso, B., & Zulfikar, I. (2026). *Inspeksi Dan Penilaian Kelayakan Pada Panel Listrik Di Tempat Kerja*. 5, 69–77.
- Syahlan, A., & Santoso, D. B. (2024). *Proses Maintenance dan Standarisasi Panel Kontrol Listrik pada Mesin Press Chin Fong CCP 100 di PT Ciptaunggul Karya Abadi*. 6, 18–27.
- Widiana, I. W., Prediktif, P., Listrik, J., & Menggunakan, S. (2018). *MENGUNAKAN THERMOGRAPPHY INFRAMERAH*. 47–58.
- Yani, H., Aminah, N., & Oktarani, M. (2022). *Analysis of Breaking Capacity Calculation on Busbar Room Panel at PT Trias Indra Saputra*. 2(3), 44–50.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Zainul, L. M., Pongky, P., Dhea, A., & Syams, N. (2025). *KAJIAN RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PEKERJAAN INSTALASI PANEL LISTRIK : PENDEKATAN JOB SAFETY ANALYSIS DI PT . MEICA INDO TEKNIK*. 11(4), 1229–1233.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



MUHAMMAD KHOIRUL KHADAFI

Lulus dari SDN Kembangan Utara 09 tahun 2017, SMPN 132 Jakarta tahun 2020, dan SMKN 1 Jakarta tahun 2023. Pada saat ini penulis menjalani kuliah di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Job Safety Analysis

 JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)		No. Formulir	JSA			
		Tanggal Terbit	-			
		Tanggal Revisi	-			
		Revisi	-			
		Halaman	1/2			
☐ Konstruksi	☒ R Tertutup	☐ Alat Angkat	☐ Kerja Panas	☐ Penggalian	☐ Tinggi	☐ Lainnya
Lokasi & Judul		Politeknik Negeri Jakarta Perawatan dan Perbaikan serta Evaluasi Panel Listrik Gedung Bengkel dan Lab Teknik Elektro		Tanggal:		
DESKRIPSI KEGIATAN				Jenis Peralatan		
1. Observasi Lapangan • Melakukan koordinasi dengan dosen dari jurusan terkait rencana pengerjaan, waktu, dan lokasi panel • Mempelajari serta dokumentasi panel sebagai data awal • Menyiapkan peralatan kerja serta peralatan K3 2. Studi Literatur • Menyesuaikan data yang didapat dengan standar PUIL dan IEC 3. Perencanaan Pekerjaan • Mendata pekerjaan yang harus dilakukan di setiap panel • Menyesuaikan rencana pengerjaan dengan standar PUIL dan IEC 4. Melakukan Pengerjaan Perawatan • Melakukan Perbaikan panel dengan pembersihan debu dan kotoran • Pengecekan pada setiap komponen yang terdapat peralatan tekan • Pengecekan arus dan tegangan 5. Melakukan Pengerjaan Perbaikan • Memperbaiki komponen yang rusak atau sudah tidak layak • Rapi kabel yang berantakan • Pengecatan panel listrik 6. Melakukan Pengerjaan Evaluasi Panel • Mengevaluasi apakah panel sudah sesuai dengan PUIL dan IEC • Memberikan status panel laik atau tidak laik				☐ Mesin		
				☒ Listrik		
				☐ Peralatan Tangan		

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POTENSI BAHAYA				
☒ Lantai Licin	☒ Bahaya Alat Listrik	☐ Ketinggian	☒ Lingkungan Ramai	☐ Percikan Besi Panas
☒ Bahaya Kebakaran	☐ Kegagalan Alat	☐ Pekerjaan Terdekat	☐ Beban Berat	☐ Leburan Besi Panas
☐ Percikan Palu	☐ Objek Berayun	☐ Sambungan Pipa	☐ Tangga yang Kokoh	☐ Asap
☐ Radioaktif	☐ Gas	☐ Pihak Ketiga	☐ Berangin	☐ Benda Tajam
☐ Jalan Darurat	☐ Jepit/Perangkap	☒ Orang Tanpa Ijin	☒ Benturan Benda	☐ Bising
☐ Polusi Alam	☒ Bahaya Cedera	☐ Gelap (Malam)	☐ Salah Komunikasi	☐ Vibrasi/Getaran
☒ Debu	☐ Tersandung/jatun	☐ Cuaca Buruk	☐ Terhantam Benda	
☒ Kegagalan Peralatan	☐ Salah Penyetelan	☐ Ergonomi	☐ Lantai Berlubang	
☐ Kegagalan Struktur	☐ Keseleo	☐ Kejatuhan Material	☐ Tepian Bangunan	
Tindakan Keselamatan lain yang diperlukan Selalu mengingatkan untuk tetap menggunakan APD dalam setiap pekerjaan				
ALAT PERLINDUNGAN DIRI				
☒ Helm Keselamatan	☐ Sarung Tangan Katun	☐ Tali Keselamatan		
☒ Sepatu Keselamatan	☒ Sarung Tangan Karet	☒ Masker		
☐ Kacamata Keselamatan	☐ Sarung Tangan Kulit	☐ Pelindung Pendengaran		
☐ Pelindung Muka/Las	☐ Baju Kulit			
☐ Kacamata Debu	☐ Rompi Keselamatan			
PESERTA				
Saya menyatakan dalam keadaan SEHAT dan mematuhi ketentuan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) serta segala persyaratan yang diberlakukan (jika tidak sehat dan/atau tidak setuju, berikan alasan pada kolom keterangan)				
Nama/Kelas/Kabin	Tandatangan	Hari & Tanggal	Keterangan	
LIDERO BINSAR SIBURIAN MUHAMMAD HYLMI SYAHRI MUHAMMAD KHOIRUL KHADAFI				
PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN				
Dosen Pembimbing TA		Penanggung Jawab Praktik		
Nama	Tandatangan	Nama	Tandatangan	
Idayusmah S.T., M.T.				
Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Tugas Akhir				
dari: Januari 2026		sampai: Juli 2026		
Halaman	2/2			