

**INSTALASI LISTRIK RUMAH *MODERN*
DENGAN DAYA 3500 WATT BERBASIS PUIL
2011**



Oleh :

JONATHAN CHRISTIAN SUMALI

5103019009

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2023**

**INSTALASI LISTRIK RUMAH *MODERN*
DENGAN DAYA 3500 WATT BERBASIS PUIL
2011**



Oleh :

JONATHAN CHRISTIAN SUMALI

5103019009

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

Laporan kerja praktek dengan judul "Instalasi Listrik Rumah Modern Dengan Daya 3500 WATT Berbasis PUIL 2011" Di PT. Karya Mas Sejati, Ruko Mega Galaxy Blok B-14 No.12-A Jln. DR. Ir. H. Soekarno, Klampis Ngasem, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur (dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2022 – 1 Januari 2023) telah diseminarkan pada tanggal 05 Januari 2022 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :



Nama : Jonathan Christian

NRP : 5103019009

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.

Surabaya, 05 Januari 2023

Mengetahui dan menyetujui,

Ketua,

Program Studi Teknik Elektro



Ir. Albert Gunadhi, S.T., M.T., IPM

NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing

Kerja Praktek



Ir. Drs. Peter Rhatodirdjo A, M.Kom

NIK. 511 88 0136

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK P.T. Karya Mas Sejati

Kerja praktek dengan judul “Instalasi Listrik Rumah Modern Dengan Daya 3500 WATT Berbasis PUIL 2011”, Ruko Mega Galaxy Blok B-14 No.12-A ,Jln. DR. Ir. H. Soekarno, Klampis Ngasem, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia yang telah dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2022 – 1 Januari 2023 dan laporannya disusun oleh :



Nama : Jonathan Christian Sumali
NRP : 5103019009

Dinyatakan telah diperiksa dan disetujui oleh perusahaan kami pada tanggal 25 Desember 2022, sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Surabaya,
Mengetahui dan Menyetujui,
Pimpinan Perusahaan

KMS
PT. KARYA MAS SEJATI
Herman Limbono
Direktur Utama

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 05 Januari 2023

Mahasiswa yang bereskrifikan



Jonathan Christian Surnali

5103019009

LEMBAR PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Jonathan Christian Sumali

NRP : 5103019009

Menyetujui laporan kerja praktek atau karya ilmiah saya, dengan judul "**Instalasi Listrik Rumah Modern Dengan Daya 3500 WATT Berbasis PUIL 2011**" untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang - Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Desember 2022



Jonathan Christian Sumali

5103019009

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan kerja praktek di PT. Karya Mas Sejati beserta laporan kerja praktek ini, guna memenuhi salah satu mata kuliah sebagai syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Elektro.

Terwujudnya kegiatan dan laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari berbagai pihak, khususnya pihak perusahaan yang bersedia membimbing dan memberi dukungan baik secara moril maupun materil kepada penulis. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Herman Limbono selaku Direktur di PT. Karya Mas Sejati
2. Bapak jumawan selaku kepala pengawas dan pembimbing utama kerja praktek di PT. Karya Mas sejati
3. Seluruh karyawan PT. Karya Mas sejati yang telah memberikan bantuan kepada penulis ketika melaksanakan kerja praktek.
4. Bapak Albert Gunadhi selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Bapak Peter Angka selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar membantu dalam penyusunan dan penulisan laporan kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak ruang untuk diperbaiki sehingga penulis memohon maaf atas kekurangan-kekurangan dalam pembuatan laporan serta bersedia menerima kritik dan saran yang membangun laporan ini. Akhir kata, penulis berharap bahwa laporan ini dapat berguna bagi pihak lainnya suatu saat nanti.

Surabaya, 25 Desember 2022

Penulis

ABSTRAK

Dalam banyak insiden kebakaran yang terjadi di rumah dan bangunan lain, Diyakini berawal dari korsleting listrik umum. Terlalu banyak ditemukan instalasi listrik di rumah yang tidak memperhatikan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan Standar Nasional Indonesia (SNI) serta tidak memperhatikan keselamatan, teknologi modern maupun estetika. Menurut PUIL 2011 dan UU Ketenagalistrikan 2002, rencana instalasi listrik gedung harus berlaku. Di rumah rumah huni, sering kali dibutuhkan manajemen energi listrik yang baik karena sumber arus yang terbatas ; Oleh karena itu, pendistribusian energi listrik harus diperkirakan seakurat mungkin agar kebutuhan energi listrik dapat dipenuhi secara efisien dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Untuk itu , penulis merencanakan instalasi listrik rumah yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Dalam instalasi listrik rumah ini , penulis menggunakan teknik perhitungan dan analisis untuk menentukan spesifikasi komponen yang akan digunakan, sesuai peraturan PUIL 2011 dan UU Ketenagalistrikan 2002. Pemasangan listrik harus mengetahui ketentuan yang digunakan beserta tujuan, serta memiliki kemampuan untuk menanalisa dan merencanakan instalasi listrik sesuai dengan PUIL dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Hasil dari Instalasi ini telah diuji dan diperiksa oleh tenaga ahli yang memenuhi Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 atau yang terbaru saat laporan ini disusun. Sehingga diharapkan laporan ini dapat memberikan referensi untuk tenaga ahli maupun masyarakat yang akana melakukan instalasi listrik pada rumah huni.

Kata kunci: Instalasi listrik, PUIL

ABSTRACT

In many incidents of fires that have occurred in homes and other buildings, it is believed to have started as a general electrical short circuit. There are too many electrical installations at home that do not pay attention to the General Requirements for Electrical Installation (PUIL) and the Indonesian National Standard (SNI) and do not pay attention to safety, modern technology or aesthetics. According to PUIL 2011 and the 2002 Electricity Law, plans for building electrical installations must apply. In residential homes, good electrical energy management is often required due to limited current sources; Therefore, the distribution of electrical energy must be estimated as accurately as possible so that the demand for electrical energy can be met efficiently and in accordance with applicable laws and regulations.

For this reason, the authors plan a home electrical installation that complies with the Indonesian National Standard (SNI) and General Electrical Installation Requirements (PUIL). In this home electrical installation, the author uses calculation and analysis techniques to determine the specifications of the components to be used, in accordance with PUIL 2011 regulations and the 2002 Electricity Law. Electrical installation must know the terms used and their purpose, and have the ability to analyze and plan electrical installations in accordance with PUIL and applicable laws and regulations. The results of this installation have been tested and inspected by experts who meet the General Electrical Installation Requirements (PUIL) 2011 or later when this report was prepared. It is hoped that this report can provide a reference for experts and the public who will carry out electrical installations in residential homes

Keywords: Electrical installation, PUIL

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek.....	1
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Metodologi Pelaksanaan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Gambaran Umum dan Sejarah Perusahaan	4
2.2 Visi dan Misi	4
2.3 Lokasi Perusahaan	5
2.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
2.5 Personalia Perusahaan (SDM).....	8
2.6 Jadwal Kerja Perusahaan	8
2.7 Produk Perusahaan	8
BAB III TINJAUAN UMUM OBJEK PADA KERJA PRAKTEK.....	10
3.1. Usaha Utama	10
3.1.1 Produk Utama	10
3.1.2 Produk Penunjang.....	10
3.2. Uraian Proses Pekerjaan Instalasi Listrik.....	10
3.2.1Perancangan.....	10
3.2.2Perhitungan biaya pengadaan bahan.....	11

3.2.3	Penginstalasian	12
3.2.4	Pengujian	12
3.2.5	Penyerahan Proyek	12
3.3.	Peralatan Instalasi Kelistrikan	12
3.3.1	Peralatan Perancangan	12
3.3.2	Peralatan Penginstalasian	13
3.3.3	Peralatan Pengujian	13
BAB IV TINJAUAN KHUSUS OBJEK PADA KERJA PRAKTEK		15
4.1.	Pekerjaan Utama.....	15
4.2	Perancangan Instalasi rumah	15
4.2.1	Ketentuan Umum Perancangan Instalasi Listrik	16
4.3	Deskripsi dan Spesifikasi bangunan	16
4.4	Denah rumah dan kebutuhan daya.....	16
4.4.1	Tata letak lampu	19
4.4.2	Tata letak stopkontak dan saklar	20
4.4.3	Spesifikasi komponen instalasi listrik	21
4.5	Pembagian kelompok beban.....	22
4.6	Rekapitulasi daya.....	22
4.7	Rincian pembagian beban kelompok.....	23
4.8	Hasil perancangan jalur kabel berdasar kelompok	24
4.9	Pengujian instalasi	26
4.9.1	Standar pemeriksaan dan pengujian	26
4.10	Analisa Pentanahan.....	26
4.11	Hasil pemeriksaan dan pengujian	26
4.11.1	Pemeriksaan visual peralatan dan instalasi.....	27
4.11.2	Pengukuran tahanan isolasi kabel.....	28
4.11.3	Pengukuran tahanan pembumian.....	30
BAB V KESIMPULAN.....		32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi perusahaan	5
Gambar 2. 2 Struktur perusahaan.....	6
Gambar 4. 1 Denah rumah lantai 1.....	17
Gambar 4. 2 Denah rumah lantai 2	18
Gambar 4. 3 Tata letak titik lampu lantai 1.....	19
Gambar 4. 4 Tata letak titik lampu lantai 2.....	19
Gambar 4. 5 Tata letak stop kontak dan saklar lantai 1	20
Gambar 4. 6 Tata letak stop kontak dan saklar lantai 2	21
Gambar 4. 7 Hasil perancangan jalur outdoor	24
Gambar 4. 8 Hasil perancangan jalur kabel lantai 1	25
Gambar 4. 9 Hasil perancangan jalur kabel lantai 2	25
Gambar 4. 10 Hasil pemeriksaan visual saklar lt 1	27
Gambar 4. 11 Hasil pemeriksaan visual inbowdus	27
Gambar 4. 12 Hasil pemeriksaan jalur kabel lantai 1	28
Gambar 4. 13 Pemeriksaan insulasi kabel	29
Gambar 4. 14 Pemeriksaan pertanahan instalasi.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 komponen listrik lantai 1.....	21
Tabel 4. 2 komponen listrik lantai 2.....	22
Tabel 4. 3 keterangan beban.....	22
Tabel 4. 4 Hasil rekapitulasi daya.....	23
Tabel 4. 5 Hasil test insulasi	29