

LAPORAN KERJA PRAKTEK
INSTALASI LISTRIK RUMAH BERBASIS PUIL
2011



Oleh :
WILLIE TITUS FERNANDO TJINDRA
5103019010

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

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

Laporan Kerja Praktek di PT. Karya Mas Sejati telah diseminarkan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Willie Titus Fernando Tjindra

NRP : 5103019010

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum pada Program Studi Teknik Elektro guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.



Surabaya

Mengetahui dan menyetujui,

Ketua

Program Studi Teknik Elektro



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

NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing

Kerja Praktek

Ir. Rasional Sitepu, M.Eng, IPU, A.Eng.

NIK. 511.89.0154

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. Karya Mas Sejati

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



Nama : Willie Titus Fernando Tjindra

NRP : 5103019010

Dinyatakan telah diperiksa dan disetujui oleh perusahaan kami pada tanggal 2 Januari 2023, sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Surabaya, 2 Januari 2023

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing Perusahaan,



Herman Limbono

Direktur Utama

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek dengan judul “Instalasi Listrik Rumah berbasis PUIL 2011” Di PT Karya Mas Sejati 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, 2 Januari 2023

Mahasiswa yang bersangkutan



Willie Titus Fernando T

5103019010

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Willie Titus Fernando Tjindra

NRP : 5103019010

Menyetujui laporan kerja praktek atau karya ilmiah saya, dengan judul “**Instalasi Listrik Rumah 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, 2 Januari 2023

Yang menyatakan,



Willie Titus Fernando Tjindra
5103019010

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 kepada penulis. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Herman Limbono selaku Direktur Utama dan pembimbing utama kerja praktek di PT. Karya Mas Sejati
2. Bapak Jumawan selaku kepala proyek 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 Rasional Sitepu selaku Dosen Pembimbing yang dengan senantiasa 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, 2 Januari 2023

Penulis

ABSTRAK

Laporan kerja praktek dengan judul “Instalasi Listrik Rumah Berbasis PUIL 2011” di PT. Karya Mas Sejati. Pada peradaban sekarang desain rumah kontemporer yang nyaman, yang memenuhi kebutuhan hidup dan kompleks, memerlukan pemasangan listrik yang tepat dan aman. Karena banyaknya rumah yang dibangun, persyaratan instalasi listrik yang memenuhi syarat harus dipatuhi oleh semua pihak. Dokumen SNI yang dikenal dengan Persyaratan Instalasi Listrik Umum (PUIL) digunakan sebagai pedoman dalam pemasangan sistem kelistrikan tegangan rendah untuk rumah.

Metode pengawasan pengerjaan proyek instalasi rumah menggunakan dasar dari buku PUIL 2011 tentang keselamatan dan pemasangan instalasi listrik voltase rendah. Proses pekerjaan instalasi listrik terurai dari perancangan, Penginstalasian, pengujian, dan penyerahan proyek. Komponen yang digunakan untuk mempermudah dalam perancangan adalah aplikasi AutoCAD dan Microsoft Excel.

Dalam hal penataan umum, pengendalian, proteksi, pembagian instalasi, dan luas penampang konduktor minimum, instalasi listrik di rumah ini memenuhi persyaratan PUIL 2011 untuk keselamatan dan instalasi listrik tegangan rendah. Anggaran yang digunakan sangat baik dan ideal. Hampir tidak ada penggunaan material yang melebihi anggaran awal yang dialokasikan. Anggaran harus digunakan untuk bahan sesedikit mungkin. Ide efisiensi dan kehati-hatian memungkinkan untuk mencapai hal ini.

Kata kunci : Instalasi Listrik, PUIL 2011

Abstrack

The practical work report with the title "Home Electrical Installation based on PUIL 2011" at PT. Karya Mas Sejati. In today's civilization, comfortable contemporary home designs, which meet the needs of life and are complex, require proper and safe electrical installations. Due to the large number of houses being built, the requirements for electrical installations that meet the requirements must be complied with by all parties. The SNI document known as the General Electrical Installation Requirements (PUIL) is used as a guide in the installation of low voltage electrical systems for homes.

The method of supervising the construction of house installation projects uses the basis of the 2011 PUIL book on safety and installation of low voltage electrical installations. The process of electrical installation work is broken down from designing, installing, testing, and project delivery. The components used to simplify the design are the AutoCAD and Microsoft Excel applications.

In terms of general arrangement, control, protection, installation division, and minimum conductor cross-sectional area, the electrical installation in this house meets PUIL 2011 requirements for safety and installation of low voltage electrical installations. The budget used is very good and ideal. There is almost no use of materials that exceed the initial allocated budget. The budget should be used for as few materials as possible. The idea of efficiency and prudence makes it possible to achieve this.

KeyWord : *Electrical Installation, PUIL 2011*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Metodologi Pelaksanaan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II	4
PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Gambaran Umum dan Sejarah Perusahaan	4
2.2 Visi dan Misi	5
2.3 Lokasi Perusahaan	5
2.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
2.5 Personalia Perusahaan (SDM).....	9
2.6 Jadwal Kerja Perusahaan	9
2.7 Produk Perusahaan	9
BAB III.....	13
TINJAUAN UMUM OBJEK PADA KERJA PRAKTEK	13
3.1. Proses Pekerjaan Instalasi Listrik	13

3.1.1	Perancangan	13
3.1.2	Penginstalasian.....	16
3.1.3	Pengujian.....	17
3.1.4	Penyerahan Proyek.....	19
3.2.	Peralatan Instalasi Kelistrikan	19
3.2.1.	Peralatan Perancangan.....	19
3.2.2.	Peralatan Penginstalasian	20
3.2.3.	Peralatan Pengujian.....	21
BAB IV		24
TINJAUAN KHUSUS OBJEK PADA KERJA PRAKTEK.....		24
4.1.	Pengawas Proyek.....	24
4.2.	Hasil Instalasi Listrik.....	25
4.2.1.	Instalasi Lantai 1 bagian depan	27
4.2.2.	Instalasi Lantai 1 bagian tengah	29
4.2.3.	Instalasi Lantai 1 bagian belakang	31
4.2.4.	Instalasi Lantai 2	33
4.3.	Hasil Penangkal Petir.....	34
4.4.	Hasil Panel.....	37
4.4.	Hasil Pengujian.....	41
4.5.	Anggaran Material.....	43
BAB V		44
KESIMPULAN		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi PT Karya Mas Sejati.....	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
Gambar 2.3 Kabel NYM merek Supreme.....	9
Gambar 2.4 Kabel data merek Supreme.....	10
Gambar 2.5 Pipa Conduit Triliun Volta.....	10
Gambar 2.6 Pipa Flexible merek Westpex.....	10
Gambar 2.7 Pipa PVC merek Rucika.....	11
Gambar 2.8 Pemasangan Instalasi Listrik.....	11
Gambar 2.9 Pemasangan Instalasi CCTV.....	11
Gambar 2.10 Box Panel.....	12
Gambar 3.1 Tabel Luas penampang minimum konduktor.....	16
Gambar 3.2 Insulation electrical tester.....	21
Gambar 3.3 Earth Tester.....	22
Gambar 4.1 keterangan simbol dan legend proyek rumah.....	26
Gambar 4.2 Simbol Instalasi Listrik PUIL 2011.....	26
Gambar 4.3 Denah Titik Lampu LT 1 Bagian Depan.....	27
Gambar 4.4 Hasil Instalasi Listrik Lorong Depan.....	28
Gambar 4.5 Hasil Instalasi Listrik Ruang Panel.....	28
Gambar 4.6 Denah Titik Lampu LT 1 Bagian Tengah.....	29
Gambar 4.7 Hasil Instalasi Listrik Ruang Fitness.....	29
Gambar 4.8 Hasil Instalasi Listrik Lorong Tengah.....	30
Gambar 4.9 Denah Titik Lampu LT 1 bagian belakang.....	31
Gambar 4.10 Hasil Instalasi Listrik Kamar Anak.....	32
Gambar 4.11 Hasil Instalasi Listrik Kamar Utama.....	32
Gambar 4.12 Denah titik Lampu LT 2.....	33
Gambar 4.13 Hasil Instalasi Listrik Ruang Rekreasi.....	34
Gambar 4.14 Denah Titik Tiang dan Jalur Penangkal Petir di atap Lantai 2.....	34
Gambar 4.15 Denah Titik Grounding Penangkal Petir Lantai 1.....	35
Gambar 4.16 Hasil Instalasi Penangkal Petir Lantai 2.....	36
Gambar 4.17 Hasil Instalasi dan pengujian Penangkal Petir Lantai 1.....	36
Gambar 4.18 Rancangan Panel.....	37

Gambar 4.19 Hasil Pemasangan Panel.....	37
Gambar 4.20 Tabel sirkit atau grup MCB.....	39
Gambar 4.21 Hasil Pengujian Tes Megger dan Tes Grounding	41
Gambar 4.22 Hasil tes Megger.....	42
Gambar 4.23 Hasil Tes Grounding Penangkal Petir	42