

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PANDUAN INSPEKSI
INSTALASI LISTRIK TEGANGAN RENDAH DI PT INSPEKSI
INSTALASILISTRIK INDONESIA (*TRIEPEL i*)**

TUGAS AKHIR



Daffa Ramadhan

1172003033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

2021

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PANDUAN INSPEKSI
INSTALASI LISTRIK TEGANGAN RENDAH DI PT INSPEKSI
INSTALASILISTRIK INDONESIA (*TRIEPEL I*)**

TUGAS AKHIR

**Diakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Teknik**



Daffa Ramadhan

1172003033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2021**

HALAMAN PERNYAYAAN ORISINALITAS

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

Nama : Daffa Ramadhan
NIM : 1172003033
Tanda Tangan : *Daffa R*
Tanggal : 24- Agustus-2021





HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Daffa Ramadhan
NIM : 1172003033
Program Studi : Teknik : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis dan Perancangan Panduan Inpeksi Instalasi Listrik Tegangan Rendah Di PT Inspeksi Instalasilistik Indonesia (*Triepele*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Ir. Gunawarman Hartono , M.Eng ()
Pembimbing 2 : Ir. Paulus A.C. Tangkere, MM.,IPM ()
Penguji 1 : Wijaya Adidarma, S.T., MM ()
Penguji 2 : Raden Jachryandestama, S.T., MLSM ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 24- Agustus-2021

KATA PENGANTAR

Syukur tak terhingga kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi dalam penuh suka dan duka ini. Shalawat berantakan salam selalu tercurah kepada sang pembawa cahaya yang telah menerangi manusia dari kegelapan, Rasulullah Muhammad SAW. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat menempuh ujian sidang sarjana program sarjana Strata (S-1) di Jurusan Teknik Industri Universitas Bakrie dengan judul “Analsis dan Perancangan Panduan Inspeksi Instalasi listrik Tegangan Rendah di PT Inspeksi Instalasilistrik Indonesia (*Triepel i*)”. Penulis sangat menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna dan banyak menemui tantangan dalam penyusunannya. Namun, penulis telah berusaha menyusun penelitian ini dengan maksimal dan sebaik mungkin. Penulis tidak akan mampu mengerjakan tugas akhir ini tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala Kesehatan, kemudahan yang senantiasa diberikan kepada penulis.
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, nasihat, dan motivasi agar dilancarkan setiap langkahnya.
3. Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc, Ph.D selaku Rektor Universitas Bakrie.
4. Bapak Esa Haruman Wiraatmadja selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
5. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
6. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng dan Bapak Ir. Paulus Tangkere, MM.,IPM selaku dosen pembimbing, atas dorongan, saran, motivasi, dan telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan dan masa penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Ir. Ferry Carli Selaku Direktur Utama PT Inspeksi Instalasi Listrik Indonesia (*Triepel i*), bapak Ir. Renardhy Hendrasusanto Lumelie.M Kom selaku Direktur Teknik dan Operasional yang telah membimbing penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.
9. Bapak Richaly Pangestu S.T dan Seluruh karyawan *Triepel i* yang menerima penulis dengan baik dan rasa kekeluargaan selama perancangan berlangsung.
10. Mutyara Deviyana dan Razif Durarti selaku teman seperjuangan skipi yang senantiasa memberikan dorongan motivasi untuk penulis, memberikan semangat, dan menemani penulis selama perkuliahan serta berbagi cerita dan bertukar pikiran.
11. Untuk Ilham S.T selaku teman yang selalu menemani Ketika penulis jenuh.
12. Untuk kucing-kucing penulis Felix, Kimberly yang menghibur di kala jenuh.
13. Untuk semua orang-orang yang bertemu dan memberi banyak perspektif dan dukungan yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu.
14. Terakhir untuk diri sendiri yang selama 4 Tahun selalu bertahan, dan semangat menuntut ilmu tidak pernah menyerah dalam setiap keadaan.

Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah disebutkan.

Jakarta, 24 Agustus 2021

Daffa Ramadhan
1172003033

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daffa Ramadhan
NIM : 1172003033
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis dan Perancangan Panduan Instalasi Listrik Tegangan Rendah di PT Inspeksi Instalasi Listrik (*Triepel i*)

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 24 Agustus 2021

Yang menyatakan

Daffa R

Daffa Ramadhan

ABSTRAK

Dalam Undang-Undang No 9 Tahun 2009 tentang ketenagalistrikan Pemerintah memiliki visi utama keselamatan ketenagalistrikan yaitu instalasi listrik yang andal, aman dan akrab lingkungan yang harus dimiliki oleh suatu instalasi pemanfaatan tenaga listrik. Untuk mewujudkannya setiap instalasi pemanfaatan tenaga listrik harus memiliki Sertifikat Laik Operasi sebelum dioperasikan. langsung PT Inspeksi Instalasi listrik Indonesia (Triepel i), sudah memiliki panduan kerja untuk Tenaga Tekniknya, tetapi panduan tersebut masih terbatas pada instruksi kerja saja, yang menjelaskan langkah-langkah belum mencakup dan menjelaskan secara teknis apa saja yang harus di periksa dan di uji oleh Tenaga Teknik dalam proses inspeksi. Maka tujuan Tugas Akhir ini untuk merancang Buku Panduan inspeksi Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, metode yang dilakukan adalah mengumpulkan data dilakukan berdasarkan pengamatan langsung serta wawancara dari pihak-pihak yang terlibat. Buku Panduan Inspeksi instalasi listrik Tegangan Rendah Buku panduan inspeksi instalasi listrik tegangan rendah yang di rancang merupakan buku panduan untuk Tenaga Teknik dalam melakukan inspeksi dengan tujuan agar proses inspeksi sesuai dengan standar dan dapat memandu Tenaga Teknik dalam melakukan pekerjaannya.

Kata Kunci: Perancangan, PUIL 2011, Inspeksi, Tegangan Rendah, Buku Panduan.

ABSTRACT

In Law No. 9 of 2009 concerning electricity, the Government has a main vision of electricity safety, namely reliable, safe and environmentally friendly electrical installations that must be owned by an electric power utilization installation. To make this happen, every installation of electricity utilization must have a Certificate of Operation Worthiness before it is operated. PT Inspeksi Installationstrik Indonesia (Triepel i) already has a work manual for its technical personnel, but the guide is still limited to work instructions, which explain the steps and do not cover technically what must be checked and tested by the technician. Techniques in the inspection process. So the purpose of this final project is to design an inspection manual. This research uses a qualitative method, the method used is to collect data based on direct observations and interviews from the parties involved. Low-voltage electrical installation inspection guidebook. The low-voltage electrical installation inspection manual that is designed is a guide book for engineering personnel in conducting inspections with the aim that the inspection process is in accordance with standards and can guide engineering personnel in carrying out their work.

Keyword: Design, Puil 2011, Inspection, Low Voltage, Manual Book.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
2.1 Perumusan Masalah.....	4
2.2 Tujuan Perancangan	4
2.3 Manfaat Perancangan	5
2.4 Batasan Perancangan	5
2.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Buku dan Buku Panduan	8
2.1.1 Definisi buku panduan	8
2.1.2 Kriteria Buku Panduan.....	8
2.1.3 Karakteristik Buku Panduan	9
2.1.4 Hal-Hal Yang Dipertimbangkan Dalam Membuat Buku Panduan.....	10
2.1.5 Komponen Buku Panduan.....	11
2.1.6 Mendesain Buku Panduan Pengguna Yang Mudah Digunakan	12
2.2 Instalasi Listrik.....	15

2.2.1	Definisi Instalasi Listrik.....	15
2.2.2	Syarat-Syarat Instalasi Listrik.....	15
2.2.3	Prinsip-Prinsip Dasar Instalasi Listrik	16
2.2.4	Tegangan Listrik	17
2.3	Perancangan Produk.....	18
2.3.1	Perancangan Produk Menurut Nikel Cross.....	18
2.4	Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).....	20
2.4.1	Definisi Keselamatan Ketenagalistrikan.....	20
2.4.2	Ketentuan Keselamatan Ketenagalistrikan	20
2.4.3	Tujuan Keselamatan Ketenagalistrikan.....	21
2.5	Standardisasi Ketenagalistrikan.....	22
2.5.1	Definisi Standardisasi.....	22
2.5.2	Tujuan Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian:	23
2.5.3	Persyaratan Umum Instalasi Listrik	23
2.5.4	PUIL 2011 (Khusus pemeriksaan Instalasi Tegangan Rendah).....	26
2.6	Inspeksi Instalasi Listrik.....	28
2.6.1	Definisi instalasi listrik	28
2.6.2	Tujuan Inspeksi Instalasi Listrik	28
2.7	Sertifikat Laik Operasi	29
2.7.1	Tujuan Sertifikat Laik Operasi.....	29
2.7.2	Proses pengajuan Sertifikat Laik Operasi	30
2.8	Lembaga Inspeksi Teknik Tegangan Rendah.....	32
2.8.1	Definisi Lembaga Inspeksi Teknik Tegangan Rendah	32

2.8.2	Persyaratan Permohonan Akreditasi Lembaga Teknik Tegangan Rendah	32
2.8.3	Dasar hukum Sertifikat laik operasi dan Lembaga Inspeksi:	33
BAB III Metodologi Penelitian.....		35
3.1	Objek Penelitian	35
3.2	Metode Penelitian.....	35
3.3	Diagram Alir.....	35
3.4	Uraian Diagram Alir.....	37
BAB IV PEMBAHASAN.....		39
4.1	Obyek Penelitian	39
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	39
4.1.2	Tujuan Perusahaan	39
4.1.3	Lingkup Kegiatan Perusahaan.....	40
4.1.4	Moto, Visi dan Misi Perusahaan	40
4.1.5	Struktur Organisasi PT Inspeksi Instalasi Listrik Indonesia (<i>Triepel i</i>).....	40
4.2	Gambaran Umum Prosedur Penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO)	47
4.2.1	Peta Proses Penerbitan Sertifikat Laik Operasi.....	47
4.3	Evaluasi Ketersediaan Dokumen.....	51
4.4	Objective Tree	52
4.5	Product Concept.....	53
4.5.1	Functional Analysis.....	53
4.6	Solution Concept	56
4.6.1	Peraturan Hukum	56
4.6.2	Prosedur Operasional <i>Triepel i</i>	56

4.6.3 Teknis Pemeriksaan	63
4.7 Rancangan Buku Panduan.....	63
4.7.1 Rancangan Desain Buku Panduan	63
4.7.2 Format Isi Buku Panduan.....	63
4.8 User Acceptance Test.....	65
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Instruksi Kerja Tenaga Teknik Saat Ini	2
Gambar 2. 1 Proses-proses Perancangan Produk	18
Gambar 2.2 Proses Penerbitan SLO	30
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Stuktur Organisasi Kantor Pusat Sumber : PT Inspeksi Instalasilistrik Indonesia (Trieple i).....	41
Gambar 4.2 Struktur Organisasi Kantor Wilayah	43
Gambar 4.3 Struktur Organisasi Kantor Area	45
Gambar 4.4 Peta Proses Penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO)	48
Gambar 4.5 Sertifikat Laik Operasi.....	51
Gambar 4. 6 Objective Tree	52
Gambar 4.7 Functional analysis	53
Gambar 4. 8 Flow Kegiatan Prose Pendaftaran SLO	57
Gambar 4 9 Flow Kegiatan Proses Penerbitan SLO.....	60
Gambar 4.10 Dokumentasi User Acceptance Test via Zoom Meeting	66

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Analisis ketersediaan dokumen Sumber: Data Olahan	52
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Detail Buku Panduan Inspeksi Instalasi Listrik.....	73
Lampiran 2 Contoh Struktur Organisasi Kantor Area.....	105
Lampiran 3 Struktur Organisasi Kantor Wilayah.....	106
Lampiran 4 Daftar Hadir User Acceptance Test.....	107
Lampiran 5 Tenaga Teknik Triepel i sedang melakukan inspeksi.....	108