

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN INSTALASI
PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH
SLO PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA (JKI)
MEDAN**

**DISUSUN OLEH:
HENDRIK SIANTURI
148120024**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2020**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

.....
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
.....

Document Accepted 28/11/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)28/11/22

LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN

KERJA PRAKTEK

DI SLO PT. JKI MEDAN



Diajukan oleh:

Hendrik Sianturi

148120024

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN

KERJA PRAKTEK

DI SLO PT. JKI MEDAN

DISUSUN OLEH:

NAMA : HENDRIK SIANTURI
NPM : 148120024
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS : TEKNIK
UNIVERSITAS : UNIVERSITAS MEDAN AREA
JUDUL KP : PELAKSANAAN PEMERIKSAAN DAN
PENGUJIAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN
RENDAH
PERIODE KERJA PRAKTEK : 21 JANUARI - 21 PEBRUARI

DOSEN PEMBIMBING

KERJA PRAKTEK



SYARIFAH MUTHIA P, S.T, M.T

NILAI

A

KETUA PRODI

TEKNIK ELEKTRO



SYARIFAH MUTHIA P,

S.T, M.T

	<h1>UNIVERSITAS MEDAN AREA</h1>
	<h2>DAFTAR NILAI MAHASISWA DARI PERUSAHAAN</h2>

Yth. Bapak / Ibu Pimpinan Perusahaan

Kami mohon kepada Bapak / Ibu untuk mengisi formulir dibawah ini guna memudahkan kami dalam mengevaluasi keberhasilan mahasiswa pada mata kuliah Kerja Lapangan. Atas kesediaan dan kerja sama Bapak / Ibu, Kami ucapkan terima kasih.

PENILAIAN LAPANGAN

Diisi oleh perusahaan

NAMA : Hendrik Sianturi PERUSAHAAN : PT. JKI
 PROGRAM STUDI : Teknik Elektro NPM : 148120024

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1	Kerapian dan kebersihan pakaian, penampilan, dll	90
2	Disiplin kerja	90
3	Tingkat kehadiran	90
4	Tanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan	95
5	Kemandirian dalam bekerja	95
6	Penguasaan teknik	95
7	Kerjasama dengan sesama pekerja/karyawan dan atasan	90
8	Dapat bekerja sebagaimana diharapkan	90
TOTAL NILAI		735
RATA-RATA NILAI		91,8

Apabila ada saran atau kritik terhadap hasil kerja mahasiswa kami, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada baris dibawah ini.

Mahasiswa mampu menguasai pekerjaan yang diberikan dengan sangat baik.



 Penanggungjawab Teknik
 (Ezer Situmorang)

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

No.	Hari /Tgl	Kegiatan	Ttd PJT (Eben Ezer)
1	Senin/21-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
2	Selasa/22-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
3	Rabu/23-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
4	Kamis/24-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
5	Jumat/25-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
6	Senin/28-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
7	Selasa/29-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
8	Rabu/30-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
9	Kamis/31-01-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
10	Jumat/01-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
11	Senin/04-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
12	Rabu/06-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
13	Kamis/07-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
14	Jumat/08-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
15	Senin/011-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
16	Selasa/12-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
17	Rabu/13-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
18	Kamis/14-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
19	Jumat/15-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
20	Senin/18-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
21	Selasa/19-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
22	Rabu/20-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	
23	Kamis/21-02-2020	Pemeriksaan dan Pengukuran Instalasi TR	

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, yang mana atas rahmat-Nya penulis telah diberikan kesehatan lahir dan batin sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan laporan ini sebagai salah satu persyaratan akademik pada Universitas Medan Area menyelesaikan pendidikan tinggi S1 teknik.

Adapun Kerja Praktek dilaksanakan pada PT JASA KELISTRIKAN INDONESIA cabang Medan, yang telah dilaksanakan mulai tanggal 21 Januari sampai dengan 21 Pebruari 2020, yang dirasakan sangat besar manfaatnya bagi penulis sendiri. Dan pada laporan ini penulis membahas tentang **“PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH”**.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan dorongan semangat, nasihat, materi, dan doa bagi penulis
2. Syarifah Muthia Putri, ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro sekaligus dosen pembimbing KP penulis
3. Bapak Ebenezer Situmorang sebagai Penanggung Jawab Teknik (PJT) PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA, yang selalu membimbing dan mendampingi penulis dalam tugas inspeksi di lapangan
4. Bapak Parnotiwa Nababan selaku General Manager PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA
5. Seluruh karyawan PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA cabang Medan yang telah membantu banyak hal dalam kerja praktek penulis.

Penulis menyadari bahwa penulis laporan ini masih terdapat banyak kekurangannya, baik dalam penulisan maupun dalam pembahasan. Atas hal tersebut penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun

demi kesempurnaan laporan praktek kerja laporan ini. Sehingga kekurangan tersebut tidak terulang lagi pada masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan terutama bagi penulis sendiri, Amin.

Medan, Pebruari 2020

Hendrik Sianturi



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam *era globalisasi* sekarang ini dan disertai dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat pertumbuhannya salah satu perkembangan teknologi yang berkembang adalah perkembangan teknologi dalam bidang kelistrikan. *Energi listrik* telah menjadi kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia pada masa sekarang ini. Ketersediaan listrik amat dibutuhkan bagi setiap lapisan masyarakat baik untuk kegiatan industri, kegiatan komersial, dan kegiatan kehidupan sehari-hari masyarakat. Dan untuk mendukung ketersediaan listrik tersebut, dibuatlah berbagai standar dalam instalasi pemanfaatan tenaga listrik. Untuk itu pemerintah membentuk beberapa Lembaga Inspeksi Teknik (LIT) Tegangan Rendah (TR) , yang berfungsi untuk menginspeksi dan menerbitkan Sertifikat Layak Operasi (SLO) bagi masyarakat pengguna tenaga listrik. Salah satu Lembaga Inspeksi Teknik (LIT) Tegangan Rendah (TR) yang ada di Sumatera Utara adalah PT. Jasa Kelistrikan Indonesia (JKI).

Pada Kerja Praktek ini, mahasiswa ditempatkan di lapangan sebagai pemeriksa dan penguji instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah oleh masyarakat pengguna listrik. Maka penulis mencoba untuk meneliti dan memahami bagaimana prinsip kerja dalam *pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah*.

KP (Kerja Praktek) ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Elektro Universitas Medan Area. Disamping itu dalam Program KP ini mahasiswa dapat mengamati secara langsung kenyataan di industri yang berkaitan dengan disiplin ilmu yang dimiliki, sehingga mahasiswa diharapkan tidak canggung untuk terjun kedalam dunia pekerjaan dan kemasyarakatan.

1.2. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan Laporan Kerja Praktek ini yaitu:

1. Mengetahui dan memahami cara kerja pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
2. Dapat memberikan pandangan umum bagi mahasiswa tentang pekerjaan di lapangan beserta penerapan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan.
3. Dengan penulisan laporan pelaksanaan kerja praktek ini diharapkan dapat menguraikan berbagai standar yang ada dalam instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

1.2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kerja Praktek ini dilaksanakan di PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA (JKI) cabang Medan yang berlokasi di Jl. Pintu Air IV no. 239 Kwala Bekala pada tanggal 21 Januari sampai dengan 21 Pebruari 2020.

1.2.2. Jam Kerja Praktek

Jam Kerja Praktek di PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA (JKI) cabang Medan sebagai berikut:

No	Hari	Jam kerja praktek
1	Senin s/d jum'at	08.00 s/d 17.00

Tabel 1.1.jam kerja PT. JKI cabang Medan

1.2.3. Permasalahan Dan Pembatasan Masalah

Untuk mendapatkan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang benar-benar layak operasi, maka perlu dilakukan inspeksi lapangan oleh beberapa Lembaga Inspeksi Teknik (LIT) yang salah satunya adalah PT. JKI. Untuk menghindari luasnya pembahasan, penulis membatasi penulisan materi laporan Kerja Praktek ini

hanya ruang lingkup pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

1.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam menyelesaikan laporan hasil Kerja Praktek ini, penulis memakaicara – cara sebagai berikut :

a. Wawancara

Teknik ini digunakan dalam pengumpulan data-data yang hanya ada dilapangan dan keterangan-keterangan yang tidak diperoleh sewaktu kuliah.

b. Pengamatan

Disini penulis mengikuti langsung proses pengerjaan yang berlangsung tahap demi tahap hingga akhir proses produksi.

c. Studi Pustaka

Disini penulis memperoleh data-data yang dibutuhkan dengan membaca sumber-sumber yang tertulis yang dibutuhkan demi terselesainya laporan Kerja Praktek ini.

1.4. Sistematika Penulisan

Agar lebih mempermudah dalam memahami permasalahan yang akan dibahas, maka pembahasan dalam laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai berikut

BAB I Pendahuluan: Latar Belakang Kerja Praktek Lapangan, Tujuan Penulisan, Waktu dan Tempat Pelaksanaan, Jam Kerja Praktek, Permasalahan dan Pembatasan Masalah, Metode Pengumpulan Data, Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan umum: Sejarah Singkat Perusahaan, Ruang Lingkup Kegiatan Perusahaan, Struktur organisasi Perusahaan, Tata Letak Perusahaan.

Bab III Pemeriksaan Dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah (Pembahasan).

BAB IV Penutup: Kesimpulan, Saran.

BAB II

PROFIL PT. JASA KELISTRIKAN INDONESIA (JKI)

TENTANG PT. JKI



Jasa Kelistrikan

**Terakreditasi Sebagai Lembaga Inspeksi Teknik - Tegangan Rendah Oleh
Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia -
Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
Akreditasi No. 1Stf/20/D.JL.4/2020, Tanggal: 3 Januari 2020**



TUGAS LEMBAGA INSPEKSI TEKNIK - TEGANGAN RENDAH

Melakukan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - Tegangan Rendah;

- Melakukan Penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - Tegangan Rendah;
- Melakukan Penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO) PLTS ATAP (Rooftop);
- Melakukan Sosialisasi tentang keamanan dan keselamatan pemanfaatan tenaga listrik serta hak dan kewajiban konsumen sesuai dengan Undang-Undang Ketenagalistrikan No. 30 Tahun 2009 dan peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 38 Tahun 2018.

DASAR HUKUM LEMBAGA INSPEKSI TEKNIK - TEGANGAN RENDAH :

- Undang-Undang No.30 Tahun 2009 Tentang Ketenagalistrikan;
- Permen ESDM No.38 Tahun 2018 Tentang Tata cara Penerbitan SLO- Tegangan Rendah;
- Permen ESDM No.49 Tahun 2018 Tentang Penerbitan SLO PLTS Atap (Rooftop) ;
- Permen ESDM No.27 Tahun 2017 Tentang Biaya SLO.

MAKLUMAT PELAYANAN

1. Peningkatan Pelayanan Kepada Konsumen
2. Penerapan Teknologi Informasi
3. Penerapan Good Corporate Government
4. Peningkatan Kompetensi dan Profesionalisme SDM

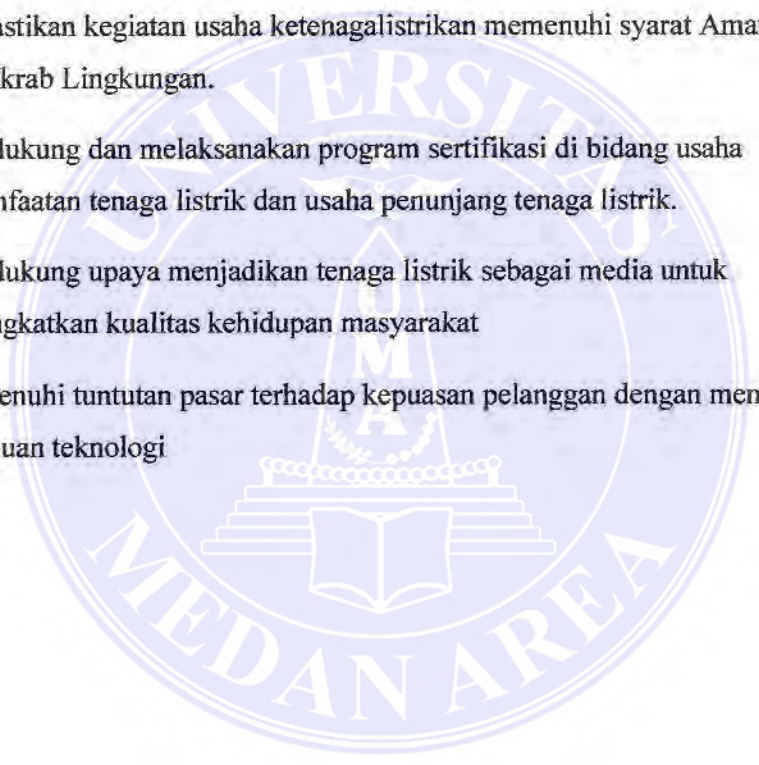
VISI & MISI PT. JKI

Visi

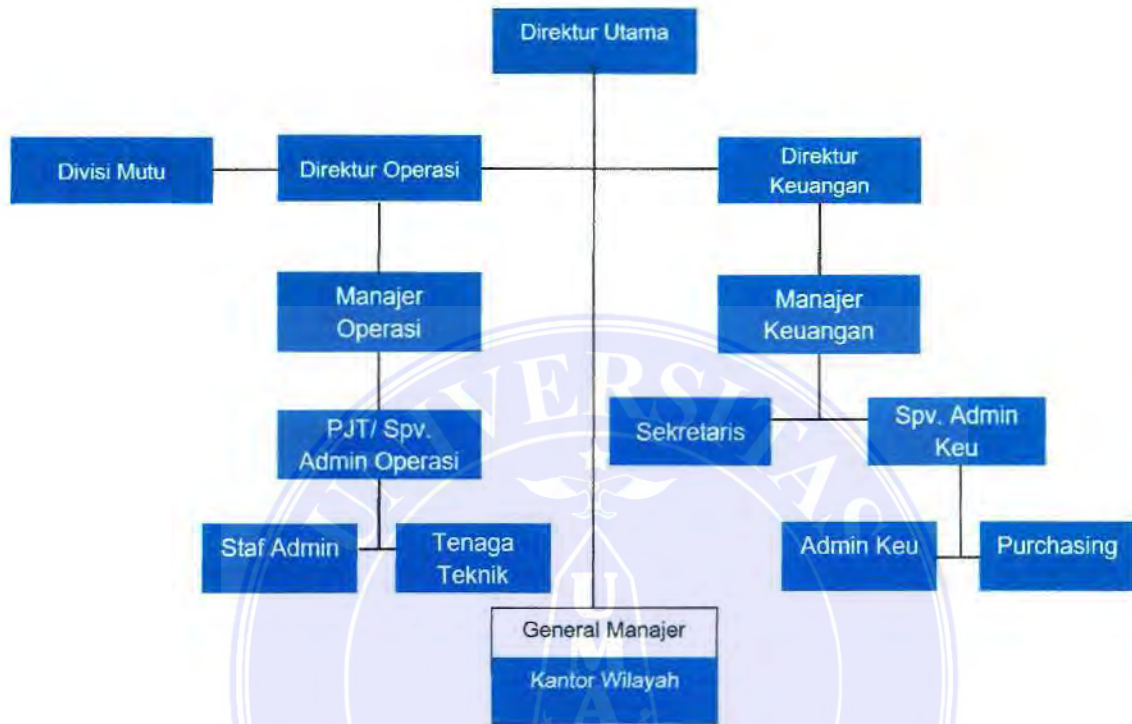
Menjadi suatu perusahaan yang bergerak di bidang ketenagalistrikan yang mampu menjadi pelopor untuk terwujudnya “Keselamatan Ketenagalistrikan” pada Instalasi Pemanfaat Tenaga Listrik Tegangan Rendah.

Misi

- Memastikan kegiatan usaha ketenagalistrikan memenuhi syarat Aman, Andal dan Akrab Lingkungan.
- Mendukung dan melaksanakan program sertifikasi di bidang usaha pemanfaatan tenaga listrik dan usaha penunjang tenaga listrik.
- Mendukung upaya menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat
- Memenuhi tuntutan pasar terhadap kepuasan pelanggan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi



STRUKTUR ORGANISASI



CAKUPAN PELANGGAN LEMBAGA INSPEKSI TEKNIK - TEGANGAN RENDAH PT. JKI

A. Pelanggan Kami :

1. Pelanggan/ pengguna Listrik PT. PLN (Persero);
2. Pelanggan/ pengguna Listrik Wilayah Usaha/ Kawasan non PLN.

B. Semua Tipe Penyambungan Listrik Wajib ber-Sertifikat Laik Operasi (SLO) sesuai UU 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan :

1. Pelanggan Sambungan Baru (Semua Daya) Pelanggan TT/TM/TR;
2. Pelanggan Rubah Daya (Semua daya) Pelanggan TT/TM/TR;

3. Pelanggan dengan Instalasi Lama (dengan usia 15 tahun atau lebih) yang belum memiliki SLO,(Semua daya) Pelanggan TT/TM/TR.

C. Untuk dipahami Semua Daya adalah Pelanggan Kami (selama anda menggunakan Tegangan Rendah 400/240 V):

1. Daya 450 VA - 197.000 VA dan;
2. Daya 197.000 VA - 46 MVA.

PELANGGAN PEMILIK PLTS ATAP (ROOFTOP):

1. Level Daya :

Daya 400 WP - 25 KWP

2. Tipe Sambungan :

OFF GRID dan ON GRID

PT. Jasa Kelistrikan Indonesia telah berstandar ISO 9001:2015 dari TUV Nord (Audit Mutu Internal dikelola dengan penerapan Risk Base Thinking dan Focus To Performance yang Dinamis dalam mewujudkan Lembaga Inspeksi Teknik - TR 4.0 Efektif dan Efisien).

Standar dan Prosedur Kerja Berdasarkan:

- SNI PUIL 2011 dan RSNI PUIL 2020;
- SNI Wajib Peralatan Listrik (Permen ESDM No.2 Tahun 2018);
- SOP/IK Pemeriksaan dan Pengujian PT. JKI;
- SOP/IK Pemeriksaan dan Pengujian PLTS Atap (Rooftop) PT.JKI;
- SOP/IK Uji Petik (Surveilen) PT. JKI;
- National Fire Protection Association (NFPA) 70.

BAB III

PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH

MERENCANAKAN DAN MEMPERSIAPKAN INSPEKSI:

I. PERSIAPAN SARANA UNTUK DILOKASI

1. Persiapan Peralatan Kerja:
 - a. Earth Tester
 - b. Insulation Tester
 - c. Senter
 - d. Testpen/ Obeng
 - e. Tang Kombinasi/ Tang Lancip
 - f. Alat Tulis

II. PERSIAPAN DOKUMEN PENDUKUNG

1. Identitas pemilik instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah
2. Lokasi instalasi
3. Jenis dan kapasitas instalasi
4. Gambar instalasi yang dipasang
5. Daftar peralatan yang dipasang
6. Blanko/ form LHPP (Laporan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian)
7. Surat tugas sebagai pemeriksa

III. PERSIAPAN PAKAIAN DINAS

1. Seragam Kerja
2. ID Card

MELAKUKAN PEMERIKSAAN

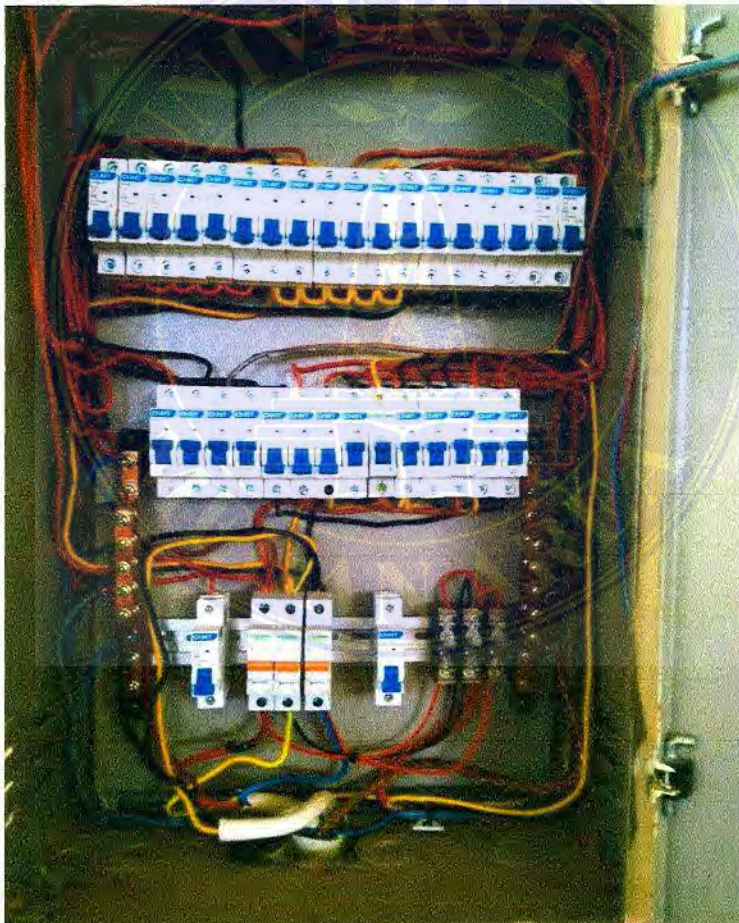
I. PENCARIAN LOKASI INSPEKSI

1. Bila lokasi tidak ditemukan (lokasi/ nama pemohon):
Pemeriksaan batal, berkas dikembalikan ke coordinator pemeriksa dengan dilengkapi catatan ATK (Alamat Tidak Ditemukan) atau catatan lain sesuai dengan kondisi dilokasi.
2. Bila lokasi ditemukan tapi tidak dapat dilakukan pemeriksaan karena berbagai hal:
Sama dengan poin 1, tapi diberi catatan sesuai dengan kondisi dilokasi (missal: lokasi terkunci/ tidak ada penghuni/ penghuni yang ada tidak berkenan melayani, dll).
3. Bila lokasi ditemukan dan dapat dilakukan inspeksi:
Lakukan pemeriksaan instalasi

II. PEMERIKSAAN INSTALASI LISTRIK

1. Pemeriksaan jenis penampang dan warna penghantar sirkit/ saluran utama
2. Pemeriksaan Perlengkapan Hubung Bagi dan Kendali (PHBK):
 - a. Periksa jenis dan ketinggian PHBK
 - b. Periksa terminal Netral (N) dan penghantar proteksi (PE)
 - c. Periksa apakah terminal penghantar proteksi (PE) dan Netral (N) difungsikan
 - d. Periksa jenis dan besar penampang penghubung antara terminal Netral (N) dan penghantar proteksi (PE)
 - e. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) sakelar utama
 - f. Periksa jenis penghantar dan penampang penghantar antara sakelar utama dan pengaman
 - g. Periksa jumlah sirkit akhir/saluran akhir
 - h. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) pengaman sirkit/ saluran akhir

- i. Periksa jenis, besar penghantar, dan warna penghantar sirkit/ saluran akhir
- j. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) pengaman sirkit cabang
- k. Periksa jenis, besar penampang, dan warna penghantar sirkit cabang
- l. Periksa keneradaan penghantar proteksi (PE) dan sirkit/ saluran akhir
- m. Periksa jenis dan besar penampang penghantar pembumian
- n. Periksa hubungan penghantar proteksi (PE) dengan penghantar pembumian pada terminal penghantar proteksi (PE)
- o. Periksa keberadaan Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS)



Gambar 3.2.1. Pemeriksaan Instalasi Listrik pada Panel

III. PENGUKURAN TAHANAN INSULASI

1. Langkah – langkah pengukuran

1.1. Pengukuran pada saluran masuk

- a. Pengukuran tahanan insulasi pada saluran masuk posisi sakelar utama “OFF”.
- b. Lepas penghubung antara terminal penghantar Proteksi (PE) dan Terminal penghantar Netral (N).
- c. Lepas hubungan antara penghantar Proteksi (PE) dan penghantar bumi.
- d. Ukur tahanan insulasi:
 - Antara fasa - netral (N)
 - Antara fasa - penghantar Proteksi (PE)
 - Antara fasa - fasa

1.2. Pengukuran pada sirkit akhir

1. Pengukuran tahanan insulasi pada saluran masuk posisi pengaman “OFF”
2. Sakelar dalam posisi “ON”
3. Lepas beban dari kotak kontak (bila ada beban)
4. Lepas beban pada instalasi penerangan (bila ada beban)
5. Ukur tahanan insulasi:
 - Antara fasa - netral (N)
 - Antara fasa - penghantar Proteksi (PE)
 - Antara fasa – fasa

2. Pengukuran

2.1. Persiapan alat ukur

- Cek/periksa baterai power alat ukur
- Kalibrasi alat ukur
- Cek/periksa kesinambungan penghantar alat ukur
- Pasang ujung kabel merah ke terminal line pada alat ukur
- Pasang ujung kabel hitam ke terminal earth pada alat ukur

2.2. Pengukuran penghantar fasa dengan netral (N)

- Ujung kabel hitam dijepit ke penghantar netral
- Ujung kabel merah ditusuk ke penghantar fasa
- Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat dan catat hasil penunjukan angka pada megger tersebut

2.3. Pengukuran penghantar fasa dengan penghantar proteksi (PE)

- Ujung kabel hitam dijepit ke penghantar proteksi (PE)
- Ujung kabel merah ditusuk ke penghantar fasa
- Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil dan catat angka penunjukan pada megger tersebut

2.4. Pengukuran penghantar fasa dengan fasa

- Ujung kabel hitam dijepit/ditusukkan ke penghantar fasa
- Ujung kabel merah ditusuk ke penghantar fasa yang lain
- Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil dan catat angka penunjukan pada megger tersebut



Gambar 3.3.2. Pengukuran Tahanan Insulasi

IV. PENGUKURAN TAHANAN PEMBUMIAN

1. Cek baterai power alat ukur dengan menekan tombol merah dan sakelar pada baterai check
2. Ujung kabel warna merah dijepit ke besi pancang yang ditancapkan ke tanah
3. Ujung kabel warna kuning dijepit ke besi pancang yang ditancapkan ke tanah (jarak/posisi kabel merah dan kuning ≥ 5 meter)
4. Ujung kabel warna hijau dijepit ke terminal penghantar pembumian yang diukur
5. Sakelar dipindahkan ke perkalian penunjukan (dalam Ω)
6. Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil penunjukan earth tester



Gambar 3.4.3. Pengukuran Tahanan Pembumian

V. PERIKSA KESINAMBUNGAN SIRKIT

1. Kesenambungan penghantar fasa dan penghantar Netral (N)
 - a. Hubungkan sirkit penghantar fasa dan penghantar Netral (N) pada PHBK
 - b. Ukur tahanan penghantar fasa dan penghantar Netral (N) pada setiap kotak kontak yang terpasang
 - c. Amati/analisis besarnya tahanan penghantarnya
 - Bila hasil tahanan penghantar nol, kesinambungan baik
 - Bila hasil tahanan penghantar tidak nol, kesinambungan tidak baik
2. Kesenambungan penghantar fasa dan penghantar proteksi (PE)
 - a. hubungkan sirkit penghantar fasa dan penghantar proteksi (PE) pada PHBK
 - b. ukur tahanan penghantar fasa dan penghantar proteksi (PE) pada setiap kotak kontak yang terpasang
 - c. amati/analisis besarnya tahanan penghantarnya
 - bila hasil tahanan penghantar nol, kesinambungan baik
 - bila hasil tahanan penghantar tidak nol, kesinambungan tidak baik



Gambar.3.5.4. Pemeriksaan Kesenambungan Sirkit

VI. PERIKSA PEMASANGAN INSTALASI

1. Periksa pemasangan sirkit/penghantar utama, sirkit cabang, sirkit akhir apakah tertanam atau menempel pada dinding
2. Bila jenis penghantar NYM/NYY periksa jarak antar klem, bila jenis penghantar NYA, periksa kelengkapan pipa pelindung
3. Periksa kerapian pemasangan instalasi
4. Periksa cara penyambungan penghantar (dalam kotak sambung atau diluar kotak sambung)
5. Periksa perlengkapan/lengkapan instalasi bertanda SNI untuk MCB, Penghantar, Kotak KOntak dan Sakelar



Gambar 3.6.5. Pemeriksaan Pemasangan Instalasi

VII. PERIKSA SAKELAR ATAU PEMUTUS

1. Periksa keberadaan sakelar atau pemutus untuk pengendalian
2. Periksa apakah bisa dikendalikan dari luar
3. Periksa apakah terpasang pada penghantar fasa
4. Periksa penempatan sakelar (indoor atau outdoor)
5. Periksa arus nominal sakelar/pemutus



Gambar. 3.7.6. Pemeriksaan Sakelar atau Pemutus


VIII. SELESAI MELAKUKAN PEMERIKSAAN DAN PENGUKURAN, PASANG KEMBALI SEPERTI SEMULA

MEMBUAT LAPORAN PEMERIKSAAN:

Laporan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian (LHPP) disesuaikan dengan mata uji yang tertera pada lampiran VII Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 2014 tentang Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan.

Laporan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian (LHPP) harus ditandatangani oleh pemilik instalasi sebagai bukti bahwa telah benar-benar didatangi dan dilaksanakan pemeriksaan dan pengujian.

LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH
PT JASA KELISTRIKAN INDONESIA
 NOMOR LHPP



Jasa Kelistrikan

Pemilik : Ir. Suko Wahyudi
 Alamat Instalasi: Jl. Bakti Indah VI No. 93
 Kantor PLN : PT. PLN (Persero) ULP HELVETIA No. Gambar :
 No. SIP :
 Gardu :

Instalasi :
 Instalatur : PT. MANDENGGAL JAYA SENTOSA
 Tarif/Daya : R1/1300
 Pemeriksaan ke: tanggal

A. Pemeriksaan Dokumen

- Gambar instalasi Lay Out sesuai dengan yang terpasang () Ya () Tidak
- Diagram Garis Tunggal sesuai dengan yang terpasang () Ya () Tidak
- Denah bangunan sesuai gambar () Ya () Tidak
- Material/Peralatan terpasang sesuai bertanda SNI () Ya () Tidak
- Data Sertifikasi Teknik Material/Peralatan sesuai yang terpasang () Ya () Tidak

B. Proteksi terhadap sentuh langsung dan bahaya kebakaran

- GPAS ≤ 30 mA () Adal () Tidak ada
- GPAS ≤ 500 mA () Adal () Tidak ada
- Sistem Pembumihan () TT () TN-C-S
- a. Penghantar Proteksi PE pada saluran sirkuit masuk () Adal () Tidak ada
 b. Penghantar Proteksi PE sirkuit cabang / sirkuit akhir () Adal () Tidak ada
 c. Penghantar Proteksi PE pada kotak kontak () Adal () Tidak ada
 d. Penghantar PE dan Penghantar Netral pada PHBK disubungkan () Ya () Tidak

C. Penghantar

- Saluran Sirkuit Utama
 - Jenis Penghantar () NYA dalam pipa () NYM () Lainnya
 - Warna Isolasi Kabel a. Fase b. Netral c. PE
- Saluran Sirkuit Cabang
 - Jenis Penghantar () NYA dalam pipa () NYM () Lainnya
 - Warna Isolasi Kabel a. Fase b. Netral c. PE
- Saluran Sirkuit Akhir
 - Jenis Penghantar () NYA dalam pipa () NYM () Lainnya
 - Warna Isolasi Kabel
 - Saluran Sirkuit Akhir pada PHBK Utama
 - Fase b. Netral c. PE
 - Saluran Sirkuit Akhir pada PHBK Cabang 1
 - Fase b. Netral c. PE
 - Saluran Sirkuit Akhir pada PHBK Cabang 2
 - Fase b. Netral c. PE

(Selanjutnya terlampir)

- Penghantar Pembumihan
 - Penampang mm² () Dengan pelindung () Tanpa Pelindung
 - Jenis penghantar
 - Warna isolasi kabel () Loreng hijau-kuning () Warna lain
- Pengukuran tahanan isolasi penghantar (tegangan uji 500 Volt)
 Fase-Netral MΩ Fase-PE MΩ Netral-PE MΩ
- Pengukuran tahanan elektroda pembumihan
- Cara penyambungan hubungan penghantar Netral dan PE
 () Hubungan penghantar N dan PE dilakukan di PHBK konsumen dengan () Terminal () Mur - Baut () Reintri
 () Hubungan penghantar N dan PE dilakukan didalam OK PLN
- Penghantar PE dan Penghantar Pembumihan
 () Dihubungkan () Tidak dihubungkan () Didalam PHBK () Diluar PHBK

D. Perlekapan Hubungan Bani dan Kendali

- a. Terminal PE () Ada () Tidak ada
 b. Terminal Netral () Ada () Tidak ada
1. PHBK Utama Ukuran Rel x mm² jenis
 2. Sakelar Utama () MCB () 10 A () 25 A () Lainnya A
 () Sakelar () 10 A () 25 A () Lainnya A
 () Tidak ada
- a. Saluran Utama Penghantar x mm²
 b. Sirkuit Akhir Jumlah
 Sirkuit Akhir 1 MCB/Sekering A Penghantar x mm² Tlx Lnp
 Sirkuit Akhir 2 MCB/Sekering A Penghantar x mm² Tlx KKB
 Sirkuit Akhir 3 MCB/Sekering A Penghantar x mm² Tlx KKK
 Sirkuit Akhir 4 MCB/Sekering A Penghantar x mm²
 c. Sirkuit Cabang Jumlah
 Sirkuit Cabang 1 MCB/Sekering A Penghantar x mm²
 Sirkuit Cabang 2 MCB/Sekering A Penghantar x mm²
 Sirkuit Cabang 3 MCB/Sekering A Penghantar x mm²
 Sirkuit Cabang 4 MCB/Sekering A Penghantar x mm²
- PHBK Cabang Jumlah
 a. PHBK Cabang 1
 • Sakelar Utama () MCB () 10 A () 25 A () Lainnya A
 () Sakelar () 10 A () 25 A () Lainnya A
 () Tidak ada
 • Sirkuit Akhir Jumlah
 Sirkuit Akhir 1 MCB/Sekering A Penghantar x mm² Tlx Lnp
 Sirkuit Akhir 2 MCB/Sekering A Penghantar x mm² Tlx KKB
 Sirkuit Akhir 3 MCB/Sekering A Penghantar x mm² Tlx KKK
 Sirkuit Akhir 4 MCB/Sekering A Penghantar x mm²

E. Elektroda Pembumihan () Ada () Tidak ada
 Jenis Elektrode 1. Jenis
 2. Ukuran

F. Pengujian Polaritas
 1. Fitting Lampu () Sesuai () Tidak Sesuai
 2. Kotak Kontak Fase N dan PE () Sesuai () Tidak Sesuai
 3. Sakelar () Sesuai () Tidak Sesuai

G. Pemasangan

- Ketinggian PHBK cm dari lantai () Sesuai () Tidak
- Ketinggian Kotak Kontak cm dari lantai () Sesuai () Tidak
- Jenis Kotak Kontak () Basa () putar () Tutup () Laji
- Pemasangan Penghantar/Kabel () Memenore dinding () Teranam di dinding () NYA dalam pipa () NYM di klem dengan jarak klem cm () NYA dengan ro isolator () Rasio () Tidak Rapih
- Sambungan Penghantar () Dalam Kotak Sambung () Tidak Dalam Kotak Sambung
- Kesambungan sirkuit () Baik () Tidak Baik

H. Perlekapan/lekapannya Komponen bertanda SNI

- MCB Merk () SNI () Tidak SNI
- Kotak Kontak Merk () SNI () Tidak SNI
- Sakelar Merk () SNI () Tidak SNI
- Penghantar Merk () SNI () Tidak SNI

I. Pengujian Pembebanan

J. Titik Koordinat Latitude () Longitude ()

K. Instalasi Khusus Kamar Mandi

- Sakelar dalam kamar mandi () Sesuai () Tidak Sesuai
- Kotak Kontak kamar mandi () Sesuai () Tidak Sesuai

DATA YANG DIPERIKSA :

Jumlah PHBK	Bh	Jumlah KKK	Bh
Jumlah Saluran Cabang	Bh	Tahanan isolasi	MΩ
Jumlah Saluran Akhir	Bh	Sistem Pembumihan	
Jumlah Tlx Lampu	Bh	Resistansi Pembumihan	Ω
Jumlah KKB	Bh		

PEMERIKSA

Pemeriksa 1	Disaksikan oleh instalatur / penghuni
Nama Perusahaan	A
Alamat	
Telp/Fax	
Pemeriksa 2	Instalatur
	Penghuni

Catatan

VERIFIKATOR

Verifikator 1	Verifikator 2	Verifikator 3
---------------	---------------	---------------

Catatan

ANALISA HASIL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN INSTALASI LISTRIK

- Laik Operasi (LO)
- Laik Operasi dengan perbaikan minor (LOM)
- Perlu Perbaikan Ulang (PPU)

HASIL VERIFIKASI : (..) LO (..) LOM (..) PPU

Gambar 3.8.7. Contoh Form LHPP

KETENTUAN TEKNIS PEMASANGAN PERALATAN INSTALASI LISTRIK

1. PEMASANGAN “TERTANAM DALAM TEMBOK” (IN BOW) KABEL NYA/NYM DALAM PIPA PVC

- a. Tinggi PHBK dari lantai : minimal -150 cm
- b. Tinggi sakelar dari lantai : minimal – 125 cm
- c. Tinggi kotak kontak biasa (KKB) dari lantai : minimal – 125 cm
- d. Tinggi kotak kontak khusus (KKK) dari lantai : minimal – 30 cm
- e. Hubungan penghantar N dan penghantar PE dilakukan : diterminal di dalam PHBK
- f. Hubungan penghantar PE dan penghantar pembumian dilakukan : diterminal Kwh meter tipe 1 PLN

2. PEMASANGAN “MENEMPEL TEMBOK” (OUT BOW) DENGAN KABEL NYM

- a. Tinggi PHBK dari lantai : minimal – 150 cm
- b. Tinggi sakelar dari lantai : minimal – 125 cm
- c. Tinggi kotak kontak biasa (KKB) dari lantai : minimal – 125 cm
- d. Tinggi kotak kontak khusus (KKK) dari lantai : minimal – 30 cm
- e. Pemasangan sakelar, kotak kontak, dan fitting plafon harus pakai kayu : roset
- f. Pemasangan klem kabel di atas peralatan PHBK, kotak kontak, sakelar, jaraknya dari peralatan listrik : 5 cm
Jarak antar klem dengan klem pada pemasangan kabel : ± 30 cm

3. PEMASANGAN “MENEMPEL TEMBOK” (OUT BOW) DENGAN KABEL NYA DALAM PIPA PVC

- a. Tinggi PHBK dari lantai : minimal – 150 cm
- b. Tinggi sakelar dari lantai : minimal – 125 cm
- c. Tinggi kotak kontak biasa (KKB) dari lantai : minimal – 125 cm
- d. Tinggi kotak kontak khusus (KKK) dari lantai : minimal – 30cm
- e. Pemasangan PHBK, sakelar, kotak kontak, dan fitting plafon harus pakai : roset kayu
- f. Pemasangan klem pipa PVC 5/8 di atas peralatan PHBK, kotak kontak, Sakelar, jaraknya dari peralatan listrik tersebut : 5 cm
- g. Pada setiap ujung pipa PVC dipasang : tule

DAFTAR PENYEBAB PERLU PERBAIKAN ULANG (PPU) ATAU TIDAK LAYAK OPERASI (TLO)

Uraian Kondisi Instalasi

1. Penghantar proteksi PE:

- a. Penghantar proteksi PE tidak ada pada sirkit cabang
- b. Penghantar proteksi PE tidak ada pada sirkit akhir
- c. Penghantar proteksi PE tidak ada pada kotak kontak
- d. Penghantar proteksi PE tidak dihubungkan pada terminal kotak kontak
- e. Penghantar proteksi PE hanya digulung di terminal kotak kontak
- f. Penghantar proteksi PE hanya sampai ke kotak sambung
- g. Penghantar proteksi PE pada kotak kontak tidak terhubung ke PHBK
- h. Penghantar proteksi PE pada kotak kontak dihubungkan dengan penghantar netral
- i. Penampang penghantar proteksi PE lebih kecil dari pada penampang penghantar fasa dan netral
- j. (untuk penghantar fasa $\leq 16\text{mm}^2$)

2. Penghantar netral dan penghantar PE

- a. penghantar PE dan penghantar netral tidak dihubungkan di PHBK utama, untuk system TNCS
- b. penampang sambungan terminal PE dan terminal N lebih kecil dari pada penampang saluran masuk
- c. penghantar netral dipakai bersama pada beberapa sirkit cabang/akhir
- d. penghantar PE dipakai bersama pada beberapa sirkit cabang/akhir
- e. sirkit cabang tidak lengkap
Catatan: sirkit lengkap terdiri dari: penghantar fasa (F), satu penghantar netral (N) dan satu penghantar proteksi (PE)
- f. sirkit akhir tidak lengkap
Catatan: sirkit lengkap terdiri dari: penghantar fasa (F), satu penghantar netral (N) dan satu penghantar PE (bila ada KK)
- g. penghantar netral dan penghantar PE terdiri dari dua penghantar atau lebih yang diparalel

3. Peruntukan gambar

- a. kabel NYM ditanam dalam tanah atau dipasang diudara terbuka
- b. kabel, senur (fleksibel) digunakan untuk instalasi magun
- c. kabel NYA dipasang tanpa insulator rol atau pipa instalasi

4. Warna insulasi kabel (netral dan fasa)

- a. warna isulasi kabel saluran/sirkit utama tidak sesuai PUIL
- b. warna isulasi kabel saluran/sirkit cabang tidak sesuai PUIL
- c. warna isulasi kabel saluran/sirkit akhir tidak sesuai PUIL

Catatan:

1. Warna kabel netral harus biru
2. Warna kabel PE harus loreng kuning hijau atau dibuat kuning hijau disetiap terminal dan kontak sambung

5. Penghantar bumi
 - a. penghantar bumi tidak ada
 - b. penampang penghantar bumi kurang dari 4 mm^2
 - c. bahan penghantar bumi berbeda dengan bahan terminal PE dan electrode bumi, tanpa konektor bimetal
 - d. penghantar bumi disatukan dengan penangkal petir, tanpa ikatan penyama potensial
 - e. penghantar bumi terdiri dari beberapa penghantar yang diparalel
 - f. penghantar bumi terdiri dari jenis kabel senur
 - g. penghantar bumi tidak utuh (sambungan)
6. Resistans insulasi kabel
 - a. resistans insulasi kabel:
 - dengan voltase uji 250 V hasil pengukuran resistans insulasi kurang dari 0,5 M Ohm
 - dengan voltase uji 500 V atau lebih hasil pengukuran insulasi kurang dari 1 M Ohm
 - b. resistans insulasi kabel tidak dapat diperiksa/diukur
7. Nilai resistans pembumian lebih besar dari nilai resistans jenis tanah (tipikal) dan tidak dapat membuktikan adanya electrode bumi
8. Penghantar PE dan penghantar bumi tidak dihubungkan di PHBK utama
9. Rel/sisir/sambungan di PHBK utama
 - a. penampang rel/sisi PHBK utama lebih kecil dari pada penampang saluran masuk
 - b. bahan rel PHBK utama bukan tembaga
 - c. penampang sambungan dari MCB utama ke MCB sirkit lebih kecil dari pada penampang saluran masuk

- d. terminal penghubung pada sakelar/MCB PHBK utama digunakan untuk lebih dari satu inti
- e. jumper pada MCB diplintir
- f. pada terminal lebih dari satu penghantar pada satu terminasi

10. Rel/sisir/sambungan di PHBK cabang

- a. penampang rel/sisir PHBK cabang tidak memenuhi syarat
- b. Catatan: minimal harus sama dengan saluran cabang
- c. bahan rel PHBK cabang (1,2,...dst) bukan tembaga
- d. penampang sambungan dari sakelar/MCB cabang ke MCB sirkit akhir kecil dari pada ukuran saluran cabang
- e. terminal penghubung pada sakelar/MCB cabang digunakan untuk lebih dari satu inti

11. Sakelar utama

- a. sakelar utama/MCB yang berfungsi sebagai sakelar utama tidak ada
- b. arus pengenalan sakelar utama lebih kecil dari pada beban terpasang
Catatan: ukuran sakelar utama/MCB utama minimal 10 A
- c. saluran masuk ke sakelar utama dicabangkan ke beberapa sirkit lain

12. MCB yang berfungsi sebagai sakelar utama kurang dari 10 A

13. Saluran utama dan saluran cabang

- a. penampang saluran utama kurang dari 4 mm^2
- b. saluran utama tidak utuh (sambung)
- c. penampang saluran cabang kurang dari 4 mm^2

14. Gawai proteksi sirkit cabang

- a. Gawai proteksi arus lebih sirkit cabang (1,2,...dst) tidak ada
- b. arus pengenalan Gawai proteksi arus lebih sirkit cabang (1,2,...dst) lebih besar dari pada KHA penghantar