

# **PEDOMAN PELAKSANAAN PEMERIKSAAN & PENGUJIAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH**

Edisi ke-2

Disesuaikan dengan kebijakan pemerintah yang terbaru (Maret 2022)

## **PENGANTAR**

Buku Saku Pedoman Sertifikasi Laik Operasi Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan

Rendah ini merupakan tahapan proses sertifikasi, yaitu :

1. Permohonan Sertifikat Laik Operasi
2. Perencanaan dan Persiapan Inspeksi
3. Melakukan Pemeriksaan
4. Membuat laporan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian
5. Verifikasi dan Validasi
6. Registrasi dan Penerbitan Sertifikat laik Operasi

Buku Saku ini merupakan acuan bagi Penanggung Jawab Teknik (PJT) yang bertanggungjawab mengendalikan proses sertifikasi dan wajib dibawa oleh setiap Tenaga Teknik yang melaksanakan pemeriksaan dan pengujian instalasi untuk memastikan tidak terdapat ketidaksesuaian dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku dalam pelaksanaannya, dan memastikan bahwa pelaksanaan sertifikasi sesuai dengan perencanaan yang direncanakan dan ditetapkan serta dalam rangka pengendalian resiko proses sertifikasi yang mengacu kepada Manajemen Mutu PT. Sertifikasi Mutu Instalasi Listrik Tegangan Rendah.

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>Standar Operational Prosedur (SOP) .....</b>	<b>3</b>
Permohonan Sertifikat Laik Operasi (SLO) .....	3
Perencanaan dan Persiapan Inspeksi .....	5
Melakukan Pemeriksaan dan Pengujian .....	7
Membuat laporan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian .....	17
Verifikasi dan Validasi .....	18
Registrasi dan Penerbitan SLO .....	19
<b>Contoh Gambar Instalasi Listrik 1 Group dan 2 Group Rumah Sederhana.</b>	<b>21</b>
<b>Contoh Gambar Instalasi Listrik 1 Group dan 2 Group Rumah Sederhana.</b>	<b>24</b>
<b>Contoh Gambar Instalasi Listrik 3 Phase Pada Industri Sederhana .....</b>	<b>26</b>
<b>Contoh Gambar Pengukuran Instalasi Listrik 3 Phase.....</b>	<b>28</b>
<b>Ketentuan Teknis Pemasangan Peralatan Instalasi Listrik Rumah Sederhana</b>	<b>32</b>
<b>Ketentuan Dalam PUIL 2011 Untuk Instalasi Listrik Rumah Sederhana</b>	<b>36</b>
<b>Daftar Penyebab Perlu Perbaikan Ulang (PPU).....</b>	<b>55</b>
<b>Daftar Penyebab Laik Operasi Dengan Perbaikan Monor (LOM).....</b>	<b>68</b>
<b>FORM PERMOHONAN PEMERIKSAAN INSTALASI LISTRIK (PPIL) .</b>	<b>73</b>

**1**

**Standard Operating Prosedur (SOP)**

## **PERMOHONAN SERTIFIKAT LAIK OPERASI (SLO)**

1. Pemohon SLO (pemilik instalasi / pihak yang dikuasakan) mengajukan permohonan untuk mendapatkan SLO dengan melengkapi data sesuai form Permohonan Pemeriksaan Instalasi Listrik (PPIL), sebagai berikut :
  - a. Identitas pemilik instalasi;
  - b. Lokasi instalasi;
  - c. Jenis dan kapasitas instalasi;
  - d. Gambar instalasi yang diterbitkan oleh badan usaha konsultan perencana tenaga listrik atau Direktur Jenderal. Dalam hal gambar instalasi yang diterbitkan oleh konsultan perencana tidak ada, gambar diterbitkan oleh badan usaha jasa pembangunan dan pemasangan instalasi sebagai bagian dari pelaksanaan pembangunan dan pemasangan;
  - e. Peralatan yang dipasang.
2. Pemohon SLO membayar biaya sertifikasi berdasarkan daya listrik yang akan tersambung ke instalasi yang besarnya sesuai ketentuan yang diatur oleh pemerintah melalui ppob (*payment point online bank*).
3. Petugas memeriksa kelengkapan permohonan yang disampaikan oleh pemohon SLO sebelum memberikan nomor pendaftaran permohonan SLO.
4. Petugas bersama dengan pemohon SLO menyepakati waktu pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian.

## **PERENCANAAN DAN PERSIAPAN INSPEKSI**

### **I. PERSIAPAN SARANA DI LOKASI**

1. Persiapan Sarana Untuk Pengujian:
  - a. HP Android
  - b. *Earth Tester*
  - c. Insulation Tester (*Megger*)
  - d. Tes Pen / Obeng
  - e. Senter
  - f. Tang Kombinasi / Tang Lancip
  - g. Meter (Rool meter)

- h. Jangka Sorong / Micro meter
- 2. Persiapan Sarana K3:
  - a. Helm (Pengaman Kepala)
  - b. Sarung Tangan
  - c. Sepatu Beralas dari bahan isolator

## **II. PERSIAPAN DOKUMEN PENDUKUNG**

- 1. Permohonan inspeksi pemeriksaan
- 2. Surat tugas sebagai pemeriksa SEMILTER
- 3. Copy gambar dan diagram instalasi
- 4. Denah lokasi
- 5. Laporan Hasil Pengujian dan Pemeriksaan berupa photo instalasi yang tersimpan ke server.

## **III. PERSIAPAN PAKAIAN DINAS**

- 1. Seragam Kerja SEMILTER
- 2. ID Card
- 3. Jas hujan (d disesuaikan dengan musim / kondisi lapangan)

## **IV. PERSIAPAN SARANA TRANSPORTASI**

- 1. Memeriksa kondisi kendaraan
- 2. Surat-surat kendaraan

## **MELAKUKAN PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN**

### **I. PENCARIAN LOKASI INSPEKSI**

- 1. Bila lokasi ditemukan dan dapat dilakukan inspeksi
  - a. Perlu dicek bangunan sipilnya / instalasinya
  - b. Lakukan pemeriksaan instalasi
- 2. Bila lokasi tidak ditemukan (lokasi / nama pemohon)

Pemeriksaan batal, berkas dikembalikan ke Koordinator Pemeriksa dengan dilengkapi catatan ATK (Alamat Tidak Ditemukan) atau catatan lain sesuai dengan kondisi di lokasi.

3. Bila lokasi ditemukan tetapi tidak dapat dilakukan pemeriksaan karena berbagai hal. Sama dengan poin 2, tetapi diberi catatan sesuai dengan kondisi di lokasi (misal ; lokasi terkunci / tidak ada penghuni / penghuni yang ada tidak berkenan melayani, dll)

## **II. PEMERIKSAAN INSTALASI LISTRIK**

1. Pemeriksaan Jenis, penampang dan warna penghantar sikit / saluran utama
2. Pemeriksaan Perlengkapan Hubung Bagi dan Kendali (PHBK) :
  - a. Periksa jenis dan ketinggian PHBK
  - b. Periksa jenis dan besar penampang penghubung antar terminal Netral (N) dan penghantar Peroteksi (PE)
  - c. Periksa terminal Netral (N) dan penghantar Proteksi (PE)
  - d. Periksa apakah terminal penghantar Proteksi (PE) dan Netral (N) difungsikan
  - e. Periksa jenis penghantar dan penampang penghantar antara saklar utama dan pengaman
  - f. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) saklar utama
  - 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 keberadaan Proteksi (PE) dan sirkit / saluran akhir
  - m. Periksa jenis dan besar penghantar pembumian
  - n. Periksa hubungan penghantar Proteksi (PE) dengan penghantar pembumian pada terminal penghantar Proteksi (PE)
  - o. Periksa Keberadaan Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS)
  - p. Periksa keberadaan arrester
3. Pemeriksaan Kotak Kontak

- a. Periksa jenis dan ketinggian kotak kontak
  - b. Periksa letak terminal Fasa (F), Netral (N) dan Penghantar Proteksi (PE)
  - c. Periksa jenis besar penampang penghantar dan warna penghantar Fasa, Netral, dan Penghantar Proteksi (PE)
  - d. Periksa apakah terminal penghantar Proteksi (PE) dan Netral (N) difungsikan
  - e. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) kotak kontak
4. Pemeriksaan Sakelar / Penghubung
- a. Periksa jenis ketinggian sakelar / penghubung
  - b. Periksa letak terminal Fasa (F)
  - c. Periksa jenis besar penampang penghantar dan warna penghantar Fasa
  - d. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) sakelar / penghubung
5. Pemeriksaan Fitting Lampu
- a. Periksa jenis Fitting lampu
  - b. Periksa letak terminal Fasa (F) dan penghantar Netral (N)
  - c. Periksa jenis besar penampang penghantar dan warna penghantar Fasa (F), dan penghantar Netral (N)
  - d. Periksa jenis dan Kemampuan Hantar Arus (KHA) fitting lampu

### **III. PENGUKURAN TAHANAN ISOLASI**

#### **1. Langkah-langkah Pengukuran**

##### **1.1. Pengukuran pada saluran masuk**

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

##### **1.2. Pengukuran pada sirkit akhir**

- a. Saklar dalam posisi “ON”
- b. Pengukuran tahanan isolasi pada saluran masuk posisi pengaman “OFF”



- c. Lepas beban dari kotak kontak (bila ada beban)
- d. Lepas beban pada instalasi penerangan (bila ada beban)
- e. Ukur tahanan instalasi
  - Antara fasa – Netral (N)
  - Antara fasa – penghantar Proteksi (PE)
  - Antara fasa – fasa

## 2. Pengukuran

### 2.1. Persiapan Alat Ukur

- a. Cek / periksa baterai *power* alat ukur
- b. Kalibrasi alat ukur
- c. Cek / periksa kesinambungan penghantar alat ukur
- d. Pasang ujung kabel hitam ke terminal *earth* pada alat ukur
- e. Pasang ujung kabel merah ke terminal *line* pada alat ukur

### 2.2. Pengukuran Penghantar fasa dan Netral (N)

- a. Ujung kabel merah ditusuk ke penghantar fasa
- b. Ujung kabel hitam dijepit ke penghantar netral
- c. Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil penunjukan megger. Jika hasil penunjuka  $\geq 0,5 \text{ M}\Omega$  (Mega Ohm) berarti memenuhi
- d. Syarat PUIL, jika  $< 0,5 \text{ M}\Omega$  (Mega Ohm) berarti tidak memenuhi syarat PUIL

### 2.3. Pengukuran Penghantar fasa dengan penghantar Proteksi (PE)

- a. Ujung kabel merah ditusuk ke penghantar fasa
- b. Ujung kabel hitam dijepit ke penghantar Proteksi (PE)
- c. Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil penunjukan megger. Jika hasil penunjukan  $\geq 0,5 \text{ M}\Omega$  (Mega Ohm) berarti memenuhi syarat PUIL, jika  $< 0,5 \text{ M}\Omega$  (Mega Ohm) berarti tidak memenuhi syarat PUIL

### 2.4. Pengukuran Penghantar fasa dengan fasa

- a. Ujung kabel merah ditusuk ke penghantar fasa, yang lain
- b. Ujung kabel hitam dijepit / ditusukan ke penghantar fasa

- c. Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil penunjukan megger. Jika hasil penunjukan  $> 0,5 \text{ M}\Omega$  (Mega Ohm) berarti memenuhi syarat PUIL, jika  $\leq 0,5 \text{ M}\Omega$  (Mega Ohm) berarti tidak memenuhi syarat PUIL

#### **IV. PENGUKURAN TAHANAN PEMBUMIHAN**

1. Cek baterai *power* alat ukur, dengan menekan tombol merah dan saklar pada baterai check
2. Saklar dipindahkan ke perkalian penunjukan (dalam  $\Omega$ )
3. Ujung kabel warna merah dijepit ke besi pancang yang ditancapkan ke tanah
4. Ujung kabel warna kuning dijepit ke besi pancang yang ditancapkan ke tanah (jarak / posisi kabel merah dan kuning  $\geq 5$  meter)
5. Ujung kabel warna hijau dijepit ke terminal penghantar pembumihan yang akan diukur
6. Tekan dan putar tombol merah searah jarum jam, lihat hasil penunjukan *earth* tester

#### **V. PERIKSA KESINAMBUNGAN SIRKIT**

1. Kesindebungan penghantar fasa dan penghantar Netral (N)
  - a. Hubung sirket penghantar fasa dan penghantar Netral (N) pada PHBK
  - b. Ukur tahanan isolasi penghantar fasa dan Netral (N) pada setiap kotak kontak yang terpasang
  - c. Amati / analisis besarnya tahanan isolasinya
    - Bila tahanan isolasinya nol, kesindebungan baik
    - Bila hasil tahanan isolasi tidak nol kesindebungan tidak baik
2. Kesindebungan penghantar fasa dengan penghantar Proteksi (PE)
  - a. Hubung sirket penghantar fasa dan penghantar Proteksi (PE) pada PHBK
  - b. Ukur tahanan isolasi penghantar fasa dan penghantar Proteksi (PE) pada setiap kotak kontak yang terpasang
  - c. Amati / analisis besarnya tahanan isolasinya
    - Bila tahanan isolasinya nol, kesindebungan baik
    - Bila hasil tahanan isolasi tidak nol kesindebungan tidak baik

#### **VI. PERIKSA PEMASANGAN INSTALASI**

1. Periksa kerapian pemasangan instalasi
2. Periksa pemasangan sirkit / penghantar utama, sirkit cabang, sirkit akhir apakah tertanam atau menempel pada dinding
3. Bila jenis penghantar NYM / NYY periksa jarak antar klem, bila jenis penghantar NYA, periksa kelengkapan pipa pelindung
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 Saklar (untuk lengkapan yang lain jika belum ada yang berlogo SNI konsultasikan dengan coordinator pemeriksa).

#### **VII. PENGECEKAN SAKELAR ATAU PEMUTUS**

1. Periksa keberadaan sakelar atau pemutus untuk pengendalian
2. Periksa ketahanan terhadap cuaca
3. Periksa apakah bisa dikendalikan dari luar
4. Periksa apakah bisa membuka semua penghantar yang tidak dibumikan
5. Periksa arus nominal sakelar / pemutus

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

##### **MEMBUAT LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN**

#### **I. PENGISIAN LAPORAN HASIL PENGUJIAN DAN PEMERIKSAAN (LHPP)**

1. Isi tanggal pemeriksaan
2. Pengisian LHPP lengkapi nama dan tanda tangan pemeriksa 1, pemeriksa 2, Instalatir dan Penghuni
3. Periksa kembali hasil pengisian LHPP
4. Point 1, 2, dan 3 sudah melalui aplikasi SUG.

#### **II. PENGEMBALIAN BERKAS MELALUI SISTEM (HP)**

1. Gabungkan dan lengkapi dokumen asli pelanggan dan dokumen pendukung

2. Susun dan periksa kembali, jangan sampai ada data yang tertinggal
3. Serahkan semua dokumen kepada koordinator pemeriksa
4. Buat daftar instalasi listrik yang telah diperiksa hari ini
5. Point 1, 2, 3, dan 4 dilaporkan/pengembalian berkas melalui sistem (HP Android).

### **VERIFIKASI DAN VALIDASI**

1. Verifikator menerima Laporan Hasil Pengujian dan Pemeriksaan secara langsung (Real Time) di dalam system.
2. Verifikator memeriksa Laporan Hasil Pengujian dan Pemeriksaan yang di kirimkan oleh Petugas Inspeksi sesuai dengan standar PUIL yang berlaku, Kemudian verifikator merekomendasikan Hasil Pemeriksaan tersebut, apakah Instalasinya Laik Operasi atau Tidak Laik Operasi.
3. Jika Instalasi tersebut Laik Operasi, maka Verifikator akan mengirimkan data Ke DJK lewat Sistem yang sudah terhubung (Online), untuk mendapatkan Nomor registrasi dari Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, sehingga SLO dapat di terbitkan. Apabila hasil rekomendasinya adalah Tidak Laik Operasi, maka hasil tersebut akan dikembalikan ke pemilik Instalasi untuk diperbaiki kekurangannya.

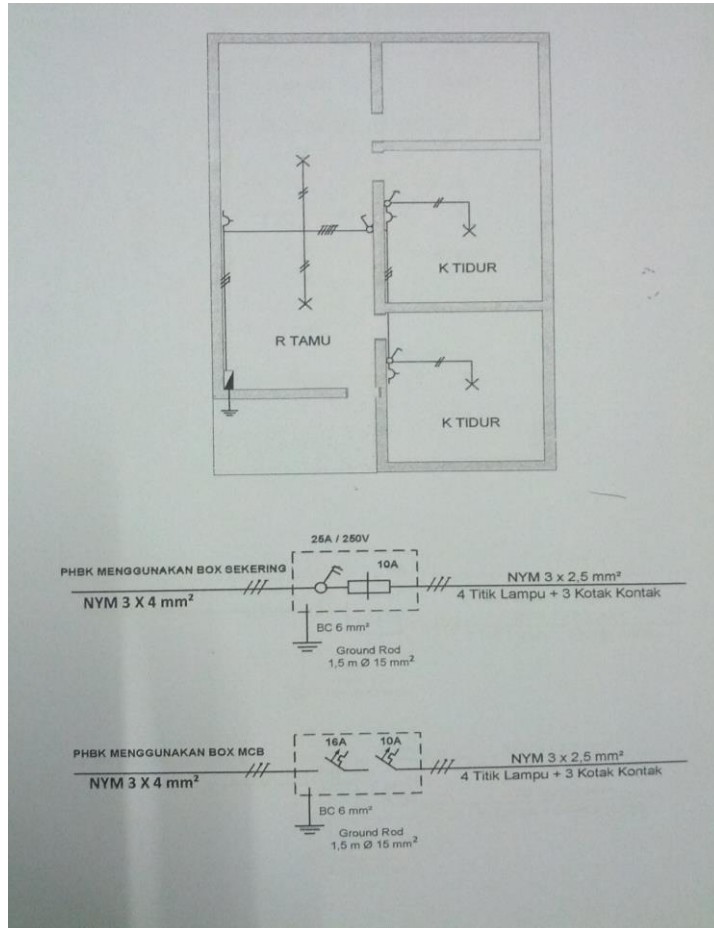
### **REGISTRASI DAN PENERBITAN SLO**

1. LHPP yang telah diverifikasi dan dinyatakan laik operasi diunggah ke sistem *database* untuk memperoleh nomor register SLO dari Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan.
2. SLO dicetak setelah memperoleh nomor register SLO dari Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan dengan menggunakan blanko yang ditetapkan Kantor Pusat PT Sertifikasi Mutu Instalasi Listrik Tegangan Rendah dengan format mengikuti ketentuan Peraturan Menteri ESDM Nomor 38 Tahun 2018.
3. SLO yang telah dicetak, diperiksa dan disahkan oleh Pimpinan Wilayah/Manajer Area PT Sertifikasi Mutu Instalasi Listrik Tegangan setempat.
4. SLO diserahkan kepada pemilik instalasi dan arsip disimpan secara elektronik di sistem SUG.

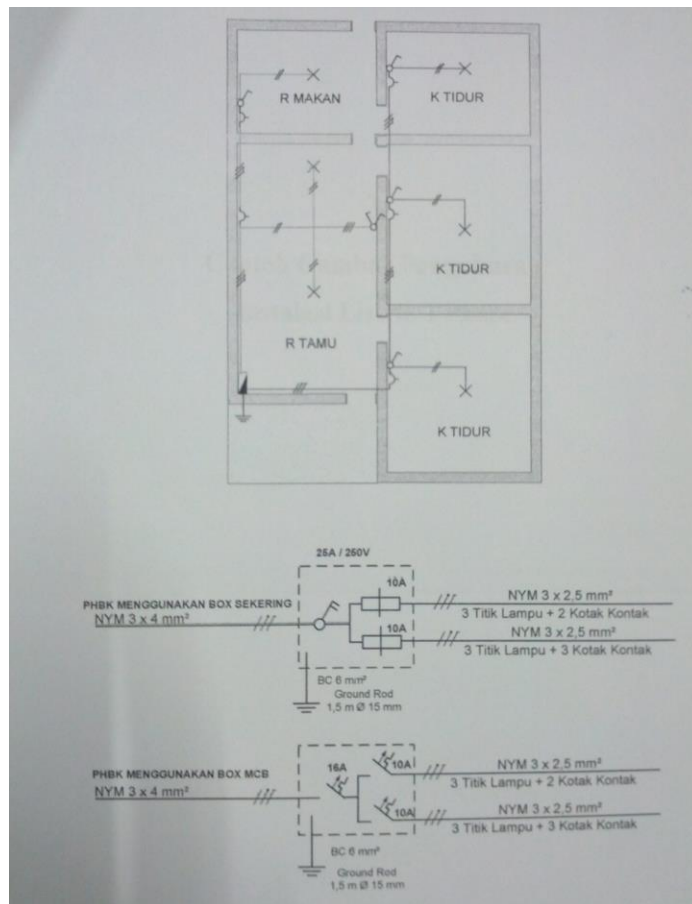
**2**

**Contoh Gambar Instalasi Listrik 1 Group dan 2 Group  
Rumah Sederhana**

**CONTOH GAMBAR**  
**INSTALASI LISTRIK 1 GROUP RUMAH SEDERHANA DAYA 2200 VA**



**CONTOH GAMBAR**  
**INSTALASI LISTRIK 2 GROUP RUMAH SEDERHANA DAYA 2200 VA**

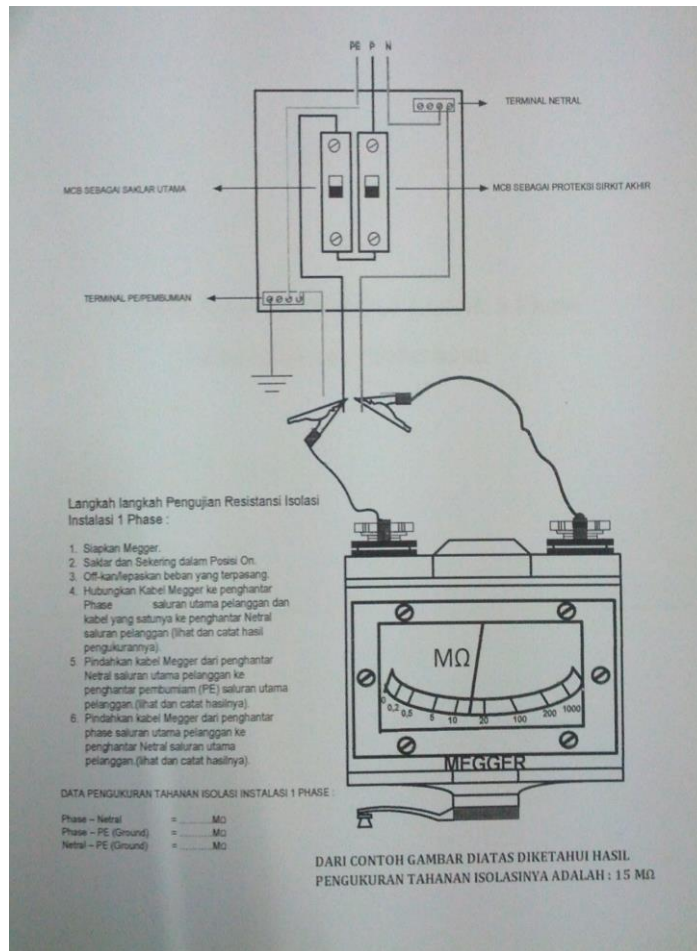


**3**

**Contoh Gambar Instalasi Listrik 1 Group dan 2 Group  
Rumah Sederhana**



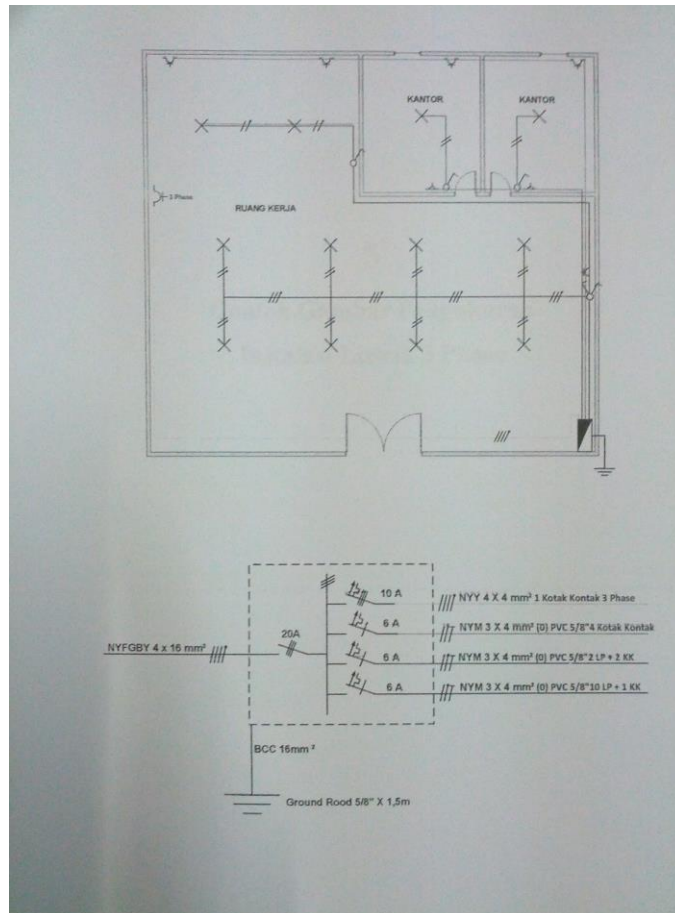
## CONTOH PENGUKURAN TAHANAN ISOLASI INSTALASI LISTRIK 1 PHASE PHBK MENGGUNAKAN BOX MCB



**4**

**Contoh Gambar Instalasi Listrik 3 Phase Pada Industri  
Sederhana**

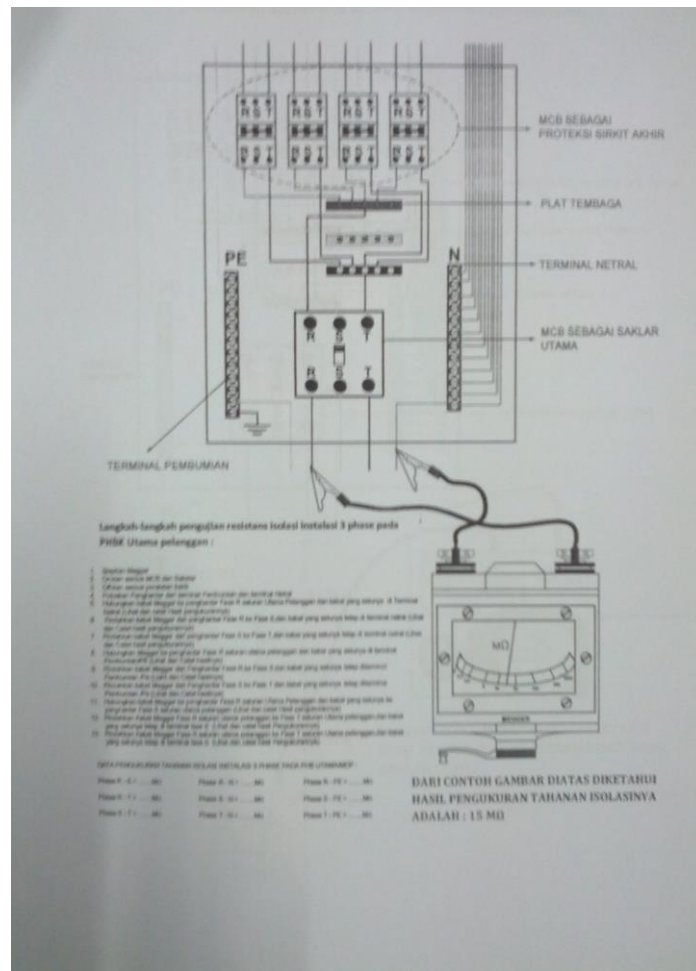
## CONTOH GAMBAR INSTALASI LISTRIK 3 PHASE INDUSTRI SEDERHANA DAYA 13.200 VA



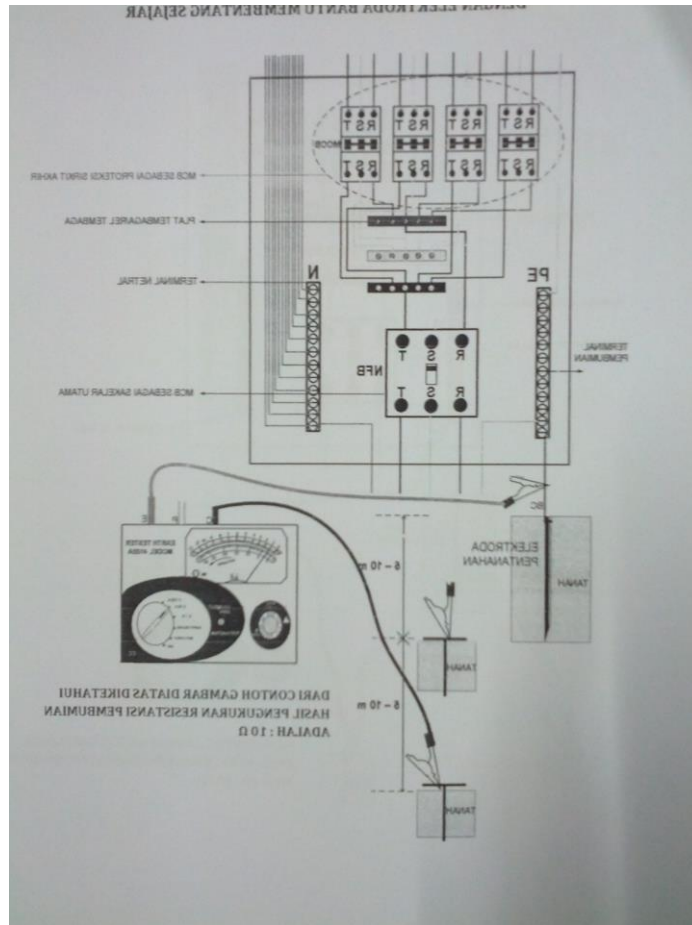
**5**

**Contoh Gambar Pengukuran Instalasi Listrik 3 Phase**

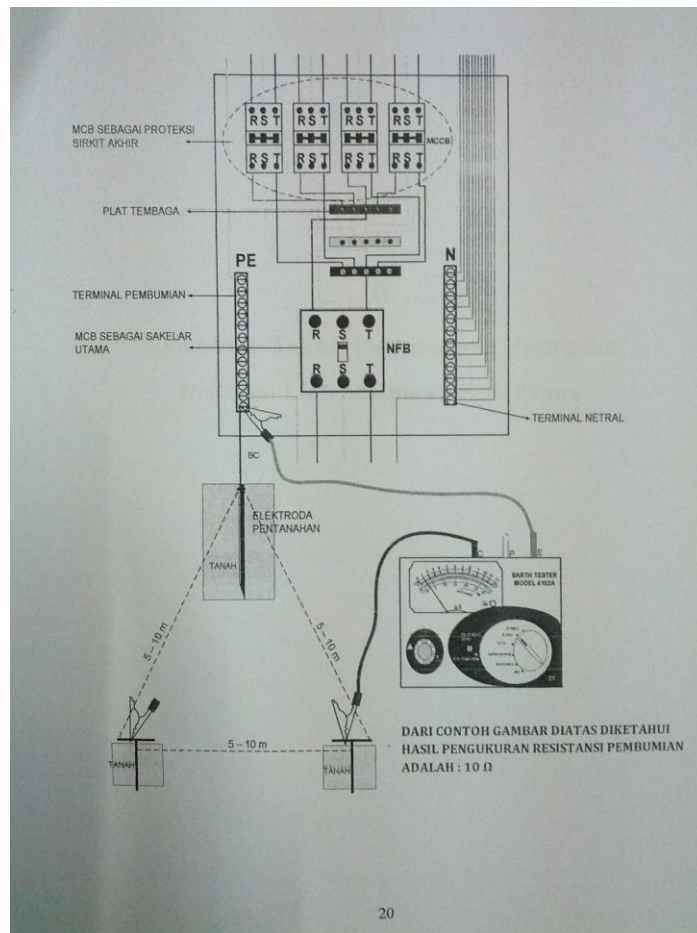
## CONTOH GAMBAR PENGUKURAN TAHANAN ISOLASI 3 PHASE



CONTOH PENGUKURAN RESISTAN PEMBUMIHAN INSTALASI LISTRIK 3 PHASE  
DENGAN ELEKTRODA BANTU MEMBENTANG SEJAJAR



CONTOH PENGUKURAN RESISTAN PEMBUMIHAN INSTALASI LISTRIK 3 PHASE  
DENGAN ELEKTRODA BANTU MEMBENTANG SEGITIGA



**6**

**Ketentuan Teknis Pemasangan Peralatan Instalasi Listrik  
Rumah Sederhana**



**KETENTUAN TEKNIS PEMASANGAN  
PERALATAN INSTALASI LISTRIK  
RUMAH SEDERHANA**

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

- a. Tinggi PHBK dari Lantai: minimal – 150 cm
- b. Tinggi Kotak Kontak Biasa (KKB) dari lantai: minimal – 125 cm
- c. Tinggi Kotak Kontak Khusus (KKK) dari lantai: minimal – 30 cm
- d. Tinggi Sakelar dari lantai: minimal – 125 cm
- e. Hubungan Penghantar N dan penghantar PE dilakukan: diterminal didalam PHBK.
- f. Hubungan penghantar PE dan penghantar pembumian dilakukan diterminal Kes Kwh meter tipe 1 PLN.

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

- a. Tinggi PHBK dari lantai: minimal – 150 cm
- b. Tinggi Kotak Kontak Biasa (KKB) dari lantai: minimal – 125 cm
- c. Tinggi Kotak Kontak Khusus (KKK) dari lantai: minimal – 30 cm
- d. Tinggi Sakelar dari lantai: minimal – 125 cm
- f. Pemasangan klem kabel di atas peralatan PHBK, Kotak kontak, sakelar, jaraknya dari peralatan listrik: 5 cm
- e. Pemasangan sakelar, kotak kontak, & fitting Plafon harus pakai: roset kayu
- g. Jarak antar klem dengan klem pada pemasangan kabel:  $\pm 30$  cm

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

- a. Tinggi PHBK dari lantai: minimal – 150 cm
- b. Tinggi Kotak Kontak Biasa (KKB) dari lantai: minimal – 125 cm
- c. Tinggi Kotak Kontak Khusus (KKK) dari lantai: minimal – 30 cm
- d. Tinggi Sakelar dari lantai: minimal – 125 cm

- e. Pemasangan klem pipa PVC 5/8 di atas peralatan PHBK, Kotak kontak, sakelar, jaraknya dari peralatan listrik tersebut: 5 cm
- f. Pemasangan PHBK, sakelar, kotak kontak, & fitting Plafon harus pakai: roset kayu
- g. Pada setiap ujung pipa PVC dipasang tule
- h. Jarak antar klem dengan klem pada pemasangan kabel:  $\pm 30$  cm

**7**

**Ketentuan Dalam PUIL 2011 Untuk Instalasi Listrik  
Rumah Sederhana**

**KETENTUAN DALAM PUIL 2011**  
**UNTUK INSTALASI LISTRIK RUMAH SEDERHANA**

<b>No Urut</b>	<b>URAIAN</b>	<b>No Ayat Buku PUIL 2011</b>	<b>No Hal Buku PUIL 2011</b>
1	Pada setiap perlengkapan listrik harus tercantum dengan jelas: a. Nama Pembuat dan merk dagang b. Daya, Voltase, dan atau arus pengenal c. Data teknis lain seperti disyaratkan SNI atau standar yang relevan	131.8.1.1	7
2	Perlengkapan listrik hanya boleh dipasang pada instalasi jika memenuhi persyaratan dalam PUIL dan/atau standar yang berlaku.	131.8.1.2	7
3	Instalasi yang baru dipasang atau mengalami perubahan harus diperiksa dan diuji dulu sesuai dengan ketentuan mengenai: a. Resistans insulasi (61.3.3) b. Pengujian system proteksi dengan diskoneksi otomatis suplai (61.3.6) c. Pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik (Bagian 6 dan 9.5.6)	131.8.2.1	7
4	Instalasi listrik yang sudah memenuhi ketentuan tersebut dalam 131.8.2.1 dapat dioperasikan setelah mendapat izin atau pengesahan dari instansi/lembaga yang berwenang yang menyatakan laik operasi dengan	131.8.2.2	8

	syarat tidak boleh dibebani melebihi kemampuannya.		
5	Setiap jenis perlengkapan listrik yang digunakan dalam instalasi listrik harus memenuhi standar SNI/IEC dan/atau standar lain yang berlaku. Jika tidak ada standar yang dapat diterapkan, maka jenis perlengkapan terkait harus dipilih dengan kesepakatan khusus antara orang yang menentukan spesifikasi instalasi dan instalatur.	133.1	11
6	Perlengkapan listrik harus mampu terhadap voltase kondisi tunak (steady-state) maksimum (nilai efektif a.b) yang mungkin diterapkan, dan voltase lebih yang mungkin terjadi	133.2.1	11
7	Dalam memilih perlengkapan instalasi listrik harus diperhatikan sebagai hal berikut: a. Kesesuaian dengan maksud pemasangan dan penggunaannya b. Kekuatan dan keawetannya, termasuk bagian yang dimaksudkan untuk melindungi perlengkapan lain c. Keadaan asistans insulasinya d. Pengaruh suhu, baik pada keadaan normal maupun tidak normal e. Pengaruh api f. Pengaruh kelembaban	133.3.2	12
8	Pengerjaan yang baik oleh personel yang kompeten dan bahan yang tepat harus digunakan pada pemasangan	134.1.1	13

	instalasi listrik. Perlengkapan listrik harus dipasang sesuai dengan petunjuk yang disediakan oleh pabrikan perlengkapan.		
9	Pengawatan harus dilakukan sehingga bebas dari hubung pendek dan hubung bumi.	134.1.1.1	13
10	Perlengkapan listrik yang dipasang harus bermutu laik pasang dan/atau memenuhi persyaratan standar.	134.1.1.2	13
11	Perlengkapan listrik harus dipasang dengan rapi dan dengan cara yang baik dan tepat.	134.1.1.6	13
12	Sakelar dipasang sehingga kedudukan kontak semua tuas sakelar atau tombol sakelar dalam satu instalasi sebaiknya seragam arahnya, misalnya akan menghubungkan jika tuasnya didorong ke atas atau tombolnya ditekan.	134.1.10.3	14
13	Fitting lampu jenis Edison harus dipasang dengan cara menghubungkan kontak dasarnya pada konduktor fase, dan kontak luarnya dengan pada konduktor netral.  System TNCS: Dimana fungsi netral dan fungsi proteksi tergabung dalam penghantar tunggal disebagian system.	134.1.10.4	14
14	Kotak kontak fase tunggal, baik yang berkutub dua maupun tiga harus dipasang sehingga kutub netralnya	134.1.10.6	14

	ada di sebelah kanan atau sebelah bawah kutub voltase.		
15	Sambungan antara konduktor serta antara konduktor dan perlengkapan listrik yang lain harus dibuat sedemikian sehingga terjamin kontak yang aman dan andal.	1341.1.11.2	14
16	Sambungan punter hanya dapat dilaksanakan: a. Dengan menggunakan kotak sambung dengan pita insulasi dan/atau lasdop b. Pada konduktor kabel berpenampang maksimum 2,50 mm <sup>2</sup> , dan c. Minimum sebanyak tiga puntiran	134.1.11.6	15
17	Drop voltase antara terminal pelanggan dan sembarang titik dari instalasi tidak boleh melebihi 4% dari voltase pengenal pada terminal pelanggan bila semua konduktor dari instalasi dialiri arus.	2.2.3.1	48
18	<u>Persyaratan tambahan untuk sakelar utama</u> Sebagai tambahan persyaratan pada 2.3.6.1 arus pengenal sakelar utama, atau pemutus sirkit yang digunakan sebagai sakelar utama, tidak boleh kurang dari 10 A	2.2.6.2	49
19	<u>CATATAN</u> Untuk Table 2.4-1 dan Table 2.4-4 a. Sambungan yang dibatasi Pada sirkit dengan penampang kurang dari 2,5 mm <sup>2</sup> , tidak boleh		65

	disambungkan KKB atau KKK fase satu 15 A atau 20 A		
20	<u>Penampang minimum</u> Konduktor sirkit masuk harus mempunyai penampang tidak kurang dari 4 mm <sup>2</sup> untuk konduktor berinsulasi dan berpenyangga.	2.5.1	70
21	<u>Penampang minimum sirkit</u> Penampang sirkit cabang harus memperhitungkan semua beban sirkit akhir yang terhubung padanya. Direkomendasikan sebaiknya penampang sirkit cabang minimum 4 mm <sup>2</sup> untuk mengantisipasi kebutuhan beban yang akan datang.	2.6.2	71
22	Suplai ke suatu instalasi harus dikendalikan dari PHBK utama dengan sebuah atau beberapa saklar utama yang mengendalikan seluruh instalasi.	2.8.1.1	73
23	Pencapaian ke sakelar utama a. Sakelar utama harus mudah dicapai dan sarana untuk mengoperasikan sakelar tersebut harus tidak lebih dari 2 meter di atas tanah, lantai atau landasan.	2.8.1.3	74
24	System pembumian TT hanya mempunyai satu titik yang dibumikan langsung dan BKT instalasi dihubungkan ke electrode bumi yang independen secara listrik dari electrode bumi system suplai.	312.2	104
25	System daya IT mempunyai semua bagian aktif diisolasi dari bumi atau	312.2.3	106



	satu titik dihubungkan ke bumi melalui impedans. BKT instalasi listrik dibumikan secara independen atau secara kolektif atau ke pbumian system.		
26	Arus yang dihantarkan oleh setiap konduktor untuk periode berkesinambungan selama operasi normal harus sedemikian sehingga batas suhu yang sesuai yang ditentukan dalam table 52-4 tidak dilampaui. Nilai arus dipilih sesuai dengan 523.2, atau ditentukan sesuai dengan 523.3	523.1	279
27	Drop voltase dalam instalasi pelanggan Catatan: Direkomendasikan bahwa secara praktis drop voltase antara awal instalasi pelanggan dan perlengkapan sebaiknya tidak lebih dari 4% dari voltase nominal instalasi.	525	283
28	<u>Warna loreng-kuning hanya boleh digunakan untuk menandai konduktor pbumian, konduktor proteksi, dan konduktor yang menghubungkan ikatan ekuipotensial ke bumi.</u>	5210.2	286
29	<u>Warna biru digunakan untuk menandai konduktor netral atau kawat tengah, pada instalasi listrik dengan konduktor netral. Untuk menghindari kesalahan, warna biru tersebut tidak boleh digunakan untuk menandai konduktor lainnya. Warna biru hanya dapat digunakan untuk maksud lain, jika pada instalasi listrik</u>	5210.3	287

	<u>tersebut tidak terdapat konduktor netral atau kawat tengah. Warna biru tidak boleh digunakan untuk menandai konduktor pembumian.</u>		
30	Pada system TN, GPAL harus dipilih dan dipasang menurut kondisi yang ditentukan dalam 434.2 dan 431 serta dalam 533.3 untuk GPHP dan harus memenuhi persyaratan 411.4.4 bagian 4-41	531.1.1	327
31	Pada system IT jika BKT diinterkoneksi, GPAL untuk proteksi pada saat gangguan kedua harus memenuhi 531.1.1 dengan memperhitungkan persyaratan 411.6.4 bagian 4-41	531.1.3	328
32	GPAS dalam system a.s harus secara khusus didesain untuk mendeteksi arus sisa a.s dan untuk memutuskan arus sirkit pada kondisi normal dan kondisi gangguan.	531.2.1	328
33	Setiap sirkit harus dapat diisolasi dari setiap konduktor suplai aktif, kecuali yang dirinci dalam 536.1.2	536.2.1.1	341
34	Susunan pembumian dapat digunakan tersambung atau terpisah untuk keperluan proteksi dan fungsional menurut persyaratan instalasi listrik. Persyaratan untuk keperluan proteksi harus selalu lebih diutamakan.	542.1.1	355
35	Bahan dan dimensi electrode bumi harus dipilih untuk bahan korosi dan untuk mempunyai kuat mekanisme yang memadai.	542.2.1	355

36	Electrode pita ialah electrode yang dibuat dari penghantar berbentuk pita atau berpenampang bulat yang pada umumnya ditanam secara dangkal.	542.2.7.1	357
37	Electrode batang ialah electrode dari baja pipa, baja profil, atau batang logam lain yang dipancangkan ke dalam tanah.	542.2.7.2	358
38	Electrode pelat ialah electrode dari bahan logam utuh atau berlubang. Pada umumnya electrode pelat ditanam secara dalam.	542.2.7.3	358
39	Resistan pembumian a. Resistan pembumian suatu electrode harus dapat diukur. Untuk keperluan tersebut konduktor yang menghubungkan setiap electrode bumi atau susunan electrode bumi harus dilengkapi dengan hubungan yang dapat dilepas.	542.2.8.2	358
40	Electrode batang dimasukan tegak lurus ke dalam tanah dan panjangnya disesuaikan dengan resistans pembumian yang diperlukan (table 54.3)	542.2.9.4	359
41	Hubungan konduktor pembumian ke electrode bumi harus dibuat dengan kuat dan secara listrik memuaskan. Hubungan harus dengan pengelasan eksotermik, konektor tekan, klem, atau konektor mekanis lain. Konektor mekanis harus dipasang sesuai dengan petunjuk pabrikan. Jika klem	542.3.2	360

	digunakan, tidak boleh merusak electrode atau konduktor pbumian.		
42	Pada konduktor pbumian harus dipasang hubungan yang dapat dilepas untuk keperluan pengujian resistans pbumian, pada tempat yang mudah dicapai, dan sedapat mungkin memanfaatkan hubungan yang karena susunan instalasinya memang harus ada.	542.3.5	360
43	Perlengkapan listrik harus didesain sedemikian sehingga dalam kerja normal tidak membahayakan atau merusak, dipasang secara baik dan harus tahan terhadap kerusakan mekanis, termal dan kimia	510.1.1	386
44	Kotak kontak pasangan dinding di instalasi listrik domestic (rumah tangga) harus dipasang dengan ketinggian sekurang-kurangnya 1,25m dari lantai, kecuali kotak kontak dari jenis putar atau tutup.	510.4.4	398
45	Untuk instalasi perumahan, lemari atau kotak hubung bagi harus dipasang sekurang kurangnya 1,5m di atas lantai.	511.5.2.4	444
46	Resistans insulasi harus diukur antara konduktor proteksi yang dihubungkan ke susunan pbumian. Untuk keperluan pengujian ini, konduktor aktif dapat dihubungkan bersama.	61.3.3	451
47	Penyambungan antar konduktor harus dilakukan dengan baik dan kuat dengan cara sebagai berikut :	7.11.1.1	495

	<p>a. Penyambungan selongsong dengan sekrup</p> <p>b. Penyambungan selongsong tanpa sekrup</p> <p>c. Penyambungan selongsong dipres</p> <p>d. Penyambungan solder (sambungan mati) sebaiknya dihindari</p> <p>e. Penyambungan dengan lilitan kawat</p> <p>f. Penyambungan las atau perak (sambungan mati)</p> <p>g. Penyambungan puntiran kawat padat dengan memuntir dan memakai las drop.</p>		
48	Jika pekerjaan pemasangan instalasi listrik telah selesai, pelaksana pekerjaan pemasangan instalasi tersebut harus secara tertulis memberitahukan kepada instansi yang berwenang bahwa pekerjaan telah dilaksanakan dengan baik, memenuhi syarat proteksi sebagaimana diatur dalam PUIL serta siap untuk diperiksa dan diuji.	9.5.6.1	630
49	Instalasi listrik harus diperiksa dan diuji secara periodik sesuai ketentuan/standar yang berlaku.	9.5.6.3	630
50	Meskipun instalasi listrik dinilai baik oleh instansi yang berwenang, pelaksana instalasi tetap terikat oleh ketentuan tersebut dalam 9.5.8 atas instalasi yang dipasangnya.	9.5.6.4	630
51	PHB utama untuk pengaturan seluruh instalasi gedung bertingkat sebaiknya	9.6.1	631

	dipasang pada lantai jalan masuk gedung tersebut.		
52	Pada setiap lantai gedung bertingkat harus dipasang sakelar masuk untuk pengaturan seluruh instalasi pada lantai yang bersangkutan	9.6.2	631
53	Pada setiap unit rumah tinggal dari setiap lantai harus dipasang sakelar masuk untuk pengaturan instalasi unit rumah tinggal tersebut	9.6.3	631

**Daftar Penyebab Perlu Perbaikan Ulang (PPU)**

## URAIAN KONDISI INSTALASI

1. Penghantar proteksi PE
  - a. Penghantar proteksi PE pada kotak kontak tidak terhubung ke PHBK
  - b. Penghantar proteksi PE tidak ada pada sirkit cabang
  - c. Penghantar proteksi PE tidak ada pada sirkit akhir
  - d. Penghantar proteksi PE tidak ada pada kotak kontak
  - e. Penghantar proteksi PE hanya sampai ke kotak sambung
  - f. Penghantar proteksi PE tidak dihubungkan pada terminal kotak kontak
  - g. Penghantar proteksi PE hanya digulung di terminal kotak kontak
  - h. Penghantar proteksi PE pada kotak kontak dihubungkan dengan penghantar netral
  - i. Penampang penghantar proteksi PE lebih kecil daripada penampang penghantar fase dan netral  
(untuk penghantar fase  $\leq 16\text{mm}^2$ )
2. Penghantar netral dan penghantar PE
  - a. Penghantar PE dan penghantar netral tidak dihubungkan di PHBK Utama, untuk system TNCS
  - b. Penghantar netral dan penghantar PE terdiri dari dua penghantar atau lebih yang diparalel
  - c. Penghantar netral dipakai bersama pada beberapa sirkit cabang / akhir
  - d. Penampang sambungan terminal PE dan terminal N lebih kecil daripada penampang saluran masuk
  - e. Penghantar PE dipakai bersama pada beberapa sirkit cabang / akhir
  - f. Sirkit cabang tidak lengkap  
**Catatan** : Sirkit lengkap terdiri dari: Penghantar fase (F), satu penghantar netral (N) dan satu penghantar proteksi (PE)
  - g. Sirkit akhir tidak lengkap  
**Catatan** : Sirkit lengkap terdiri dari: Penghantar fase (F), satu penghantar netral (N) dan satu penghantar PE (bila ada KK)
3. Peruntukan penghantar
  - a. Kabel NYM ditanam dalam tanah atau dipasang di udara terbuka
  - b. Kabel NYA dipasang tanpa insulator rol atau pipa instalasi



- c. Kabel senur (fleksibel) digunakan untuk instalasi magun
4. Warna insulasi kabel (netral dan fasa)
  - a. Warna insulasi kabel saluran / sirkuit utama tidak sesuai PUIL
  - b. Warna insulasi kabel saluran / sirkuit cabang tidak sesuai PUIL
  - c. Warna insulasi kabel saluran / sirkuit akhir tidak sesuai PUIL

Catatan:

  - Warna kabel netral harus biru
  - Warna kabel PE harus loreng kuning-hijau atau dibuat kuning hijau di setiap terminal dan kontak sambung
5. Penghantar bumi
  - a. Penghantar bumi tidak ada
  - b. Penampang penghantar bumi kurang dari 4 mm<sup>2</sup>
  - c. Penghantar bumi tidak utuh (sambungan)
  - d. Bahan penghantar bumi berada dengan bahan terminal PE dan elektrode bumi, tanpa konektor bimetal
  - e. Penghantar bumi disatukan dengan penangkal petir, tanpa ikatan penyama potensial
  - f. Penghantar bumi terdiri dari beberapa penghantar yang diparalel
  - g. Penghantar bumi terdiri dari jenis kabel senur
6. Resistans insulasi kabel
  - a. Resistans insulasi kabel memenuhi syarat (kurang dari 0,5 M Ohm)
  - b. Resistans insulasi kabel tidak dapat diperiksa/diukur
7. Resistans elektrode bumi lebih besar 50 Ohm 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. Bahan rel PHBK utama bukan tembaga
  - b. Penampang rel/sisir PHBK utama lebih kecil daripada penampang saluran masuk
  - c. Penampang sambungan dari MCB utama ke MCB sirkit lebih kecil daripada 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. Bahan rel PHBK Cabang (1,2...dst) bukan tembaga
    - b. Penampang rel / sisir PHBK cabang tidak memenuhi syarat  
Catatan: Minimal harus sama dengan saluran cabang
    - c. Penampang sambungan dari sakelar / MCB Cabang ke MCB sirkit akhir kecil daripada ukuran saluran cabang
    - d. 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 pengenal sakelar utama lebih kecil daripada 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<sup>2</sup>
    - b. Saluran utama tidak utuh (sambung)
    - c. Penampang saluran cabang kurang dari 4 mm<sup>2</sup>
  14. Gawai proteksi sirkit cabang
    - a. Arus pengenal gawai proteksi arus lebih kecil daripada beban terpasang
    - b. Gawai proteksi arus lebih sirkit cabang (1,2...,dst) tidak ada
    - c. Arus pengenal gawai proteksi arus lebih sirkit cabang (1,2...,dst) lebih besar daripada KHA penghantar
    - d. Ada kotak kontak yang dipasang luar yang tidak diproteksi GPAS  $\leq 30$  mA
    - e. Instansi tanpa GPAS  $\leq 500$  mA (untuk proteksi kebakaran) pada gedung public, industry, komersial dan perumahan dengan daya terpasang 3500 VA atau lebih
  15. Sakelar utama PHBK cabang
    - a. Sakelar utama MCB utama pada PHBK cabang (1,2...dst) tidak ada
    - b. Arus pengenal sakelar utama pada PHBK cabang lebih kecil dari pada KHA penghantar
    - c. Arus pengenal sakelar utama pada PHBK cabang lebih kecil daripada beban terpasang
    - d. Pada PHBK cabang disetiap lantai gedung bertingkat tidak dipasang sakelar masuk
  16. Gawai proteksi sirkit akhir

- a. Gawai proteksi arus lebih sirkit pada akhir pada PHBK utama/cabang tidak ada
  - b. Gawai proteksi arus lebih sirkit pada PHBK utama/cabang lebih besar daripada KHA pengantar
  - c. Gawai proteksi arus lebih sirkit akhir pada PHBK utama/cabang lebih besar dari sakelar utama/cabang
17. Elektrode bumi
- a. Electrode bumi tidak ada
  - b. Electrode bumi dipakai untuk beberapa instalasi
18. Polaritas
- a. Polaritas kotak kontak terbalik
  - b. Polaritas fitting lampu terbalik
  - c. Polaritas sakelar (kecuali dalam panel) terbalik
19. Pemasangan PHBK
- a. Ketinggian PHBK kurang dari 1,5m di atas lantai, untuk instalasi perumahan
  - b. PHBK untuk ruangan dengan bahaya kebakaran dan ledakan gas tidak memenuhi persyaratan PUIL
20. Kotak kontak
- a. Kotak kontak dengan ketinggian kurang dari 125 cm dari jenis terbuka  
Catatan : Seharusnya dari jenis putar/tutup (bukan jenis terbuka)
  - b. Titik lampu (instalasi magun) dihubungkan ke kotak kontak  
Catatan : Kotak kontak hanya diperuntukan untuk piranti listrik dan penyambungan yang tidak tetap
21. Pemasangan lengkapan instalasi tidak rapi
22. Sambungan penghantar tidak dalam kotak sambung
23. Tidak ada kesinambungan sirkit (F, N, PE)
24. Lengkapan listrik MCB, kotak kontak, sakelar)
- a. Tidak bertanda SNI
  - b. Pemasangannya tidak sesuai peruntukan
25. Kabel tidak bertanda SNI/SPLN
26. Terminal netral dan terminal PE
- a. Pada PHBK tidak ada terminal N dan/atau PE
  - b. Pada PHBK terminal N/PE tidak digunakan sesuai fungsi masing-masing

- c. Semua penghantar N pada sirkit cabang dan sirkit akhir tidak bermula dari terminal N pada PHBK
  - d. Pada terminal N ada lebih dari satu penghantar N pada satu lubang terminasi
  - e. Pada terminal N ada penyambungan dengan pelintiran
  - f. Ada penghantar PE pada sirkit cabang dan sirkit akhir tidak bermula dari terminal PE dan PHBK utama
  - g. Pada terminal PE ada lebih dari satu penghantar PE pada satu lubang terminasi
  - h. Pada terminal PE ada penyambungan dengan pelintiran
  - i. Terminal N dan terminal PE pada PHBK utama tidak digabungkan  
Catatan : Pada system TNCS, harus dihubungkan dan hanya di PHBK utama saja
  - j. Terminal N dan terminal PE di PHBK lantai 2, 3, dst dihubungkan
  - k. Pada system TT, terminal N dan terminal PE dihubungkan langsung
27. Pencabangan saluran
- a. Saluran utama dicabangkan ke beberapa PHBK
  - b. Saluran cabang dicabangkan ke beberapa PHBK
  - c. Saluran utama dicabangkan ke sirkit lain
28. Sirkit akhir
- a. Pada sirkit akhir ada MCB sekarang untuk lebih dari satu sirkit
  - b. Pada sirkit akhir terdapat lebih dari satu saluran fase di dalam satu kabel
  - c. KHA sirkit akhir lebih kecil dari beban terpasang
29. Instalasi kamar mandi dan water heater
- a. Ada kotak kontak/sakelar di dalam kamar mandi pada zone 1 atau zone 2
  - b. Ada kotak kontak/sakelar di dalam kamar mandi pada zone 3 tanpa GPAS
  - c. Pemanas air (water heater) tidak dilengkapi GPAS  $\leq 30$  mA
30. Unit AC tanpa kotak-kontak dan tanpa GPAS
31. MCB pada penghantar netral
- a. MCB diinstalasi fase tunggal dipasang pada penghantar netral  
Catatan: Mestinya terpasang pada penghantar fase
  - b. Pada instalasi tiga fase dipasang MCB netral fase tunggal
32. Instalasi yang belum terpasang/belum selesai
- a. Instalasi belum semua terpasang
  - b. Saluran utama belum terpasang

- c. Kotak kontak/sakelar (semua/sebagian) belum terpasang
- d. Sakelar utama cabang (semua/sebagian) belum terpasang
- e. Fitting lampu (semua/sebagian) belum terpasang
- f. Gawai proteksi arus lebih disirkit (cabang / akhir) belum terpasang
- g. Sirkuit cabang (semua/sebagian) belum terpasang
- h. Sirkuit akhir (semua/sebagian) belum terpasang
- i. Instalasi di (LT-...,...,dst) belum terpasang
- j. Instalasi di (LT-...,...,dst) sudah terpasang, tetapi tidak diajukan untuk diperiksa

33. Jumlah sirkuit akhir

- a. Jumlah sirkuit akhir pada gambar instalasi tidak sesuai terpasang
- b. Jumlah sirkuit akhir pada diagram garis tunggal tidak sesuai terpasang
- c. Jumlah sirkuit akhir pada gambar instalasi dan diagram garis tunggal tidak sama

34. Jumlah titik lampu pada gambar

- a. Jumlah titik lampu gambar instalasi tidak sesuai terpasang
- b. Jumlah titik lampu dan kotak kontak pada gambar instalasi tidak sesuai terpasang
- c. Jumlah kotak kontak pada gambar instalasi tidak sesuai terpasang
- d. Jumlah titik lampu dan kotak kontak pada diagram garis tunggal tidak sesuai terpasang

35. Lain-lain

COS untuk menghindari kemungkinan dua sumber beroperasi parallel (Genset dengan PLN) maka perlu dipasang Change Over Switch (COS)

**9**

**Daftar Penyebab Laik Operasi Dengan Perbaikan Monor  
(LOM)**

1. Gambar Instalasi
  - a. Gambar tidak sesuai aturan gambar teknik
  - b. Keterangan fungsi ruangan dalam bangunan tidak ada
  - c. Gambar perkawatan tidak sesuai PUIL
  - d. Gambar perkawatan tidak lengkap
  - e. Tanda jenis penghantar (F, N, PE) pada gambar instalasi tidak sesuai PUIL
  - f. Tanda kabel naik dan turun tidak sesuai PUIL
  - g. Symbol Sakelar, Kotak Kontak, tidak sesuai PUIL
  - h. Tanda jenis penghantar (F, N, PE) pada gambar instalasi tidak ada
  - i. Tata letak titik-titik beban tidak sesuai terpasang
  - j. APP tidak digambar pada gambar instalasi
  - k. Saluran utama dari APP ke PHBK tidak digambar
  - l. Nomor grup titik beban pada gambar instalasi tidak ada
  - m. Nomor grup titik beban pada gambar instalasi dan pada diagram garis tunggal tidak sama
  - n. Gambar tidak di cap dan ditanda tangani PJT (mestinya sudah ditolak waktu mendaftar)
  - o. Gambar tidak jelas/buram
  - p. Sirkuit grup yang satu hilang berhubungan dengan sirkuit grup lainnya
2. Diagram garis Tunggal
  - a. Nomor grup sirkuit akhir pada Diagram Tunggal tidak ada
  - b. Besaran MCB / Sakelar / sekarang pada Diagram Garis Tunggal tidak sesuai terpasang / tidak ada
  - c. Symbol MCB pada Diagram Garis Tunggal tidak sesuai PUIL
  - d. Pada diagram garis tunggal: jenis / jumlah inti / ukuran kabel, saluran masuk tidak sesuai terpasang
  - e. Pada diagram garis tunggal: jenis / jumlah inti / ukuran kabel, sirkuit cabang tidak sesuai terpasang / tidak ada
  - f. Pada diagram garis tunggal: jenis / jumlah inti / ukuran kabel, sirkuit akhir tidak sesuai terpasang / tidak ada
  - g. Symbol sakelar / sekarang pada Diagram Garis Tunggal Tidak sesuai PUIL
  - h. Pada diagram garis tunggal: penghantar bumi dihubungkan dengan penghantar fase

- i. Penghantar bumi tidak sesuai dengan yang terpasang
3. Denah Bangunan
- a. Skala denah bangunan tidak 1 : 100
  - b. Denah bangunan tidak sesuai karena terbalik cermin
  - c. Denah bangunan tidak sesuai karena setempat bedeng
  - d. Denah bangunan tidak sesuai karena jumlah ruangan tidak sama
  - e. Denah bangunan tidak sesuai setempat
  - f. Denah bangunan tidak sesuai karena setempat berupa rumah kopel (2, 3, ...dst)
  - g. Denah bangunan tidak sesuai karena setempat berupa rumah tingkat (2,3, ...dst)
4. Jumlah titik lampu pada Gambar Instalasi dan pada Diagram Garis Tunggal
- a. Jumlah titik lampu pada gambar instalasi
  - b. Jumlah kotak-kontak pada gambar instalasi dan pada diagram garis tunggal tidak sama
  - c. Jumlah titik lampu dan kotak-kontak pada gambar instalasi dan pada diagram garis tunggal tidak sama
5. Lain-lain
- a. Instalasi sudah bertegangan dari rumah sebelah
  - b. Setempat ada instalasi lama bertegangan dari Kwh lama terpisah dari instalasi baru  
Catatan : Agar diajukan pemeriksaan untuk keseluruhan instalasi pada bangunan tersebut
  - c. Instalasi hanya untuk satu/dua lampu dan satu/dua KKB di salah satu ruang bangunan  
Catatan : Agar diajukan pemeriksaan untuk keseluruhan instalasi pada bangunan tersebut
  - d. Instalasi tidak mencakup sebagian besar ruang-ruang dalam bangunan  
Catatan : Agar diajukan pemeriksaan untuk keseluruhan instalasi pada bangunan tersebut

**Catatan :** Untuk LOM, sertifikasi tetap diterbitkan