

# LAPORAN

Pekerjaan :

**KEGIATAN PEMELIHARAAN JARINGAN  
SALURAN UDARA TEGANGAN RENDAH**

Lokasi :

**Perumahan Diamond Residence  
Kelurahan Kopo Bojongloa Bandung  
Jawa Barat**

Disusun oleh :

**Ir. H. Heru Abrianto. MT**

**Ir. Irmayani. MT**

# BAB 1                      PENDAHULUAN

## **1.1 Terhadap Latar Belakang**

Dengan semakin berkembangnya ilmu dan teknologi, maka masyarakat sebagai pemakai energi listrik saat ini, mulai berfikir secara kritis, sehingga suatu saat dapat menuntut masalah keandalan dalam penyediaan tenaga listrik ini, maka hal ini perlu diperhatikan. Dalam sistem tenaga listrik, tentu tidak terhindar dari suatu masalah mutu atau kualitas tegangan maupun kontinuitas pelayanan. Hal ini terbukti dengan adanya keluhan terhadap gangguan listrik dari masyarakat konsumen listrik, berupa tegangan turun, kedip tegangan, maupun sering terjadinya padam.

Hal tersebut yang menjadi penyebab mutu tegangan dan kontinuitas pelayanan menurun. Jatuh tegangan salah satunya dipengaruhi oleh perubahan beban, panjang jaringan, maupun penampang kawat/penghantar yang tidak sesuai dengan kapasitas beban. Sehingga variasi besar tegangan yang diijinkan tidak tercapai dengan baik/sempurna.

Dilapangan dijumpai juga kasus Jaringan Tegangan Rendah-Jaringan Tegangan Rendah yang bermasalah, baik dari awal perencanaan, prosedur pemeliharaan bahkan pemeliharaan yang kurang baik sehingga kinerja Jaringan Tegangan Rendah sendiri tidak bisa optimal

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud pekerjaan adalah menyusun laporan Pemeliharaan Jaringan SUTR yang merupakan bagian dari Kegiatan Pemasangan Instalasi dan Pemeliharaan Jaringan SUTR.

## **1.3 Target Sasaran**

Sedangkan sasaran dari pekerjaan adalah Kegiatan Pemeliharaan Jaringan SUTR.

#### **1.4 Lokasi Kegiatan**

Lokasi pembangunan kegiatan adalah di Perumahan Diamond Residence Kelurahan Kopo Bojongloa Bandung Jawa Barat.

#### **1.5 Ruang Lingkup Kegiatan**

lingkup pekerjaan "Pemeliharaan Jaringan SUTR" adalah :

1. Deskripsi tentang pemahaman, tanggapan dan inovasi terhadap Kerangka Acuan Kerja (KAK)
2. Pelaksanaan tahapan persiapan pekerjaan termasuk kedalamnya survei awal dan analisa jadwal dan bobot pekerjaan untuk seluruh lokasi:
  - a. Pelaksanaan survei awal lokasi
  - b. Penyusunan format dokumen pelaporan berdasarkan rencana kerja yang disusun penyedia jasa konstruksi;
3. Pelaksanaan Pemeliharaan Jaringan SUTR sebagai berikut:

#### **1.6 Keluaran dan Dampak Pekerjaan**

Adapun hasil atau outcome dari pekerjaan adalah terlaksananya Pemeliharaan Jaringan SUTR.

#### **1.7 Peralatan dan Material**

peralatan dan material yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan, minimal Komputer, Laptop, printer dan aksesorisnya untuk keperluan penyusunan laporan, sedangkan Peralatan dan alat ukur untuk keperluan pengawasan; Kendaraan dan atau sarana transportasi dalam melakukan survei dan pengawasan

#### **1.8 Jangka Waktu pelaksanaan**

Rencana jangka waktu pelaksanaan paket kegiatan ini adalah 365 (Empat puluh Lima) hari kalender.

## BAB 2 STUDI PUSTAKA

### 2.1 Jaringan Tegangan Rendah

Jaringan Tegangan Rendah ialah jaringan tenaga listrik dengan tegangan rendah yang mencakup seluruh bagian jaringan tersebut beserta perlengkapannya. dari sumber penyaluran tegangan rendah tidak termasuk SLTR. Sedangkan sambungan tenaga listrik tegangan rendah (SLTR) ialah penghantar di bawah atau di atas tanah termasuk peralatannya mulai dari titik penyambungan pada JTR sampai dengan alat pembatas dan pengukur (SPLN No.56 tahun 1984). Jaringan tegangan rendah merupakan jaringan yang berhubungan langsung dengan konsumen tenaga listrik. Sistem penyaluran daya listrik pada JTM maupun JTR dapat dibedakan menjadi dua yaitu sebagai berikut:

- Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR) Jenis penghantar yang dipakai adalah kabel telanjang (tanpa isolasi) seperti kabel ACSR.
- Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) Jenis penghantar yang dipakai adalah kabel berisolasi seperti kabel LVTC (Low Voltage Twisted Cable). ukuran kabel LVTC adalah : 2 x 10 mm<sup>2</sup> , 2 x 16 mm<sup>2</sup> , 4 x 25 mm<sup>2</sup> , 3 x 35 mm<sup>2</sup> , 3 x 50 mm<sup>2</sup> , 3 x 70 mm<sup>2</sup> .

### 2.2 Komponen Jaringan Tegangan Rendah (JTR)

komponen utama pada jaringan tegangan rendah merupakan bahan atau alat yang ada dalam panel hubung bagi (PHB ) pada jaringan tegangan rendah, yaitu :

1. Tiang
2. PHB TR
3. Terminal Plat (3mm)
4. Kabel penghantar
5. Grounding
6. NH fuse
7. Helf Boom/ Tuas Sakelar Utama

### 2.2. 1 Tiang

Untuk konstruksi tegangan rendah yang berdiri sendiri dipasang tiang besi dengan panjang 9 meter. Tiang besi yang dipakai dari berbagai jenis yang memiliki kekuatan beban kerja (work load) 200daN, 350daN dan 500daN.



Gambar 2.1. Konstruksi Tiang JTR

### 2.2.2 PHB TR

PHB TR adalah panel hubung bagi tegangan rendah yang di dalam nya terdapat beberapa komponen seperti NH fuse, tuas utama, dan terminal plat. Fungsi dari panel ini menjadi pusat percabangan tegangan awal untuk disalurkan ke konsumen.



Gambar 2.2. PHB TR

### 2.2.3 Kabel Penghantar

Kabel udara yang dipergunakan pada JTR merupakan kabel berinti tunggal dengan bentuk konduktor dipilin bulat, instalasi kabel ini sedemikian rupa sehingga hantaran kabel membentuk kabel pilin dimana beberapa kabel berinti tunggal saling dililitkan sehingga saling membentuk suatu kelompok kabel yang disebut dengan kabel twisted



Gambar 2.3. Konstruksi Kabel udara

Konfigurasi jaringan secara umum adalah radial, hanya pada kasus khusus dipergunakan sistem tertutup (*loop*). Saluran Udara Tegangan Rendah memakai penghantar jenis Kabel Twisted / kabel pilin (NFAAX-T) dengan penampang berukuran luas penampang 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup> dan 70 mm<sup>2</sup> serta penghantar tak berisolasi *All Aluminium Conductor (AAC)*, *All Aluminium Alloy Conductor (AAAC)* dengan penampang 25 mm<sup>2</sup>, 35 mm<sup>2</sup> dan 50 mm<sup>2</sup>

Tabel 2.1 Karakteristik Penghantar Alumunium JTR sumber PT. PLN 2010

Penghantar		KHA (A)	Resistansi Penghantar Pada 20°C (ohm/km)		Reaktansi pada F = 50 Hz (ohm/km)
Jenis	Ukuran		Fasa	Netral	
Kabel Twisted	3x35+1x50m mm <sup>2</sup>	125	0,867	0,581	0,3790
	3x50+1x50m mm <sup>2</sup>	154	0,641	0,581	0,3678
	3x70+1x50m mm <sup>2</sup>	196	0,443	0,581	0,3572
	3x95+1x50m mm <sup>2</sup>	242	0,308	0,581	0,3449

### 2.2.3 Kabel Grounding

kabel grounding pada PHB TR ini sebagai jalan nya pembuangan tegangan yang berlebih ke bumi saat terjadinya kebocoran listrik sehingga tidak menimbulkan bahaya pada komponen listrik di jaringan tegangan rendah maupun ke konsumen. Ukuran kabel grounding yang dipakai biasa nya berdiameter 5mm.



Gambar 2.4. Konstruksi Kabel Grounding

### 2.2.4 NH fuse

NH Fuse adalah alat listrik yang bekerja sebagai pengaman rangkaian listrik. Fungsinya sebagai pemutus arus apabila yang dilewati arus berlebih, sehingga tidak merusak alat atau komponen listrik yang terpasang. Perlu diketahui NH Fuse ini hanya bisa digunakan sekali, jika sudah terputus, tidak bisa digunakan lagi dan perlu diganti dengan fuse baru yang memiliki karakteristik sama.



Gambar 2.5 NH Fuse

### 2.2.5 Tuas Utama (Helf Boom)

Saklar utama merupakan suatu alat yang dapat berhubungan dengan arus listrik. Saklar merupakan suatu pemutusan dan juga penyambungan arus listrik atau aliran listrik. Berfungsi untuk memutus dan juga menyambung sirkit tegangan dari trafo ke pemakaian saklar 3 fase. Kapasitas sesuai daya trafo yang terpasang.



Gambar 2.5 NH Fuse

# **BAB 3**

# **METODOLOGI**

## **3.1 METODOLOGI**

### **3.1.1 Umum**

#### 1. Proses Pengawasan

Setiap bagian pekerjaan yang dilaksanakan agar dicapai hasil yang diinginkan dan untuk menanggulangi masalah yang muncul Tenaga Ahli memberikan saran.

#### 2. Pekerjaan Teknis

Melaksanakan pengawasan dan diadakannya koordinasi untuk evaluasi administrasi kepada Penanggung Jawab Kegiatan

#### 3. Pengawasan Pekerjaan.

Salah satu dari tanggung jawab utama dari Tenaga Ahli adalah pengawasan pekerjaan dan monitoring, Tenaga Ahli akan melaksanakan pekerjaan ini untuk menjamin pelaksanaan.

Pengawasan ini merupakan dasar untuk menjamin mutu pekerjaan sesuai dengan spesifikasi dan jika ditemui pekerjaan tidak sesuai dengan spesifikasi, penanggung jawab secara resmi akan diberitahukan secara tertulis agar diadakan perbaikan-perbaikan yang diperlukan. Dalam hal ini, harus dijelaskan bahwa Tenaga Ahli akan memberikan saran-saran untuk membantu penanggung jawab mengurangi sebanyak mungkin pengeluaran biaya dan penggunaan waktu yang percuma untuk perbaikan pekerjaan sebagai contoh, sebelum penanggung jawab diperbolehkan melanjutkan pekerjaan tertentu seperti pemasangan ground, Tenaga Ahli memeriksa sebelumnya.

Setelah segala sesuatu sudah siap, penanggung jawab akan diberikan surat tertulis yang memberikan persetujuan untuk melanjutkan pekerjaan pemasangan ground tersebut. Prosedur ini sangat membantu untuk menghindari kesalahan pelaksanaan dan memperkecil pemborosan tidak perlu.

Tenaga Ahli akan menyiapkan serangkaian prosedur untuk pengawasan yang harus diikuti pada setiap kegiatan lapangan yang meliputi pelaporan, pemberian perintah-perintah secara tertulis kepada penanggung jawab, ijin untuk penanggung jawab agar dapat melaksanakan pekerjaan dengan menyetujui permohonan kerja, dan lain sebagainya.

Juga seperti diterangkan ditempat lain, Tenaga Ahli akan meminta menyusun metode pelaksanaan yang akan dilaksanakan dimana menerangkan bagaimana cara pelaksanaan pekerjaan termasuk jenis peralatan yang dibutuhkan dan test-test yang harus dilaksanakan. Metode pelaksanaan yang sudah disetujui untuk pekerjaan tertentu akan diberikan kepada penanggung jawab dan Tenaga Ahli sebagaimana pedoman sehingga dapat membantu melancarkan proses pekerjaan dan memberikan mutu yang diinginkan.

Tenaga Ahli akan secara beraturan memeriksa peralatan penanggung jawab dan memberitahukan tentang kekurangan-kekurangan, kerusakan-kerusakan yang dijumpai atau perbaikan-perbaikan yang harus segera diambil. Tingkat produksi harus dibandingkan dengan jadwal yang diserahkan oleh penanggung jawab untuk memastikan apakah kemajuan pekerjaannya sudah sesuai atau belum.

Tenaga Ahli akan melakukan inspeksi yang teratur terhadap bahan konstruksi yang disampaikan dilapangan dan bahan-bahan lain yang sudah disetujui. walaupun bahan-bahan tersebut sudah diinspeksi dan diterima sebelumnya untuk digunakan bahan-bahan tersebut masih akan diinspeksi dan diuji kembali, sebelum dipakai pada pekerjaan tetap.

Instruksi-instruksi akan diberikan kepada penanggung jawab untuk memperbaiki setiap metode penyimpanan yang salah dan atau segera mengatasi setiap kekurangan bahan yang diperlukan untuk mengikuti kemajuan pekerjaan yang direncanakan. Tenaga Ahli akan meringkaskan hasil-hasil yang diperoleh dari pengawasan pekerjaan kedalam laporan bulanan.

Jika ada hal-hal khusus yang muncul, akan diberitahukan dengan surat, laporan-laporan atau rapat-rapat yang meliputi perincian-perincian dan usulan-usulan pemecahan permasalahan yang masih ada hubungannya dengan pekerjaan.

#### **4. Persetujuan atau Penolakan dari Pekerjaan.**

Pada setiap bagian pekerjaan yang sudah selesai akan dilakukan inspeksi oleh Tenaga Ahli untuk agar pekerjaan dilakukan tepat sasaran. Jika pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan yang diharapkan Tenaga Ahli akan membuat rekomendasi secara resmi.

Pekerjaan yang tidak dapat diterima yang tidak sesuai dengan spesifikasi, apakah yang disebabkan oleh hasil dari pelaksanaan yang buruk atau pemakaian bahan-bahan yang tidak memenuhi syarat, rusak oleh ketidak hati-hatian atau sebab-sebab lain, akan ditolak dengan catatan secara tertulis alasan-alasan penolakan tersebut.

#### **3.1.2. Program Kerja**

Sebelum melaksanakan pekerjaan pemeliharaan, Tenaga Ahli segera menyusun;

- a) Pekerjaan kerja berupa Jadwal Kegiatan pemeliharaan.
- b) Uraian konsepsi rencana pekerjaan.

Setelah ketiga hal tersebut diatas disetujui Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan akan menjadi pedoman penugasan bagi Tenaga Ahli

## **3.2 PEMELIHARAAN**

### **3.1. Pemeliharaan SUTR**

Pemeliharaan secara umum terbagi menjadi 2 yaitu pemeliharaan secara rutin dan pemeliharaan tanpa jadwal/mendadak. Pemeliharaan dilakukan pada untuk meningkatkan mutu pada PHB TR sampai ke kabel saluran yang menuju ke konsumen/pelanggan.

Pemeriksaan dan pemeliharaan pada jaringan tegangan rendah ini biasanya dilakukan secara rutin untuk menghindari dan mengantisipasi terjadinya kerusakan pada komponen baik itu dari tiang, kabel, atau komponen lainnya.

Berikut ini komponen yang diperiksa secara rutin :

- NH fuse
- Kabel SKU
- Tiang Melakukan pengecekan tiang satu per satu.
- Pengecatan body PHB TR
- Mengukur beban
- Penyeimbangan Beban pada jaringan tegangan rendah

### **3.3. Gangguan Pada Jaringan Tegangan Rendah**

#### **3.3.1. Tiang keropos/tiang condong**

Keroposnya tiang disebabkan karena faktor umur tiang, biasanya tiang yang keropos itu posisinya dipangkal tiang karena zat asam pada tanah, faktor cuaca dan faktor tanah. Dan hal ini juga bisa menyebabkan kekuatan tiang melemah atau condong.

#### **3.3.2. Gangguan pada kabel penghantar**

- Gangguan hubung singkat Ini terjadi karena dari salah satu antara 3 kabel fasa ada yang bergabung atau menyatu. Penyebabnya isolasi kabel sudah terkelupas. Gangguan kabel putus karena pohon tumbang yang mengenai kabel.
- Drop tegangan atau undervoltage merupakan turunnya tegangan dari angka

biasa menjadi angka yang lebih rendah. biasa nya disebabkan kan panjang kabel, diameter kabel, tahanan dalam, dan kapasitas kabel yang menyebabkan drop tegangan.

- NH fuse putus. Ini biasa nya disebabkan pemasangan beban baru atau rolling trafo yang beban nya lebih tinggi dari sebelumnya.

Gangguan hubung singkat mempunyai akibat yang paling berbahaya, karena jika fasa yang terhubung dengan fasa lain nya bisa menyebabkan rusak komponen dalam PHB TR maupun kerusakan langsung ke konsumen.

### **3.4 TAHAP PEMELIHARAAN**

#### **3.4.1 Pekerjaan Persiapan**

Segera setelah Tenaga Ahli menerima surat Perintah kerja atau surat resmi lainnya dari Pemberi Tugas, maka Tenaga Ahli segera mempersiapkan segala sesuatunya yang diperlukan dalam masa pemeliharaan.

Tenaga Ahli akan memobilisasi team-team lapangan agar mereka juga dapat mempersiapkan tugas-tugasnya dilokasi pekerjaan. Pada tahap ini Tenaga Ahli akan berdiskusi dengan Pemimpin Proyek serta penanggung jawab mengenai cara pelaksanaan pekerjaan, tempat penumpukan material dan hal-hal yang dianggap perlu dengan harapan apabila segala sesuatunya dipersiapkan dengan baik, segalanya juga akan berjalan lancar selama masa pelaksanaan konstruksi.

#### **3.4.2 Meneliti Rencana**

Hal-hal penting lainnya yang harus dilakukan Tenaga Ahli pada tahap awal pekerjaan adalah menginventarisasi kondisi lapangan dengan jalan melakukan Survey Pendahuluan dan bilamana perlu bersama-sama dengan penanggung jawab dan kemudian mencocokkannya dengan gambar rencana awal.

#### **3.4.3 Rapat Pra pelaksanaan pemeliharaan**

Tenaga Ahli akan mengadakan rapat pra pemeliharaan dengan mengundang pihak Pemberi Tugas dan Penanggung jawab untuk menata kerja sama yang baik

mengenai prosedur pelaksanaan suatu pekerjaan, pengertian yang sama mengenai kualitas yang diinginkan, prosedur administrasi, prosedur penagihan dan pembayaran serta metode konstruksi yang harus diikuti.

### **3.5 TAHAP PENGAWASAN TEKNIS**

#### **3.5.1 Umum**

Pada prinsipnya Tenaga Ahli akan mengutamakan hal-hal berikut selama pelaksanaan konstruksi, yaitu :

- Menyusun rencana yang baik dan efektif mengenai pembuatan kontrak dan tentu saja dipahami oleh penanggung jawab.
- Mengarahkan penanggung jawab mempersiapkan metode pelaksanaan untuk semua kegiatan pekerjaan dan membantu perbaikan-perbaikan bila memang memerlukan peningkatan metoda-metoda tersebut
- Membantu penanggung jawab untuk merencanakan dan menyusun jadwal pekerjaan.
- Bekerjasama dengan penanggung jawab dengan mengoptimalkan hasil kerja dan pendayagunaan peralatan.
- Memonitor persediaan material yang memadai selama pelaksanaan.
- Mengadakan rapat mingguan dengan penanggung jawab untuk membahas semua kegiatan pekerjaan, terutama mengenai langkah-langkah/tindakan yang diperlukan untuk peningkatan dan efisiensi pelaksanaan dilapangan. Juga untuk membahas secara mendalam dan menyelesaikan setiap masalah yang mungkin timbul dalam kaitan dengan pengawasan mutu dan kemajuan pekerjaan.
- Memberitahukan pemimpin proyek secara lengkap dan kontinyu tentang segala kemajuan pekerjaan melalui surat menyurat dan laporan kemajuan pekerjaan bulanan. Juga mengadakan rapat koordinasi sebulan sekali untuk membahas dan memecahkan masalah yang penting dan yang terjadi selama proyek.
- Membina hubungan yang baik dengan orang-orang yang terlibat pada proyek ini, pihak-pihak yang berkepentingan.

Dari uraian-uraian diatas, Tenaga Ahli berkeyakinan bahwa pekerjaan akan berjalan lancar, hasil pekerjaan akan baik dan proyek akan selesai tepat pada waktunya.

### **3.5.2. Pekerjaan Persiapan.**

Tenaga Ahli akan menyiapkan blanko standard dan membuat format laporan yang akan digunakan selama tahap supervisi. hal-hal penting lainnya harus dilakukan oleh Tenaga Ahli pada tahap awal pekerjaan adalah pengkajian ulang secara terinci dan studi atas data-data yang sudah ada seperti standar perencanaan, spesifikasi, surat keterangan material, persyaratan kontrak, Rencana anggaran Biaya, Rencana Kerja dan lain-lain.

Tenaga Ahli akan menyiapkan, catatan-catatan tambahan atau sejenisnya yang mungkin diperlukan setelah proses pengkajian ulang secara terinci dan studi diatas data yang sudah ada. Jika telah disetujui, hal ini selanjutnya akan diberikan kepada penanggung jawab. Jika waktu memungkinkan maka pengkajian ulang secara terinci studi atas data yang sudah ada dapat diteruskan dengan penentuan kemungkinan penyempurnaan perencanaan.

### **3.5.3 Pengadaan peralatan dan komponen pemeliharaan.**

Pengadaan Material yang di butuhkan harus menggunakan bahan sesuai spesifikasi atau atas persetujuan Tenaga Ahli.

### **3.5.4 Pengendalian Mutu**

Pengujian akan dilakukan pada tahap awal pemasangan, hasil test akan segera diberikan ke penanggung jawab dengan memberikan tanggapan. Semua test harus dilaksanakan pada waktu yang tepat, sehingga tidak menghambat kemampuan pekerjaan penanggung jawab.

### **3.5.6 Pengontrolan Kemajuan Pekerjaan.**

Pertimbangan Tenaga Ahli atas rencana kerja penanggung jawab memerlukan perhatian khusus pada beberapa pokok persoalan sebagai berikut :

- Metode pelaksanaan untuk mendapatkan mutu kerja yang sesuai dengan spesifikasi.
- Jadwal pelaksanaan secara detail dengan metode critical path dengan pertimbangan semua kegiatan pekerjaan yang saling berkaitan.

### **3.6 KOORDINASI KEGIATAN/AKTIVITAS PEKERJAAN**

#### **3.6.1 Umum**

Satu jalan terbaik untuk menjaga koordinasi yang erat adalah mengadakan pertemuan yang teratur khususnya antara Tenaga Ahli dan penanggung jawab. seperti beberapa jenis pertemuan secara garis besar dibawah ini.

#### **3.6.2 Pertemuan Mingguan Staf Tenaga Ahli**

Personil-personil ini akan membahas masalah-masalah penting seperti jenis permasalahan dari kegiatan yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan, quality control, kemajuan, traffic/keselamatan dan lain-lain, mereka juga akan melihat kegiatan-kegiatan minggu-minggu yang telah lewat, rencana kerja minggu-minggu mendatang dan menyiapkan agenda untuk pertemuan mingguan Tenaga Ahli/penanggung jawab yang umumnya diadakan senin berikutnya.

#### **3.6.3 Pertemuan Mingguan Tenaga Ahli / Penanggung jawab**

Seperti yang disinggung, pertemuan ini akan lebih baik diadakan pada waktu yang baik pada hari senin dan dihadiri oleh tim Tenaga Ahli dan tim inti penanggung jawab. Selama pertemuan, penanggung jawab akan mempresentasikan rencana kerja untuk seminggu, dengan begitu orang-orang kunci akan tahu apa yang diharapkan akan diselesaikan dan kejadian-kejadian yang berkaitan yang akan berjalan.

### **3.7 KONSULTASI**

Laporan  
Kegiatan Pemeliharaan Jaringan SUTR

---

- Melakukan konsultasi dengan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) untuk membahas segala masalah dan persoalan yang timbul selama masa pembangunan.
- Melaksanakan rapat secara berkala, dengan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), Pelaksana Pekerjaan serta unsur wilayah (jika diperlukan) dengan tujuan untuk membicarakan masalah dan persoalan yang timbul dalam pelaksanaan baik secara teknis maupun sosial untuk kemudian membuat risalah rapat dan mengirimkan kepada semua pihak yang bersangkutan, serta sudah diterima paling lambat 1 (satu) hari kerja kemudian.



## 4.2 PERALATAN DAN MATERIAL TERPASANG



Gambar 4.1 Pemeriksaan Lapangan



Gambar 4.2 Pemeriksaan Lapangan

Laporan  
Kegiatan Pemeliharaan Jaringan SUTR

---



Gambar 4.4. Alat Ukur pada PHB TR

**SURAT KETERANGAN**  
**No : 087/TPN-DIR/XII/2022**

Yang bertanda Tangan dibawah ini :

Nama : Ir. Marzuki Wahidy  
Jabatan : Direktur Utama  
Alamat : Rukan Mitra Matraman. Blok C Kav No.8. Jl. Matraman Raya No.  
148, Rt.1/RW4. Kb. Manggis. Kec Matraman. Jakarta Timur.  
DKI Jakarta 13150

Menyatakan bahwa :

1. Nama : Ir. Heru Abrianto MT  
Jabatan : Tenaga Ahli
2. Nama : Ir. Irmayani MT  
Jabatan : Tenaga Ahli

Untuk dan telah melaksanakan tugas Sebagai Tenaga ahli pada pekerjaan-pekerjaan Pemasangan Instalasi dan Pemeliharaan Jaringan SUTR di Perumahan Diamont Residence Kelurahan Kopo Bojongloa, Bandung Jawa Barat pada tanggal 19 September 2022 – 25 Agustus 2023.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Jakarta, 19 Desember 2022

PT. Tricipta Persada Nusantara



Ir. Marzuki Wahidy  
Direktur Utama