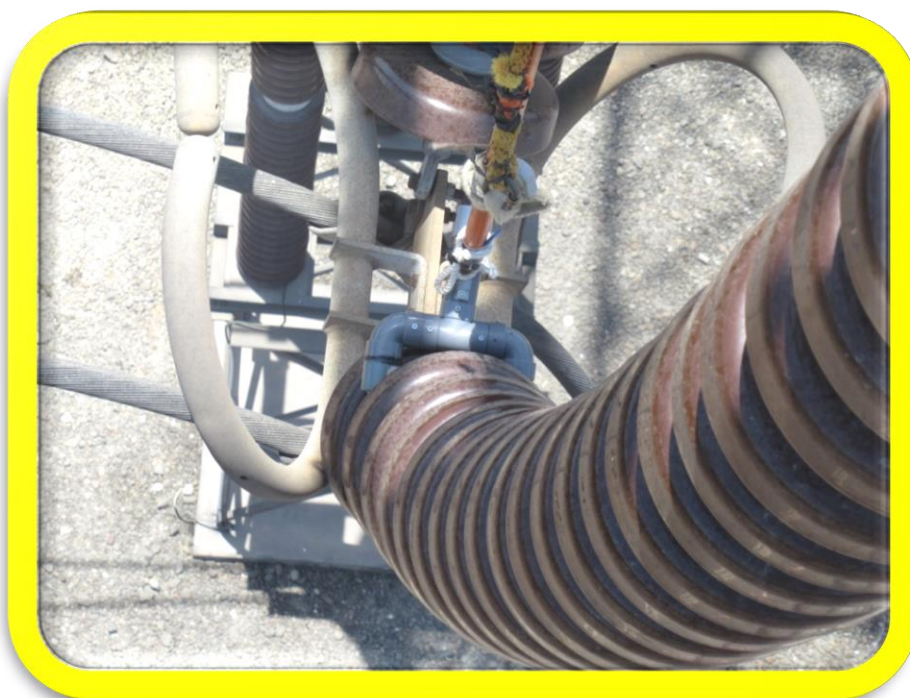


INSTRUKSI KERJA

**PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT / SUTET
NOMOR: 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018**



**PT. PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT
KOMISI PDKB
2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan karunia Nya sehingga Instruksi Kerja Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan Tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi (IK PDKB TT/TET) berhasil disusun.

IK ini disusun sebagai petunjuk pelaksanaan pekerjaan Pemeliharaan pada Jaringan Tegangan Tinggi dan Tegangan Ekstra Tinggi (TT/TET) yang dilaksanakan dalam keadaan bertegangan (PDKB), adapun isinya mengatur urutan atau tahapan pekerjaan, jenis peralatan serta alat pelindung diri (APD) yang harus digunakan, sedangkan untuk langkah persiapan pekerjaan tersebut dilaksanakan sesuai Prosedur Pelaksanaan Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan TT/TET.


Proses penyusunan buku ini dilaksanakan melalui tahapan percobaan tanpa tegangan (off Line) dan bertegangan (Live Line) oleh Tim PDKB TT/TET .

Kepada seluruh jajaran manajemen PT PLN (Persero) yang telah menerapkan pemeliharaan jaringan tegangan tinggi dan ekstra tinggi agar selalu menggunakan buku ini sebagai pegangan dan petunjuk dalam pelaksanaan PDKB guna mendukung terciptanya budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di seluruh wilayah kerja PT PLN (Persero), sehingga tujuan Zero Accident dan Operational Excellence dapat tercapai.

Jakarta, November 2018

KETUA KOMISI PDKB


BIMA PUTRAJAYA

| | | |
|--|---|-------------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen : 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT - TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|----|
| KATA PENGANTAR..... | 1 |
| DAFTAR ISI | 2 |
| LEMBAR PENGESAHAN | 3 |
| CATATAN PERUBAHAN | 6 |
| INSTRUKSI KERJA..... | 7 |
| 1. TUJUAN | 7 |
| 2. RUANG LINGKUP | 7 |
| 3. REFERENSI | 7 |
| 4. DEFINISI DAN ISTILAH..... | 8 |
| 5. INFORMASI UMUM..... | 8 |
| 6. SARANA DAN PRASARANA..... | 9 |
| 8. LANGKAH – LANGKAH PELAKSANAAN..... | 9 |
| 9. LAMPIRAN | 15 |



PT PLN (Persero)
KANTOR PUSAT
Jalan Trunojoyo Blok M 1/135
Kebayoran Baru – Jakarta 12160

No. Dokumen
9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018

BerlakuEfektif

November 2018

Diberikan ke

Tim PDKB TT - TET PDKB

PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET

LEMBAR PENGESAHAN

Surabaya, November 2018

| TIM PENYUSUN | | |
|--------------------|--|--------------|
| Nama | Jabatan | Tanda Tangan |
| M. Jawaluddin | JT PDKB TT AP2B KALTIMRA | |
| Bayu Eka Parikesit | SPV PDKB RING UPT PROBOLINGGO | |
| Lucky Prabowo | JE PDKB RING UPT CILEGON | |
| Gde Nyoman Jaya | SPV PDKB RING UPT BALI | |
| Ali Jaenuddin | SPV PDKB RING UPT CAWANG | |
| Kurniawan | AE DAL PDKB GI TJBB | |
| Moch. Idris s | JE PDKB TT UPT SULSELBAR | |
| Imam Nawawi | JT PDKB RING UPT SURABAYA | |
| Ahmad Ramadani | JT PDKB TT AP2B KALSELTENG | |
| Joko Santoso | SPV PDKB RING UPT SURABAYA | |
| Bagus Setyawan | ASSMAN ASSESMENT PERALATAN GI DAN GIS TJBTB | |
| Imanudin | SPV PDKB GI UPT PURWOKERTO | |
| Riza Isgiarto | SPV PDKB RING UPT MADIUN | |
| TIM PENGUJI | | |
| Nama | Jabatan | Tanda Tangan |
| Mansyur Afif | MANAGER BAGIAN PDKB UPT SEMARANG | |
| Leo David S | MANAGER BAGIAN PDKB UPT BALI | |
| Solichul Amin | MANAGER BAGIAN PDKB UPT MALANG | |
| Mery Andrianto | MANAGER BAGIAN PDKB UPT SURABAYA | |
| Adi Laksono | ASSMAN PDKB, MOBILE SUBSTATION, DAN ALAT BERAT TJBTB | |



Edisi: 02

Revisi: 00

Halaman: 3 dari 16

KOMISI PDKB
PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT



PT PLN (Persero)
KANTOR PUSAT
Jalan Trunojoyo Blok M 1/135
Kebayoran Baru – Jakarta 12160

No. Dokumen
9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018

BerlakuEfektif

November 2018

Diberikan ke

Tim PDKB TT - TET PDKB

PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET

| DIPERIKSA | | |
|-----------------------|---|-------------|
| Nama | Jabatan | TandaTangan |
| Agus Sutopo | SekretarisKomisi PDKB | |
| Dispriansyah | Koordinator Sub Komisi PDKB TT/TET | |
| DISETUJUI | | |
| Nama | Jabatan | TandaTangan |
| Bima Putrajaya | Ketua Komisi PDKB | |
| DISAHKAN | | |
| Nama | Jabatan | TandaTangan |
| Purnomo | Pengarah Komisi PDKB EVP Operasi Regional JBT | |
| Ida Bagus Ari Wardana | Pengarah Komisi PDKB EVP Operasi Regional JTBN | |
| Supriyadi | Pengarah Komisi PDKB EVP Operasi Regional Sumatera | |
| Mukhtar | Pengarah Komisi PDKB EVP Operasi Regional Kalimantan | |
| Yohanes Sukrislismo | Pengarah Komisi PDKB EVP Operasi Regional Sulawesi | |
| Indradi Setiawan | Pengarah Komisi PDKB EVP Operasi Regional MP | |
| Bima Putrajaya | Ketua Komisi PDKB EVP Operasi Regional JBB | |




Edisi: 02

Revisi: 00


Halaman: 4 dari 16

KOMISI PDKB
PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT

| | | |
|---|---|------------------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT - TET PDKB |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

DAFTAR DISTRIBUSI

| No | Unit Induk / Wilayah | Penerima |
|----|--------------------------------|-----------------|
| 1 | UIT Jawa Bagian Barat | General Manajer |
| 2 | UIT Jawa Bagian Tengah | General Manajer |
| 3 | UIT Jawa Bagian Timur dan Bali | General Manajer |
| 4 | UIP3B Sumatera | General Manajer |
| 5 | UIKL Kalimantan | General Manajer |
| 6 | UIKL Sulawesi | General Manajer |
| 7 | Pusat Pendidikan dan Pelatihan | General Manajer |

| | | |
|---|---|------------------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT - TET PDKB |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

CATATAN PERUBAHAN

| Revisi | Berlaku Efektif | Keterangan | Disahkan Oleh | Fungsi/ Jabatan | Tanda Tangan |
|--------|-----------------|------------|---------------|--------------------|-----------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

/

INSTRUKSI KERJA

1. PELAKSANAAN UJI

| Uraian | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan |
|------------------|---------------------|----------------------------------|
| Pengambilan Data | 6 Agustus 2018 | SUTT 150kV PLTU Gresik – Tandes |
| <i>Offline</i> | 31 Agustus 2018 | PLN UDIKLAT Pandaan |
| <i>Liveline</i> | 04 Oktober 2018 | SUTET 500 kV PLTU Gresik – Krian |

2. TUJUAN

Instruksi kerja ini disusun sebagai petunjuk pelaksanaan pembersihan isolator dalam keadaan bertegangan dengan metode hot stick pada SUTT / SUTET.


3. RUANG LINGKUP

Meliputi pembersihan Insulator SUTT / SUTET Tegangan 70 kV, 150 kV, 275 kV, 500 kV dengan menggunakan *Portable Insulator Cleaner*. Untuk Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Saluran Udara Tegangan Tinggi dan Tegangan Ekstra Tinggi di PT PLN (Persero).

4. REFERENSI

Referensi yang digunakan dalam penyusunan Instruksi Kerja ini adalah sebagai berikut :

1. SPLN No. 82-1 1991 tentang PDKB
2. KEPDIR 0520-1.K/DIR/2014 tentang pedoman pemeliharaan dan asesmen peralatan transmisi
3. Panduan umum pemeliharaan Transmisi SUTT/SUTET dengan Metode PDKB
4. PERDIR 0250.P/DIR/2016 tentang pedoman keselamatan kerja
5. *EHV & HV Live Line Maintenance* OMAKA Training

| | | | |
|---|--|------------|-------------------|
|  | Edisi: 02 | Revisi: 00 | Halaman:7 dari 16 |
| | KOMISI PDKB PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |


/


5. DEFINISI DAN ISTILAH

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | <i>Live line</i> | : | Kondisi peralatan dalam keadaan bertegangan / operasi |
| 2 | <i>Conductive Suits Complete</i> | : | Pakaian konduktif yang digunakan dalam pekerjaan bertegangan |
| 3 | <i>Hot end man</i> | : | Personil yang bekerja di sisi bertegangan |
| 4 | <i>Cold end man</i> | : | Personil yang bekerja di sisi tidak bertegangan |
| 5 | <i>Portable Insulator Cleaner</i> | : | Alat untuk membersihkan Insulator |

6. INFORMASI UMUM

Instruksi kerja ini dilakukan untuk pekerjaan dalam keadaan bertegangan (PDKB) sesuai dengan Prosedur No : 7.001/PROS/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018

| | | | |
|---|--|------------|-------------------|
|  | Edisi: 02 | Revisi: 00 | Halaman:8 dari 16 |
| | KOMISI PDKB PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

/


7. SARANA DAN PRASARANA


7.1 Peralatan Kerja

| No | Nama Peralatan | Satuan | Volume |
|-----|-----------------------------------|--------|------------------|
| 1. | <i>Liveline rope (Handline)</i> | Roll | 1 |
| 2. | <i>Liveline rope (Guy Rope)</i> | Roll | 1 |
| 3. | <i>Snatchblock 1250 lbs</i> | Buah | 1 |
| 4. | <i>Webbing sling</i> | Buah | 4 |
| 5. | <i>Universal stick + asesoris</i> | Buah | 2 |
| 6. | <i>Tool bags</i> | Buah | 2 |
| 7. | Karabiner besar | Buah | 1 |
| 8. | Karabiner kecil | Buah | 2 |
| 9. | <i>Portable Insulator Cleaner</i> | Set | 1 |
| 10. | <i>Tool Set</i> | Buah | Sesuai kebutuhan |
| 11. | Kamera | Buah | 1 |
| 12. | Terpal plastik | Lembar | 1 |

7.2 Perlengkapan K3

| No | Nama Peralatan | Satuan | Volume |
|----|----------------------------------|--------|------------------|
| 1 | <i>Conductive suits complete</i> | Set | Sesuai kebutuhan |
| 2 | <i>Wearpack</i> | Set | Sesuai kebutuhan |
| 3 | <i>Full body harness</i> | Set | Sesuai kebutuhan |
| 4 | <i>Lanyard</i> | Set | Sesuai kebutuhan |
| 5 | <i>Rope Adjuster</i> | Set | Sesuai kebutuhan |
| 6 | Helm Pengaman | Buah | Sesuai kebutuhan |
| 7 | <i>Shock Absorber</i> | Buah | Sesuai kebutuhan |
| 8 | Sepatu pengaman | Pasang | Sesuai kebutuhan |

| | | | |
|---|--|------------|-------------------|
|  | Edisi: 02 | Revisi: 00 | Halaman:9 dari 16 |
| | KOMISI PDKB PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |

| |
|--|
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET |
|--|

/

| | | | |
|----|------------------------|--------|------------------|
| 9 | Sarung tangan pengaman | Pasang | Sesuai kebutuhan |
| 10 | Kacamata pengaman | Buah | Sesuai kebutuhan |
| 11 | Rambu – rambu pengaman | Set | 1 |
| 12 | Perlengkapan P3K | Set | 1 |
| 13 | Rompi pengawas | Buah | 2 |
| 14 | APAR | Buah | 1 |
| 15 | Tabung Oksigen | Buah | 1 |
| 16 | Masker | Buah | Sesuai kebutuhan |

7.3 Perlengkapan Pendukung

| No | Nama Peralatan | Satuan | Volume |
|----|--|--------|------------------|
| 1 | Perlengkapan komunikasi | Set | Sesuai kebutuhan |
| 2 | Perlengkapan diskusi lengkap dengan buku Instruksi Kerja | Set | 1 |
| 3 | Formulir PDKB | Set | 1 |
| 4 | Perlengkapan Dokumentasi | Set | 1 |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

/

8. LANGKAH – LANGKAH PELAKSANAAN

8.1 Persiapan

8.1.1 PengawasPekerjaan


1. Memimpin pelaksanaan *tail gate/briefing*.
2. Menyatakan bahwa fungsi *autoreclose* sudah di non-aktifkan.
3. Menyatakan pekerjaan akan dimulai.

8.1.2 Pengawas K3

1. Memastikan kondisi cuaca dan area kerja aman
2. Memastikan pemasangan rambu pengaman pada area pekerjaan
3. Memastikan kondisi personil
4. Memeriksa kelengkapan dan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)
5. Memeriksa kelengkapan formulir PDKB dan *Working Permit*
6. Menjelaskan potensi bahaya dan LLMAD
7. Memimpin doa sebelum pekerjaan dimulai

8.2 Pelaksanaan

1. Rangkai semua peralatan, bersihkan peralatan isolasi, dan lakukan pengujian peralatan isolasi Naikkan dan pasang *Live Line Rope*
2. Naikkan dan tempatkan tool bags pada posisinya
3. Lepas arching horn (bila diperlukan sesuai hasil JSA)
4. Naikkan *Universal Stick* dan *Portable Insulator Cleaner*
5. Laksanakan Pembersihan dari sisi Cold end ke Sisi Hot end
6. Balik urutan instruksi kerja untuk menyelesaikan pekerjaan
7. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan

| | | | |
|---|--|------------|--------------------|
|  | Edisi: 02 | Revisi: 00 | Halaman:11 dari 16 |
| | KOMISI PDKB PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

/

8.2 Pekerjaan selesai

8.3.1 Pengawas Pekerjaan

1. Menyatakan pekerjaan telah selesai
2. Menyatakan bahwa fungsi *auto reclose* sudah diaktifkan
3. Melakukan evaluasi pelaksanaan pekerjaan

8.3.2 Pengawas K3

1. Pastikan personil dan peralatan kerja dalam kondisi aman
2. Memimpin doa setelah pekerjaan selesai



PT PLN (Persero)
KANTOR PUSAT
Jalan Trunojoyo Blok M 1/135
Kebayoran Baru – Jakarta 12160

No. Dokumen
9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018










BerlakuEfektif November 2018

Diberikan ke Tim PDKB TT/TET

PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET

9. LAMPIRAN

9.1 Gambar Peralatan Kerja

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Live Line Rope | Snatch Block | Webbing Sling | Karabiner Kecil |
|  |  |  |  |
| Rope Tester | Terpak | Tool Bags | Shackle |
|  |  |  |  |
| Portable Insulator Cleaner | Karabiner Besar | Hot Stick Tester | Universal Stick |




Edisi: 02

Revisi: 00

Halaman:13 dari 16

KOMISI PDKB
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |


| |
|--|
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET |
|--|

9.2 Gambar Perlengkapan K3

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| <i>Conductive suits Complete</i> | <i>Wearpack</i> | <i>Full Body Harness</i> | <i>Lanyard</i> | <i>Rope Fall Adjuster</i> | Sepatu Pengaman | Sarung Tangan Pengaman |
|  |  |  |  | |  | |
| Pelaksana | Pengawas Pekerjaan | Pengawas K3 | Helm Pengaman | | Kaca Mata Pengaman | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Perlengkapan P3K | Rompi Pengawas | APAR | Tabung Oksigen |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen 9.024/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 | |
| | BerlakuEfektif | November 2018 |
| | Diberikan ke | Tim PDKB TT/TET |
| PEMBERSIHAN INSULATOR PADA SUTT/SUTET | | |

9.3 Gambar Pelaksanaan Pekerjaan



Pembersihan Insulator