



# **INSTRUKSI KERJA**



## **AKSES HOT END MAN**

**NOMOR: 8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018**



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

## KATA PENGANTAR

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


IK ini disusun sebagai petunjuk pelaksanaan pekerjaan Pemeliharaan pada Gardu Induk 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, Maret 2018  
KETUA KOMISI PDKB

  
BIMA PUTRAJAYA

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen :<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

## DAFTAR ISI

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| KATA PENGANTAR.....                   | 1  |
| DAFTAR ISI .....                      | 2  |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                | 3  |
| CATATAN PERUBAHAN .....               | 6  |
| INSTRUKSI KERJA.....                  | 9  |
| 1. TUJUAN .....                       | 9  |
| 2. RUANG LINGKUP .....                | 9  |
| 3. REFERENSI .....                    | 10 |
| 4. DEFINISI DAN ISTILAH.....          | 10 |
| 5. INFORMASI UMUM.....                | 9  |
| 6. SARANA DAN PRASARANA.....          | 9  |
| 8. LANGKAH – LANGKAH PELAKSANAAN..... | 10 |
| 9. LAMPIRAN .....                     | 16 |



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

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

Berlaku Efektif

Maret 2018

Diberikan ke

Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN

### LEMBAR PENGESAHAN

Jakarta, Maret 2018

| TIM PENYUSUN       |                                    |              |
|--------------------|------------------------------------|--------------|
| Nama               | Jabatan                            | Tanda Tangan |
| Adi Laksono        | Supervisor DAL PDKB RING TJBTB     |              |
| Kelik Hary Pribadi | Supervisor DAL PDKB GI TJBB        |              |
| Faddyansyah Iqbal  | Supervisor PDKB GI APP Purwokerto  |              |
| Abdul Fajar        | Supervisor PDKB GI APP Cawang      |              |
| Wardha Jailani OP  | JE PDKB GI/GITET APP Cilegon       |              |
| Harry Dimarta      | JE DAL PDKB P3B Sumatera           |              |
| TIM PENGUJI        |                                    |              |
| Nama               | Jabatan                            | Tanda Tangan |
| Nopi Riansyah      | Supervisor DAL PDKB RING TJBB      |              |
| Dendy Dwi W.       | Supervisor DAL PDKB GI TJBT        |              |
| Heri Yulianto      | ASMAN PDKB APP Bandung             |              |
| Aryo Tiger Wibowo  | ASMAN PDKB UPT Tanjung Karang      |              |
| DIPERIKSA          |                                    |              |
| Nama               | Jabatan                            | Tanda Tangan |
| R. Subiyono        | Komisi PDKB                        |              |
| Agus Sutopo        | Sekretaris Komisi PDKB             |              |
| Dispriansyah       | Koordinator Sub Komisi PDKB TT/TET |              |
| DISETUJUI          |                                    |              |
| Nama               | Jabatan                            | Tanda Tangan |
| Bima Putrajaya     | Ketua Komisi PDKB                  |              |





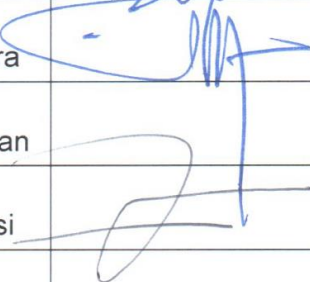
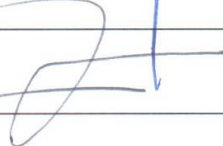
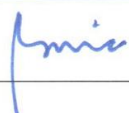
Edisi : 02


Revisi : 03

Halaman : 3 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT


|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|   | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|   | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>  |   |                 |

| DISAHKAN              |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Nama                  | Jabatan  | Tanda Tangan  |
| Purnomo               | Pengarah Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional JBT        |    |
| Ida Bagus Ari Wardana | Pengarah Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional JBTVN      |   |
| Supriyadi             | Pengarah Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional Sumatera   |    |
|                       | Pengarah Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional Kalimantan |   |
| Yohanes Sukrislismo   | Pengarah Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional Sulawesi   |    |
| Indradi Setiawan      | Pengarah Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional MP         |   |
| Bima Putrajaya        | Ketua Komisi PDKB<br>KDIV Operasi Regional JBB           |  |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| <br><b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

### DAFTAR DISTRIBUSI

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

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|   | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|   | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>  |   |                 |

### CATATAN PERUBAHAN

| Revisi | Berlaku Efektif | Keterangan  |
|--------|-----------------|---|
| 0.0    | Juni 2015       | IK/040/112/8.001/PDKB TT-TET P3B JB/2015 - PERAKITAN INSULATING SCAFFOLD                                  |
| 0.0    | Juni 2015       | IK/040/112/8.010/PDKB TT-TET P3B JB/2015 - AKSES HOT MAN DENGAN SKYLADDER                                 |
| 0.0    | Juni 2015       | IK/040/112/8.016/PDKB TT-TET P3B JB/2015 - AKSES ROPE   |
| 0.0    | Juni 2015       | IK/040/112/8.026/PDKB TT-TET P3B JB/2015 - AKSES HOT END MAN DENGAN FORKLIFT                              |
| 0.0    | Juni 2015       | IK/040/112/8.027/PDKB TT-TET P3B JB/2015 - ACCES HOT END MAN DENGAN INSULATED EXTENSION BOOM CRANE MOBILE |
| 0.0    | Juni 2015       | IK-TRS-BOT-021 PERAKITAN DAN PENGGESERAN/PEMINDAHAN INSULATING SCAFFOLD                                   |

| Revisi | Berlaku Efektif | Keterangan   |
|--------|-----------------|--|
| 0.1    | Maret 2018      | 8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 - AKSES HOT END MAN |





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

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

Berlaku Efektif

Maret 2018

Diberikan ke

Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN

| Revisi | Berlaku Efektif | Keterangan   | Disahkan Oleh      | Fungsi / Jabatan             | Tanda Tangan |
|--------|-----------------|--|--------------------|------------------------------|--------------|
| 0.2    | Juli 2018       | <b>Penambahan pelaksanaan uji, Ruang Kerja, Langkah Pelaksanaan Lingkup, Peralatan, Gambar Peralatan dan Gambar Pelaksanaan Pada Akses Hot end man dengan <i>Insulating Ladder</i> Pada Serandang</b><br><br><b>Disusun oleh :</b><br><b>1. TJBTB – APP BALI</b> | Suyitno            | DM PDKB TJBTB                |              |
|        |                 |  | Bagus setyawan     | SPV DAL PDKB GI TJBTB        |              |
|        |                 |  | Leo David Supriadi | ASMAN PDKB APP BALI          |              |
|        |                 |  | M. Syahputra       | JE PDKB GI UPT P.SIANTAR     |              |
|        |                 |  | Kelik Hary Pribadi | SPV DAL PDKB GI TJBB         |              |
|        |                 |  | Dendy Dwi Wardana  | SPV DAL PDKB GI TJBT         |              |
|        |                 |  | Eko Harianto       | JT PDKB RING AP2B KALSELTENG |              |
|        |                 |  | M. Ridhatullah     | JE PDKB RING UPT SULSELBAR   |              |
|        |                 |  | Peter Parada       | PUSDIKLAT                    |              |
|        |                 |  |                    |                              |              |



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 7 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT





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

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

Berlaku Efektif

Maret 2018

Diberikan ke

Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN

| Revisi | Berlaku Efektif | Keterangan   | Disahkan Oleh   | Fungsi/Jabatan        | Tanda Tangan |
|--------|-----------------|--|-----------------|-----------------------|--------------|
| 0.3    | Maret 2019      | Penambahan Pelaksanaan Uji, ruang lingkup, definisi dan istilah, peralatan kerja, langkah pelaksanaan, gambar pelaksanaan dan gambar peralatan pada perakitan scaffold sistem lifter menggunakan ALDO HIGLER | Agung Budi C    | Manager Bagian PDKB   |              |
|        |                 |  | Harry Dimarta   | PDKB Kantor Induk     |              |
|        |                 |  | M. Abdel Haq    | SPV PDKB GI Padang    |              |
|        |                 |  | Syaiful Elmi    | JE PDKB GI Cilegon    |              |
|        |                 |  | Muhammad Arif   | SPV PDKB GI Aceh      |              |
|        |                 |  | Yuda Pratama    | SPV PDKB GI Pekanbaru |              |
|        |                 |  | Aditia Milyanto | SPV PDKB JAR Jambi    |              |
|        |                 |  | Rachmad Fajar   | SPV PDKB GI Palembang |              |
|        |                 |  | Zulfadli        | SPV PDKB GI Bengkulu  |              |
|        |                 |  | Dedi Suyatno    | SPV PDKB GI Lampung   |              |




Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 8 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

## INSTRUKSI KERJA

### 1. PELAKSANAAN UJI

| No | Jenis Pekerjaan  | Keterangan     |
|----|--|----------------|
| 1  | Perakitan <i>Insulating Scaffold</i>   | Lampiran 9.1.1 |
| 2  | Akses <i>Hot Man</i> dengan <i>Skyladder</i>                                 | Lampiran 9.1.2 |
| 3  | Akses <i>Rope</i>  | Lampiran 9.1.3 |
| 4  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Forklift</i>                              | Lampiran 9.1.4 |
| 5  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Insulated Extension Boom Crane Mobile</i> | Lampiran 9.1.5 |
| 6  | Perakitan dan Penggeseran/Pemindahan <i>Insulating Scaffold</i>              | Lampiran 9.1.6 |
| 7  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Insulated ladder</i>                      | Lampiran 9.1.7 |
| 8  | Perakitan Scaffolding Sistem Lifter  | Lampiran 9.1.7 |


### 2. TUJUAN


Instruksi kerja ini disusun sebagai petunjuk pelaksanaan Akses *Hot End Man* ke sisi yang bertegangan.

### 3. RUANG LINGKUP

Meliputi pelaksanaan akses *Hot End Man* ke sisi yang bertegangan menggunakan:

1. *Insulating Scaffold*
2. *Skyladder*
3. *Forklift*
4. *Insulating Crane Extension*
5. *Live Line Rope*

|   |  |             |                     |
|---|--|-------------|---------------------|
|  | Edisi : 02                                   | Revisi : 03 | Halaman : 9 dari 42 |
|   | KOMISI PDKB<br>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT |             |                     |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

6. *Insulated Ladder* (hanya untuk fasa luar)

7. *ALDO HIGLER* (Alat Pendirian Scaffolding High Lifter)

Untuk Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Gardu Induk 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 0520-2.K/DIR/2014 tentang Pedoman Pemeliharaan Peralatan Primer Gardu Induk
3. Panduan Umum Pemeliharaan Transmisi SUTT/SUTET dengan Metode PDKB
4. PERDIR 0250.P/DIR/2016 tentang Pedoman Keselamatan Kerja
5. *Training for Energized Substation-500 kV*, Ritz do Brazil

#### 5. DEFINISI DAN ISTILAH

1. *Insulating Scaffold* : Tangga berisolasi khusus yang digunakan untuk pekerjaan bertegangan
2. *Forklift* : Mobil yang dilengkapi aksesoris, *Forklift Insulating Extension* dan kursi yang digunakan untuk pekerjaan bertegangan
3. *Skyladder* : Tangga berisolasi khusus yang digunakan untuk pekerjaan bertegangan
4. *Insulating Crane Extension* : Tambahan lengan *crane* yang berisolasi khusus digunakan saat pekerjaan bertegangan
5. *Live Line Rope* : Tambang berisolasi khusus yang digunakan saat pekerjaan bertegangan
6. *Substation* : Gardu Induk
7. *Conductive Suits Complete* : Pakaian konduktif yang digunakan dalam pekerjaan bertegangan
8. *Hot End Man* : Personil yang bekerja di sisi bertegangan

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 10 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

9. *Live line* : Kondisi peralatan dalam keadaan bertegangan /operasi
10. *Insulated Ladder* : Tangga berisolasi khusus yang digunakan untuk pekerjaan bertegangan
11. *ALDO HIGLER* : Peralatan kerja untuk pendirian scaffolding sistem lifter

## 6. INFORMASI UMUM

Instruksi kerja ini dilakukan untuk Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) sesuai dengan Prosedur Nomor : 7.001/PROS/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018.


## 7. SARANA DAN PRASARANA


### 7.1 Peralatan Kerja PDKB

| No | Jenis Pekerjaan   | Keterangan     |
|----|---|----------------|
| 1  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Insulating Scaffold</i>        | Lampiran 9.2.1 |
| 2  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Skyladder</i>                  | Lampiran 9.2.2 |
| 3  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Forklift</i>                   | Lampiran 9.2.3 |
| 4  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Insulating Crane Extension</i> | Lampiran 9.2.4 |
| 5  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Live Line Rope</i>             | Lampiran 9.2.5 |
| 6  | Akses <i>Hot End Man</i> dengan <i>Insulated ladder</i>           | Lampiran 9.2.6 |
| 7  | ALDO HIGLER (Alat Pendirian Scaffolding High Lifter)              | Lampiran 9.2.7 |

### 7.2 Perlengkapan K3

| No | Nama Peralatan                   | Satuan | Volume |
|----|----------------------------------|--------|--------|
| 1  | <i>Conductive Suits Complete</i> | set    | 2      |
| 2  | <i>Wearpack</i>                  | set    | 8      |

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 11 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |


|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

|    |                               |        |   |
|----|-------------------------------|--------|---|
| 3  | <i>Full Body Harness</i>      | set    | 4 |
| 4  | <i>Lanyard</i>                | set    | 4 |
| 5  | <i>Rope Fall Adjuster</i>     | set    | 1 |
| 6  | Helm Pengaman                 | buah   | 8 |
| 7  | Sepatu Pengaman               | pasang | 8 |
| 8  | Sarung Tangan Pengaman        | pasang | 8 |
| 9  | Kacamata Pengaman             | buah   | 8 |
| 10 | Rantai Pengaman (Warna Merah) | set    | 1 |
| 11 | Perlengkapan P3K              | set    | 1 |
| 12 | Rompi Pengawas                | buah   | 2 |
| 13 | Apar                          | buah   | 1 |
| 14 | Tabung Oksigen                | buah   | 1 |

\*) catatan : Kebutuhan perlengkapan K3 disesuaikan dengan hasil Analisa Keselamatan Pekerjaan

### 7.3 Perlengkapan Pendukung

| No | Nama Peralatan   | Satuan | Volume |
|----|--|--------|--------|
| 1  | Perlengkapan komunikasi                                  | set    | 1      |
| 2  | Perlengkapan diskusi lengkap dengan buku instruksi kerja | set    | 1      |
| 3  | Formulir PDKB  | set    | 1      |
| 4  | Perlengkapan Dokumentasi                                 | set    | 1      |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

## 8. LANGKAH – LANGKAH PELAKSANAAN

### 8.1 Persiapan

#### 8.1.1 Pengawas Pekerjaan

1. Memimpin pelaksanaan *tail gate/briefing*
2. Menyatakan bahwa sistem/skema *relay* proteksi sudah disesuaikan
3. Menyatakan pekerjaan akan dimulai


#### 8.1.2 Pengawas K3

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


### 8.2 Pelaksanaan

#### 8.2.1 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Scaffold*

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Bersihkan module *insulating scaffold* dan *swivel stick* dengan *silicone clothes*
3. Rakit *scaffold base* di daerah jarak aman minimum dengan obyek yang akan dikerjakan
4. Pasang *side crosspiece* bawah
5. Pastikan posisi pondasi *insulating scaffold* sejajar dengan menggunakan *waterpass*
6. Pasang *grounding* pada *insulating scaffold*
7. Rakit *module insulating scaffold* tingkat pertama tegak lurus terhadap *side crosspiece* bawah dan pasang pin pengunci
8. Pasang *diagonal crosspiece* pada setiap tingkat dengan posisi berlawanan dari posisi sebelumnya

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 13 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |





|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

9. Rakit *module insulating scaffold* tingkat kedua dan selanjutnya (sampai ketinggian yang diinginkan, maksimal 15 meter) dengan posisi berlawanan/berselingan dari posisi *module insulating scaffold* sebelumnya
10. Pasang *guy rope/skur* pada setiap ketinggian 4 meter dan kelipatannya lengkap dengan *swivel stick*
11. Pasang *Anchor* pada keempat sisi *insulating scaffold*
12. Pasang *platform* pada *module insulating scaffold*
13. Pasang *side crosspiece* atas pada bagian *module insulating scaffold*
14. Pasang *guy rope/skur* segitiga lengkap dengan *swivel stick* pada sisi belakang *module insulating scaffold* (jika diperlukan)
15. Pastikan semua ikatan *guy rope/skur* terpasang dengan baik
16. Linesman turun dari *insulating scaffold*
17. Pasang kabel fleksibel pada 4 sudut *module insulating scaffold* bawah
18. Lepas *guy rope/skur* yang terikat dan kendalikan kestabilannya
19. Arahkan/dorong *insulating scaffold* ke peralatan yang akan dikerjakan
20. Pastikan posisi *insulating scaffold* sejajar dengan menggunakan *waterpass*
21. Tarik dan kencangkan kembali *guy rope/skur*
22. Ukur arus bocor *insulating scaffold* menggunakan *microammeter*
23. Akses *Hot End Man* ke sisi bertegangan
24. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran *insulating scaffold*
25. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan

### 8.2.2 Akses *Hot End Man* dengan *Skyladder*

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Bersihkan *Skyladder* dan *swivel stick* dengan *silicone clothes*
3. Tentukan penempatan mobil *Skyladder* sesuai posisi peralatan yang akan dikerjakan
4. Matikan mesin mobil, tarik rem tangan dan posisikan persneling pada gigi 1 (satu) dan cabut kunci mobil


|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 14 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |


|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

5. Ikatkan dua *guy rope*/skur pada anak tangga ke-2 dari ujung *ladder* paling atas lengkap dengan *swivel stick* (untuk *second extension Skyladder*)
6. Pasang *grounding* pada *Skyladder*
7. Posisikan *Skyladder* pada sudut 80°
8. Pasang rantai pengaman *Skyladder*
9. Posisikan *Skyladder* ke arah peralatan yang akan dikerjakan
10. Atur ketinggian *Skyladder* sesuai kebutuhan posisi kerja, jika menggunakan *second extension* minimal bertumpu pada 4 anak tangga *first extension* dan diimbangi dengan tarikan *guy rope*/skur yang berlawanan dengan arah ujung tangga
11. *Linesman* turun dari *Skyladder*
12. Pasang kabel fleksibel pada *Skyladder* bagian bawah
13. Sentuhkan ujung *Skyladder* ke sisi bertegangan
14. Ukur arus bocor *Skyladder* menggunakan *microammeter*
15. Akses *Hot End Man* ke sisi bertegangan
16. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran *Skyladder*
17. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan

### 8.2.3 Akses *Hot End Man* dengan *Forklift*

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Bersihkan *forklift insulating extension*, *insulating stick* dan *barehand chair* dengan *silicone clothes*
3. Merakit *forklift* dengan asesoriesnya
4. Posisikan *forklift* ke titik yang akan dikerjakan
5. Pasang *grounding* pada *forklift*
6. Pasang kabel fleksibel pada *cargo boom* bagian bawah
7. Posisikan *forklift insulating extension* dengan sudut 80°
8. Pasang tuas pengaman *forklift insulating extension*
9. Posisikan *forklift* ke arah peralatan yang akan dikerjakan
10. Ukur arus bocor *forklift* menggunakan *microammeter*

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 15 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |


11. Posisikan *forklift* menjauhi bagian yang bertegangan
12. Lepas tuas pengaman dari *forklift insulating extension*
13. Turunkan *insulating extension*
14. *Hot End Man* duduk di *barehand chair*
15. Posisikan kembali *forklift insulating extension* dengan sudut 80°
16. Pasang tuas pengaman *forklift insulating extension*
17. Posisikan *forklift* ke arah peralatan yang akan dikerjakan
18. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran *forklift*
19. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan


#### **8.2.4 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Crane Extension***

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Tentukan posisi penempatan *Crane Mobile*
3. Bersihkan *Insulating Crane Extension* dengan *silicone clothes*
4. Rangkai *Insulating Crane Extension* pada lengan *Crane Mobile*
5. Rangkai *barehand chair*
6. Pasang kabel fleksibel pada *Insulating Crane Extension*
7. Sentuhkan *Insulating Crane Extension* dengan bagian bertegangan
8. Ukur arus bocor *Insulating Crane Extension* menggunakan *microammeter*
9. Turunkan lengan *Insulating Crane Extension*
10. *Hot End Man* duduk di *barehand chair*
11. Posisikan *Insulating Crane Extension* ke arah peralatan yang akan dikerjakan
12. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran *Insulating Crane Extension*
13. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan

#### **8.2.5 Akses *Hot End Man* dengan *Live Line Rope***

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Lakukan pengetesan *Live Line Rope*
3. Pasang *capstan* pada kaki serandang Gardu Induk

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02                                   | Revisi : 03 | Halaman : 16 dari 42 |
|   | KOMISI PDKB<br>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT |             |                      |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |


4. Pasang *Handline* dan naikkan peralatan pada serandang gardu induk
5. Lakukan pengetesan *insulator*
6. Naikkan dan pasang *Safety Rope* untuk akses *Hot End Man*
7. Akses *Hot End Man* dengan *Live Line Rope*
8. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran peralatan akses *Rope*
9. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan


#### **8.2.6 Akses Hot End Man dengan *Insulated Ladder***

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Lakukan pengujian peralatan isolasi
3. Pasang capstan hoist pada kaki beam/serandang
4. Naikkan dan pasang handline
5. Naikkan tools bag dan peralatan cold
6. Naikkan dan pasang ladder base pada serandang Gardu Induk
7. Naikkan dan pasang *Insulated ladder* assembly
8. Sambungkan rope block dengan *Insulated ladder* assembly
9. Tarik rope block sehingga posisi *Insulated ladder* horizontal
10. Arahkan *Insulated ladder* sampai menyentuh konduktor
11. Lakukan pengukuran arus bocor pada *Insulated ladder* selama 1 menit
12. Turunkan *Insulated ladder*  $\pm 50$ cm
13. Swing ladder mendekati peralatan yang akan dikerjakan
14. Akses hot end man ke ujung *Insulated ladder*
15. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran peralatan akses *Ladder*
16. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan


#### **8.2.7 Perakitan *Scaffolding* Dengan Sistem *Lifter***

1. Siapkan peralatan kerja dan memeriksa kelengkapan peralatan kerja
2. Bersihkan module insulating scaffold dan *swivel stick* dengan *silicone clothes*
3. Rakit ALDO HIGLER di bawah objek yang akan dikerjakan

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 17 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

4. Pastikan posisi tiang utama dan lengan ALDO HIGLER sejajar dengan menggunakan *waterpass*
5. Rakit 1 pasang *module insulating scaffold* tingkat paling atas (termasuk platform, side crosspiece) pada salah satu lengan A (merah) ALDO HIGLER (pemilihan lengan sesuai kebutuhan pekerjaan)
6. Angkat lengan A (merah) ALDO HIGLER menggunakan hoist electric setinggi  $\pm 1$  meter
7. Rakit 1 pasang *module insulating scaffold* set pada lengan B (biru) ALDO HIGLER
8. Angkat lengan B (warna biru) dan assembly antar *module insulating scaffold* set yang ada di lengan A (merah) kemudian pasang pin pengunci
9. Angkat lengan B (biru) ALDO HIGLER menggunakan hoist electric setinggi  $\pm 1$  meter dan turunkan lengan A (merah) setinggi  $\pm 1$  meter
10. Ulang langkah kerja no 5 – 9 hingga mencapai ketinggian yang diinginkan (setiap ketinggian 4 meter scaffold di pasang guyrope/skur)
11. Pasang *Anchor* pada keempat sisi *insulating scaffold*
12. Jika ketinggian yang diinginkan telah tercapai, turunkan lengan untuk menghubungkan *insulating scaffold* dengan *Wheel Outrigger*
13. Lepas bagian ALDO HIGLER yang terhubung dengan *insulating scaffold*
14. Pastikan posisi *insulating scaffold* sejajar dengan menggunakan *waterpass*
15. Tarik dan kencangkan kembali *guy rope/skur*
16. Ukur arus bocor *insulating scaffold* menggunakan *microammeter*
17. Akses *Hot End Man* ke sisi bertegangan
18. Balik urutan langkah kerja untuk pembongkaran *insulating scaffold*
19. Melaksanakan evaluasi dan melengkapi dokumen yang diperlukan

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

### 8.3 Pekerjaan Selesai


#### 8.3.1 Pengawas Pekerjaan

1. Menyatakan pekerjaan telah selesai
2. Menyatakan bahwa skema/sistem *relay* proteksi sudah dinormalkan kembali
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



|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

## 9. LAMPIRAN

### 9.1 Pelaksanaan uji

#### 9.1.1 Perakitan *Insulating Scaffold*


| Uraian           | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan                 |
|------------------|---------------------|------------------------------------|
| Pengambilan Data | Desember 2011       | GI TT/TET di Region Jakarta Banten |
| <i>Off line</i>  | Desember 2011       | GI TT/TET di Region Jakarta Banten |
| <i>Live line</i> | Desember 2011       | GI TT/TET di Region Jakarta Banten |

#### 9.1.2 Akses *Hot End Man* dengan *Skyladder*

| Uraian           | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan                 |
|------------------|---------------------|------------------------------------|
| Pengambilan Data | Desember 2011       | GI TT/TET di Region Jakarta Banten |
| <i>Off line</i>  | Desember 2011       | GI TT/TET di Region Jakarta Banten |
| <i>Live line</i> | Desember 2011       | GI TT/TET di Region Jakarta Banten |

#### 9.1.3 Akses *Hot End Man* dengan *Forklift*

| Uraian           | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan |
|------------------|---------------------|--------------------|
| Pengambilan Data | November 2011       | Udiklat Semarang   |
| <i>Off line</i>  | November 2011       | Udiklat Semarang   |
| <i>Live line</i> | November 2013       | Udiklat Semarang   |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

#### 9.1.4 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Crane Extension*


| Uraian           | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan                      |
|------------------|---------------------|---|
| Pengambilan Data | 08 Januari 2014     | GI Payangan dan GI Pesanggaran APP Bali |
| <i>Off line</i>  | 13 Januari 2014     | GI Payangan APP Bali                    |
| <i>Live line</i> | 15 Januari 2014     | GI Pesanggaran APP Bali                 |

#### 9.1.5 Akses *Hot End Man* dengan *Live Line Rope*

| Uraian           | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan |
|------------------|---------------------|--------------------|
| Pengambilan Data | 01 Oktober 2014     | GI Amlapura        |
| <i>Off line</i>  | 25 September 2012   | GI Amlapura        |
| <i>Live line</i> | 26 September 2012   | GI Amlapura        |


#### 9.1.6 Akses *Hot End Man* dengan *Insulated Ladder*

| Uraian           | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pelaksanaan |
|------------------|---------------------|--------------------|
| Pengambilan Data | 22 Maret 2018       | GI Sanur           |
| <i>Offline</i>   | 28 Maret 2018       | GI Sanur           |
| <i>Liveline</i>  | 30 Juli 2018        | GI Kapal           |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

### 9.1.7 Perakitan Scaffolding Dengan Sistem Lifter


| <b>Uraian</b>    | <b>Tanggal Pelaksanaan</b> | <b>Lokasi Pelaksanaan</b> |
|------------------|----------------------------|---------------------------|
| Pengambilan Data | Februari 2019              | GI TT/TET di UPT Padang   |
| <i>Offline</i>   | Maret 2019                 | GI TT/TET di UPT Padang   |
| <i>Liveline</i>  | Maret 2019                 | GI TT/TET di UPT Padang   |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

## 9.1 Peralatan Kerja

### 9.2.1 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Scaffold*

| No | Nama Peralatan                                 | Satuan | Volume           |
|----|--|--------|------------------|
| 1  | <i>Module Insulating Scaffold</i>              | set    | sesuai kebutuhan |
| 2  | <i>Rope With Polypropylene Multi Filaments</i> | roll   | sesuai kebutuhan |
| 3  | <i>Live Line Rope</i>                          | roll   | sesuai kebutuhan |
| 4  | <i>Guy Rope</i>                                | buah   | sesuai kebutuhan |
| 5  | <i>Guy Anchor</i>                              | buah   | sesuai kebutuhan |
| 6  | Guying Poles/ Swivel stick                     | set    | sesuai kebutuhan |
| 7  | Side Crosspiece bawah                          | pasang | sesuai kebutuhan |
| 8  | <i>Side Crosspiece atas</i>                    | pasang | sesuai kebutuhan |
| 9  | <i>Diagonal Crosspiece</i>                     | set    | sesuai kebutuhan |
| 10 | <i>Rel Insulating Scaffold</i>                 | pasang | sesuai kebutuhan |
| 11 | <i>Wheel Outrigger</i>                         | buah   | sesuai kebutuhan |
| 12 | <i>Platform</i>                                | set    | sesuai kebutuhan |
| 13 | Terpal   | lembar | 1                |
| 14 | <i>Fiberglass Toolbox</i>                      | set    | sesuai kebutuhan |
| 15 | <i>Grounding</i>                               | set    | sesuai kebutuhan |
| 16 | <i>Microammeter</i>                            | buah   | 1                |
| 17 | <i>Lifting Arm</i>                             | buah   | sesuai kebutuhan |
| 18 | <i>Adjustable Steel Crosspiece</i>             | pasang | sesuai kebutuhan |
| 19 | <i>Waterpass</i>                               | buah   | 1                |
| 20 | <i>Tali Pigging</i>                            | buah   | sesuai kebutuhan |
| 21 | <i>Hot Stick Tester</i>                        | set    | sesuai kebutuhan |
| 22 | Kabel Fleksibel                                | buah   | sesuai kebutuhan |
| 23 | <i>Carabiner Kecil</i>                         | buah   | sesuai kebutuhan |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

|    |                                |      |                  |
|----|--------------------------------|------|------------------|
| 24 | <i>Double Action Carabiner</i> | buah | sesuai kebutuhan |
| 25 | <i>Shackle</i>                 | buah | sesuai kebutuhan |
| 26 | Palu                           | buah | 1                |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil *Job Safety Analysis*


### 9.2.2 Akses *Hot End Man* dengan *Skyladder*

| No | Nama Peralatan         | Satuan | Volume           |
|----|------------------------|--------|------------------|
| 1  | <i>Sky Ladder Set</i>  | set    | 1                |
| 2  | <i>Swivel Stick</i>    | buah   | 2                |
| 3  | <i>Guy Rope</i>        | roll   | sesuai kebutuhan |
| 4  | <i>Guy Anchor</i>      | buah   | 2                |
| 5  | Kabel Fleksibel        | buah   | 1                |
| 6  | <i>Microammeter</i>    | buah   | 1                |
| 7  | Kabel <i>Grounding</i> | buah   | 1                |
| 8  | Tali <i>Pigging</i>    | buah   | sesuai kebutuhan |
| 9  | Palu                   | buah   | 1                |
| 10 | <i>Snook</i>           | buah   | 2                |
| 11 | <i>Tool Set</i>        | Set    | 1                |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil *Job Safety Analysis*

### 9.2.3 Akses *Hot End Man* dengan *Forklift*

| No | Nama Peralatan                       | Satuan | Volume |
|----|--------------------------------------|--------|--------|
| 1  | <i>Forklift</i>                      | unit   | 1      |
| 2  | <i>Forklift Insulating Extension</i> | Set    | 1      |
| 3  | <i>Swivel Stick</i>                  | Buah   | 1      |
| 4  | Kursi <i>Hot End Man</i>             | Set    | 1      |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

|    |                           |        |                  |
|----|---------------------------|--------|------------------|
| 5  | <i>Asesories Forklift</i> | Set    | 1                |
| 6  | <i>Kabel Grounding</i>    | buah   | 1                |
| 7  | Kabel Fleksibel           | buah   | Sesuai kebutuhan |
| 8  | <i>Microammeter</i>       | buah   | 1                |
| 9  | Plat Bordes               | lembar | Sesuai kebutuhan |
| 10 | <i>Tool Set</i>           | Set    | 1                |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil *Job Safety Analysis*

#### 9.2.4 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Crane Extension*

| No | Nama Peralatan                     | Satuan | Volume |
|----|------------------------------------|--------|--------|
| 1  | <i>Insulated Extension Boom</i>    | Set    | 1      |
| 2  | <i>Insulated Hot End Man Chair</i> | Set    | 1      |
| 3  | Kabel Fleksibel                    | Buah   | 1      |
| 4  | <i>Microammeter</i>                | Buah   | 1      |
| 5  | <i>Kabel Grounding</i>             | Buah   | 1      |
| 6  | <i>Snook</i>                       | Buah   | 1      |
| 7  | <i>Tool Set</i>                    | Set    | 1      |
| 8  | Mobil Crane                        | Unit   | 1      |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil *Job Safety Analysis*

#### 9.2.5 Akses *Hot End Man* dengan *Live Line Rope*

| No | Nama Peralatan                              | Satuan | Volume |
|----|---|--------|--------|
| 1  | <i>Live Line Rope (handline)</i>            | Roll   | 1      |
| 2  | <i>Live Line Rope (Pengendali handline)</i> | Roll   | 1      |
| 3  | <i>Live Line Safety Rope</i>                | Roll   | 1      |
| 4  | <i>Tali Pigging (Live Line Rope)</i>        | Buah   | 2      |





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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN

|    |                              |        |                  |
|----|------------------------------|--------|------------------|
| 5  | <i>Snatch Block</i> 1250 lbs | Buah   | 2                |
| 6  | <i>Capstan</i> + Asesoris    | Set    | 1                |
| 7  | <i>Portable Generator</i>    | Buah   | 1                |
| 8  | <i>Universal Stick</i>       | Buah   | 1                |
| 9  | <i>Working Chair</i>         | Set    | 1                |
| 10 | <i>Sheperd Hook Acc.</i>     | Buah   | 1                |
| 11 | <i>Webbing Sling</i> 1 ton   | Buah   | 10               |
| 12 | <i>Hot Stick Tester</i>      | Buah   | 1                |
| 13 | <i>Rope Tester</i>           | Buah   | 1                |
| 14 | Karabiner Besar              | Buah   | 2                |
| 15 | Karabiner Kecil              | Buah   | 4                |
| 16 | Terpal Plastik               | Lembar | 2                |
| 17 | Kabel Roll                   | Roll   | 2                |
| 18 | <i>Shackle</i>               | buah   | Sesuai Kebutuhan |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil *Job Safety Analysis*

#### 9.2.6 Akses *Hot End Man* dengan *Insulated Ladder*

| No | Nama Peralatan                       | Satuan | Volume |
|----|--------------------------------------|--------|--------|
| 1  | Live Line Rope (handline)            | Roll   | 1      |
| 2  | Live Line Rope (Pengendali handline) | Roll   | 1      |
| 3  | Live Line Rope Skur Ladder           | Roll   | 1      |
| 4  | Live Line Pengendali Ladder          | Buah   | 1      |
| 5  | Insulated Ladder                     | Buah   | 1      |
| 6  | Ladder support                       | Set    | 1      |
| 7  | Vertikal Ladder Base                 | Set    | 1      |
| 8  | Ladder Monitor                       | Unit   | 1      |
| 9  | Swivel stick                         | Buah   | 2      |




Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 26 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT


|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

|    |                    |        |    |
|----|--------------------|--------|----|
| 10 | Ladder Clamp       | Buah   | 2  |
| 11 | Spreader Bar       | Buah   | 1  |
| 12 | Rope Block         | Buah   | 1  |
| 13 | Snatch block       | Buah   | 2  |
| 14 | Webbing Sling      | Buah   | 5  |
| 15 | Tool set           | Buah   | 1  |
| 16 | Tools Bag          | Buah   | 1  |
| 17 | Shackle            | Buah   | 2  |
| 18 | Karabiner kecil    | Buah   | 10 |
| 19 | Karabiner besar    | Buah   | 2  |
| 20 | Terpal Plastik     | Lembar | 1  |
| 21 | Pigging string     | Buah   | 3  |
| 22 | Rope Tester        | Buah   | 1  |
| 23 | Hot Stick Tester   | Buah   | 1  |
| 24 | Rak Ladder         | Set    | 1  |
| 25 | Snook              | Buah   | 3  |
| 26 | Capstan Hoist      | Set    | 1  |
| 27 | Portable Generator | Buah   | 1  |
| 28 | Roll Kabel         | Buah   | 2  |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil *Job Safety Analysis*

#### 9.1.7. Perakitan Scaffolding Dengan Sistem Lifter

| No | Nama Peralatan                                 | Satuan | Volume           |
|----|--|--------|------------------|
| 1  | <i>ALDO HIGLER</i>                             | set    | sesuai kebutuhan |
| 2  | <i>Module Insulating Scaffold</i>              | set    | sesuai kebutuhan |
| 3  | <i>Rope With Polypropylene Multi Filaments</i> | roll   | sesuai kebutuhan |

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
|  | Edisi : 02   | Revisi : 03 | Halaman : 27 dari 42 |
|   | <b>KOMISI PDKB</b><br><b>PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT</b> |             |                      |



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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN

|    |                                    |        |                  |
|----|------------------------------------|--------|------------------|
| 4  | <i>Live Line Rope</i>              | roll   | sesuai kebutuhan |
| 5  | <i>Guy Rope</i>                    | buah   | sesuai kebutuhan |
| 6  | <i>Guy Anchor</i>                  | buah   | sesuai kebutuhan |
| 7  | <i>Guying Poles/ Swivel stick</i>  | set    | sesuai kebutuhan |
| 8  | <i>Side Crosspiece bawah</i>       | pasang | sesuai kebutuhan |
| 9  | <i>Side Crosspiece atas</i>        | pasang | sesuai kebutuhan |
| 10 | <i>Diagonal Crosspiece</i>         | set    | sesuai kebutuhan |
| 11 | <i>Rel Insulating Scaffold</i>     | pasang | sesuai kebutuhan |
| 12 | <i>Wheel Outrigger</i>             | buah   | sesuai kebutuhan |
| 13 | <i>Platform</i>                    | set    | sesuai kebutuhan |
| 14 | <i>Terpal</i>                      | lembar | 1                |
| 15 | <i>Fiberglass Toolbox</i>          | set    | sesuai kebutuhan |
| 16 | <i>Grounding</i>                   | set    | sesuai kebutuhan |
| 17 | <i>Microammeter</i>                | buah   | 1                |
| 18 | <i>Lifting Arm</i>                 | buah   | sesuai kebutuhan |
| 19 | <i>Adjustable Steel Crosspiece</i> | pasang | sesuai kebutuhan |
| 20 | <i>Waterpass</i>                   | buah   | 1                |
| 21 | <i>Tali Pigging</i>                | buah   | sesuai kebutuhan |
| 22 | <i>Hot Stick Tester</i>            | set    | sesuai kebutuhan |
| 23 | <i>Kabel Fleksibel</i>             | buah   | sesuai kebutuhan |
| 24 | <i>Carabiner Kecil</i>             | buah   | sesuai kebutuhan |
| 25 | <i>Double Action Carabiner</i>     | buah   | sesuai kebutuhan |
| 26 | <i>Shackle</i>                     | buah   | sesuai kebutuhan |
| 27 | <i>Palu</i>                        | buah   | 1                |

\*) catatan : Kebutuhan peralatan kerja dan spesifikasinya disesuaikan dengan hasil Analisa Keselamatan Pekerjaan




Edisi : 02

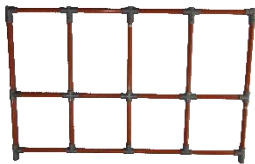


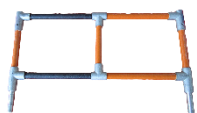





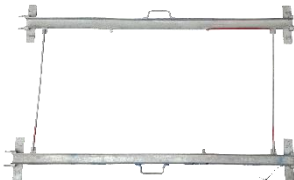






Revisi : 03


Halaman : 28 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |


## 9.2 Gambar Peralatan Kerja

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    |    |    |    |
| <i>Module Insulating Scaffold</i>   |   |  |   |
|   |   |   |   |
| <i>Platform</i>   | <i>Live Line Rope</i>   | <i>Guy Rope</i>  | <i>Microammeter</i>   |
|  |  |  |  |
| <i>Wheel Outrigger</i>  | <i>Rel</i>  | <i>ALDO HIGLER</i>   | <i>Temporary Jumper</i>   |
|  |  |  |  |
| <i>Tool Set</i>   | <i>Swivel Hook Ladder</i>   | <i>Swivel Stick</i>  | <i>Snatch Block</i>   |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

### 9.3 Gambar Perlengkapan K3

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


|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

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

#### 9.4 Gambar Perlengkapan Pendukung

|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  |  |
| Perlengkapan Komunikasi   | Formulir PDKB, IK dan <i>Working Permit</i>   | Perlengkapan Dokumentasi   |



|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

## 9.5 Gambar Pelaksanaan Pekerjaan

### 9.5.1 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Scaffold*



Pemasangan *side crosspiece* bawah



Pemasangan *Insulating Scaffolding*



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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

## AKSES HOT END MAN



Pemasangan *Diagonal Crosspiece*



Posisi Pemasangan *Module Scaffold*



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 33 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT



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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

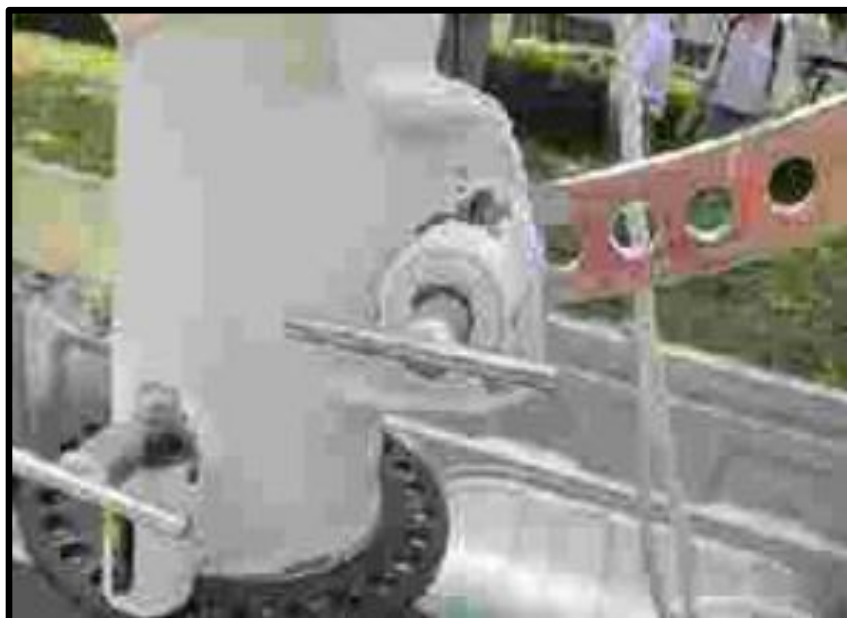
Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

## AKSES HOT END MAN



Pengukuran Arus Bocor

### 9.5.2 Akses *Hot End Man* dengan *Skyladder*



Posisi Sudut *Skyladder*



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 34 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT





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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN



Pemasangan Rantai Pengaman



Pengukuran arus bocor



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 35 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT



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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

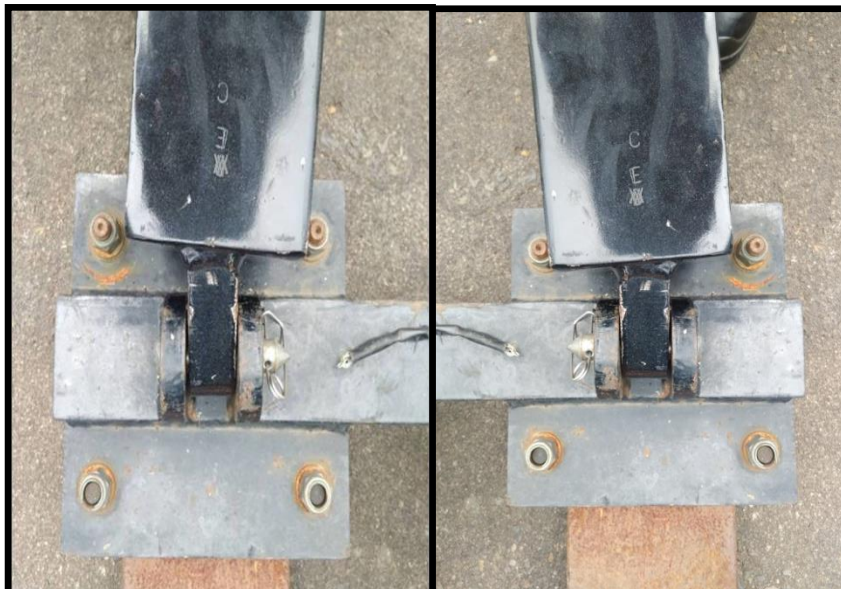
Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

## AKSES HOT END MAN



Pemasangan tali skur pada anak tangga ke-2 dari ujung

### 9.5.3 Akses *Hot End Man* dengan *Forklift*



Pemasangan *Cargo Boom* pada *Forklift*



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 36 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT



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

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

Berlaku Efektif      Maret 2018

Diberikan ke      Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN



Pemasangan Tuas Pengaman



Forklift Set




Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 37 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT



|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>PT PLN (Persero)</b><br><b>KANTOR PUSAT</b><br>Jalan Trunojoyo Blok M 1/135<br>Kebayoran Baru – Jakarta 12160 | No. Dokumen<br>8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018 |                 |
|  | Berlaku Efektif   | Maret 2018      |
|  | Diberikan ke  | Tim PDKB TT/TET |
| <b>AKSES HOT END MAN</b>   |   |                 |

#### 9.6.4 Akses *Hot End Man* dengan *Insulating Crane Extension*



Penempatan *Crane* pada Lokasi Kerja



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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

## AKSES HOT END MAN



*Insulating Crane Extension Set*

### 9.6.5 Akses Hot End Man dengan Live Line Rope



*Akses Hot End Man dengan Live Line Rope*



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 39 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT





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

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

Berlaku Efektif      Maret 2018

Diberikan ke      Tim PDKB TT/TET

### AKSES HOT END MAN



*Akses Hot End Man dengan Live Line Rope*



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 40 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT



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

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

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

## AKSES HOT END MAN

### 9.6.6 Akses Hot End Man Dengan Insulated Ladder



Akses Hot End Man dengan Insulated Ladder



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 41 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT



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

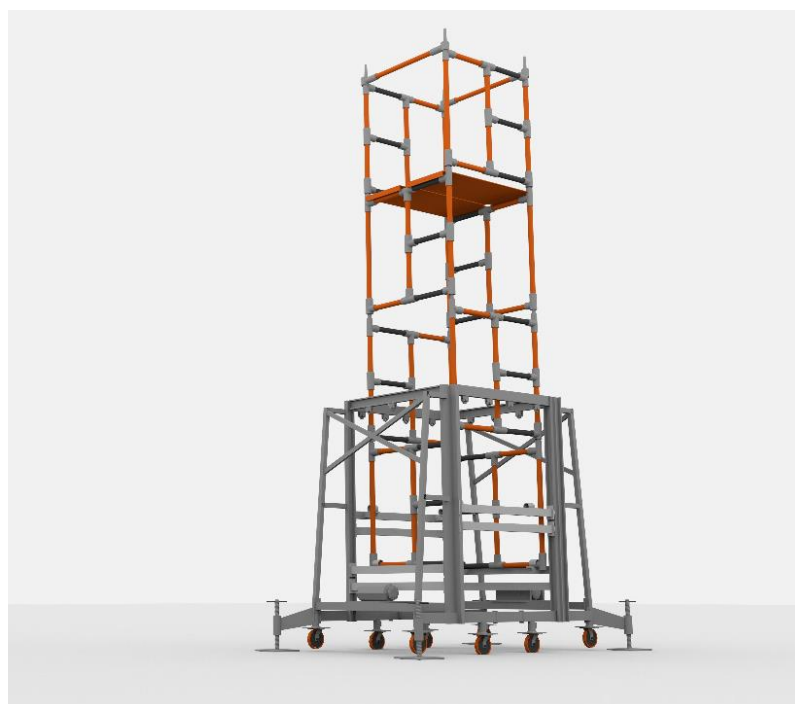
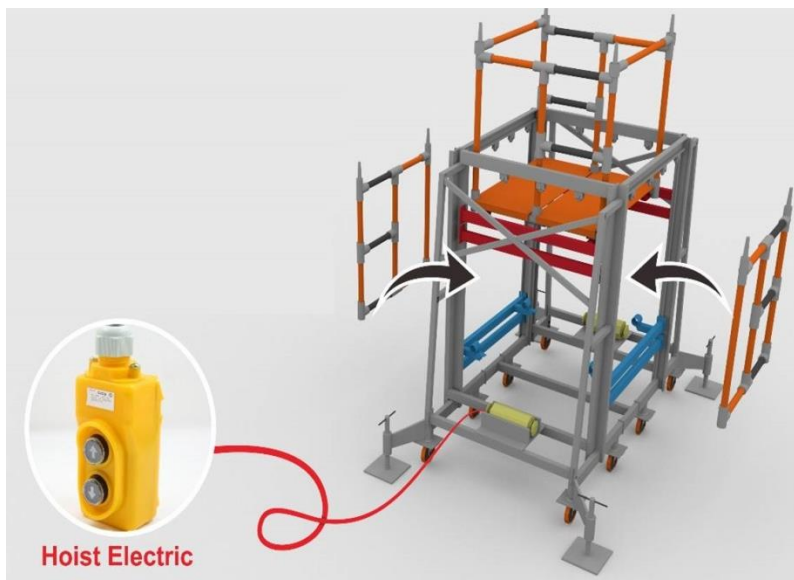
No. Dokumen  
8.001/IK/TRS.00.003/KOMISI-PDKB PUSAT/2018

Berlaku Efektif  
Maret 2018

Diberikan ke  
Tim PDKB TT/TET

## AKSES HOT END MAN

### 9.6.7. Perakitan *Scaffolding* Dengan Sistem *Lifter*



Perakitan *Scaffolding* Dengan Sistem *Lifter* (ALDO HIGLER)



Edisi : 02

Revisi : 03

Halaman : 42 dari 42

KOMISI PDKB  
PT PLN (Persero) KANTOR PUSAT