



LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKSI PT PLN (Persero)
NOMOR : 474.K/DIR/2010
TANGGAL : 11 Agustus 2010.

BUKU 2

STANDAR KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK



PT PLN (Persero)
Tahun 2010

Penyusun :

Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik disusun oleh :
Kelompok Kerja Standar Kontruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik
dan Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Universitas Indonesia.

Tim Pembina :

Direktur Operasi Jawa Bali
Direktur Operasi Indonesia Barat
Direktur Operasi Indonesia Timur

Tim Pengarah :

Kepala Divisi Distribusi dan Pelayanan Pelanggan Jawa Bali
Kepala Divisi Distribusi dan Pelayanan Pelanggan Indonesia Barat
Kepala Divisi Distribusi dan Pelayanan Pelanggan Indonesia Timur

Kelompok Kerja Standar Kontruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik :

Ratno Wibowo, Winayu Siswanto, Parluhutan Samosir, Hedy Nugroho, Agus Bactiar Azis,
Adi Subagio, Pedi Sumanto, Tumpal Hutapea, Gunawan, OMA, Hendie Prasetyono,
I Made Latera, Sumaryono, Novalince Pamuso, Riyanto, Antonius HP,
Sunaryo, Sugeng Rijadi, Tutun Kurnia, Joko Pitoyo, Prihadi,
Ngurah Suwena, Elphis Sinabela, Andhy Prasetyo,
Ketut Bagus Darmayuda, Agus Prasetyo.

Narasumber :

PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Bali, PT PLN (Persero) Distribusi Indonesia Barat,
PT PLN (Persero) Distribusi Indonesia Timur, PT PLN (Persero) Jasa Enggining,
PT PLN (Persero) Pusat Penelitian dan Pengembangan Ketenagalistrikan,
PT PLN (Persero) Pusat Pendidikan dan Latihan.

Diterbitkan Oleh :

PT PLN (PERSERO)
Jalan Trunojoyo Blok M-I / 135, Kebayoran Baru
Jakarta Selatan

PT PLN (PERSERO)

KEPUTUSAN DIREKSI PT PLN (PERSERO)

NOMOR : 474 .K/DIR/2010

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

DIREKSI PT PLN (PERSERO)

- Menimbang** :
- a. bahwa untuk mengoperasikan jaringan distribusi tenaga listrik yang efisien, andal dan berkualitas, maka konstruksi jaringan distribusi harus terbangun dengan benar sesuai kaidah enjineriing dan keselamatan ketenagalistrikan;
 - b. bahwa untuk mewujudkan konstruksi jaringan distribusi yang benar maka diperlukan standarisasi instalasi utama konstruksi jaringan distribusi yang berlaku di seluruh Unit PT PLN (Persero);
 - c. bahwa untuk membangun sambungan tenaga listrik perlu ditetapkan Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik yang dijabarkan dari Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik;
 - d. bahwa Penetapan Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik perlu ditetapkan dengan Keputusan Direksi PT PLN (Persero).
- Mengingat** :
1. Undang-undang RI Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara;
 2. Undang-undang RI Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas;
 3. Undang-undang RI Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
 4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah RI Nomor 3 Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 26 Tahun 2006;
 5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 1994 tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Umum (Perum) Listrik Negara Menjadi Perusahaan Perseroan (Persero);
 6. Peraturan Pemerintah RI Nomor 45 Tahun 2005 tentang Pendirian, Pengurusan, Pengawasan dan Pembubaran Badan Usaha Milik Negara;
 7. Anggaran Dasar PT PLN (Persero);
 8. Keputusan Menteri Negara Badan Usaha Milik Negara Nomor KEP-58/MBU/2008 jo Keputusan Menteri Badan Usaha Milik Negara Nomor KEP-252/MBU/2009 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Anggota-Anggota Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara;
 9. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 001.K/030/DIR/1994 tentang Pemberlakuan Peraturan Sehubungan Dengan Pengalihan Bentuk Hukum Perusahaan;
 10. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 021.K/0599/DIR/1995 tentang Pedoman dan Petunjuk Tata Usaha Langgan;
 11. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 074.K/DIR/2007 tentang Pedoman Pengelolaan Aset Sistem Distribusi;
 12. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 034.K/DIR/2009 tentang Batasan Kewenangan Pengambilan Keputusan di Lingkungan PT PLN (Persero).
 13. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 017.K/DIR/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja PT PLN (Persero) sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 055.K/DIR/2010.

MEMUTUSKAN :

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKSI PT PLN (PERSERO) TENTANG PENETAPAN STANDAR KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK.
- PERTAMA : Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik disusun dalam Buku 2 sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- KEDUA : Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA, disusun berdasarkan Kriteria Enjinerig Disain Konstruksi Distribusi Jaringan Tenaga Listrik dalam Buku 1 dengan memperhatikan seluruh kondisi sistem distribusi yang digunakan diseluruh Unit PT PLN (Persero) dan konstruksi jaringan distribusi yang telah diimplementasikan di lingkungan PT PLN (Persero).
- KETIGA : Untuk daerah/kawasan yang tidak memungkinkan menerapkan Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA, Unit Induk diijinkan untuk membuat modifikasi Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik sesuai kebutuhan, yang ditetapkan oleh Manajer Perencanaan/Manajer Distribusi/Manajer Transmisi dan Distribusi/Manajer Teknik dan dilaporkan ke PT PLN (Persero) Kantor Pusat.
- KEEMPAT : Untuk implementasi penerapan Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik, perlu dilakukan sosialisasi ke seluruh PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Distribusi Tenaga Listrik oleh Tim yang ditetapkan dengan Keputusan Direksi, yang akan mengkaji masukan-masukan saat implementasi untuk penyempurnaanya.
- KELIMA : Ketentuan-ketentuan lain mengenai Standar Konstruksi Distribusi Sambungan Tenaga Listrik sepanjang tidak bertentangan dengan Keputusan ini, masih dapat digunakan.

Keputusan ini mulai berlaku terhitung sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 11 Agustus 2010



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
TERMINOLOGI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK	iv
SISTEM PENOMORAN GAMBAR	ix
KATA PENGANTAR	x
BAB I. DESKRIPSI UMUM	1
BAB II. SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH (SLTR)	2
II.1. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Melalui Saluran Udara	2
II.1.1. Persyaratan Konstruksi	2
II.1.2. Jenis-Jenis Konstruksi Sambungan	3
II.1.3. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe A	3
II.1.4. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe B	3
II.1.5. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe C	3
II.1.6. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe D	3
II.1.7. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Pada Tiang Melalui Kabel Bawah Tanah Tipe E	3
II.1.8. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe F	4
II.1.9. Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe G	4
II.2. Komponen Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Saluran Udara	4
II.2.1. Penghantar	4
II.2.2. Fixing Collar (Senggang, Klem Beugel)	5
II.2.3. Stainless Steel Strip	5
II.2.4. Link	5
II.2.5. Plastic Strap/ Plastic Tie	5
II.2.6. Service Wedge Clamp	5
II.2.7. Strain Clamp/ Klem Tarik	5
II.2.8. Pipa Galvanis	5
II.2.9. Strain Hook/ Klem Tarik	5
II.2.10. Penutup Tiang Atap	6
II.2.11. Tule	6
II.2.12. Pipa PVC	6
II.2.13. Plastic Conduit (PipaPVC atau Plastic Conduit)	6
II.2.14. Stopping Buckle	6
II.2.15. Papan APP- OK	6
II.2.16. Panel Hubung Bagi	6

II.2.17. Plastic Glass/ Glass Cover Transparan	7
II.2.18. Pemutus Beban Mini (Mini Circuit Breaker)	7
II.2.19. Joint Sleeve Bimetal	7
II.2.20. Heatshrink dan Coldshrink Sleeve	7
II.2.21. Sadapan dan Terminasi (Connector Tap)	7
II.2.22. Material Penunjang	7
II.2.23. Meter kWh	7
II.2.24. Trafo Arus (CT)	8
II.2.25. Pipa Galvanis	8
II.3. Sambungan Tenaga Listrik Kabel Bawah Tanah Tegangan Rendah	8
II.3.1. Jenis kabel	8
II.3.2. Pemasangan Kabel Pada Dinding Bangunan	9
II.3.3. Pemasangan Meter kWh	9
II.3.4. Panel Meter kWh – APP Kolektif	9
II.4. Pemasangan Alat Pembatas Dan Pengukur	9
II.4.1. Pemasangan Di Rumah Pelanggan	10
II.4.2. Pemasangan Di Luar Rumah Pelanggan/ Di Halaman Pelanggan	10
II.4.3. Pemasangan Panel Kolektif	10
II.4.4. Panel Kolektif Pada Sistem AMR (Automatic Meter Reading)	10
BAB III. SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH (SLTM) 11	
III.1. Konstruksi Pasangan Luar	11
III.2. Konstruksi Pasangan Dalam	11
III.3. Komponen Instalasi	12
BAB IV. PROSEDUR PENYELENGGARAAN KOMISIONING	13
IV.1. Verifikasi Perencanaan	13
IV.2. Review Desain	13
IV.3. Pemeriksaan Fisik	13
IV.4. Pengujian	13
IV.5. Laporan Hasil Pemeriksaan dan pengujian	14
Gambar Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik	15
GLOSARI	64
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

NO TABEL	NAMA TABEL	HALAMAN
2.1	Jarak Aman Sambungan Luar Pelayanan	2
2.2	Penghantar Kabel Udara Jenis NFA2X-T untuk Sambungan Pelayanan Fasa 1 dan Fasa 3, $t= 300C, \Delta U 1\%$, Panjang Maximum 30 meter Sirkuit	4
2.3	Jenis-Jenis Strain Hook	5
2.4	Penghantar Kabel Bawah Tanah Jenis NYFGbY Untuk Sambungan Pelayanan Fasa -3 Pada Saluran Udara Tegangan Rendah dengan $t=300C, \text{ dan } \Delta U=1\%$, Serta Panjang Maksimum 30 meter Sirkuit	8
2.5	Kabel Instalasi dalam Meter kWh	9

DAFTAR GAMBAR

NO	NAMA GAMBAR	NOMOR GAMBAR	HAL
1	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe A	STL/SLTR1/01	15
2	Sambungan Tenaga Listrik Tipe A	STL/SLTR1/02	16
3	Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe B	STL/SLTR1/03	17
4	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe B	STL/SLTR1/04	18
5	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe C	STL/SLTR1/05	19
6	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe D	STL/SLTR1/06	20
7	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe E	STL/SLTR1/07	21
8	Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe F	STL/SLTR1/08	22
9	Diagram Sambungan Tenaga Listrik Saluran Kabel Bawah Tanah Tipe F	STL/SLTR1/09	23
10	Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe F	STL/SLTR1/10	24
11	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe G	STL/SLTR1/11	25
12	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe H	STL/SLTR1/12	26
13	Data Panjang Sambungan Tenaga Listrik Fasa 1 untuk $\Delta V = 1\%$	STL/SLTR1/13	27
14	Panjang Sambungan Tenaga Listrik Kabel Bawah Tanah Fasa 1 untuk $\Delta V = 1\%$	STL/SLTR1/14	28
15	Data Panjang Sambungan Tenaga Listrik Fasa 3 untuk $\Delta V = 1\%$	STL/SLTR1/15	29
16	Panjang Sambungan Tenaga Listrik Kabel Tanah Fasa 3 untuk $\Delta V = 1\%$	STL/SLTR1/16	30
17	Data Panjang Sambungan Tenaga Listrik Kabel Tanah Fasa 1 untuk $\Delta V = 1\%$	STL/SLTR1/17	31
17-A	Panjang Sambungan Tenaga Listrik Pada Konstruksi Kabel Dinding Fasa -3	STL/SLTR/17-A	32
17-B	Panjang Sambungan Tenaga Listrik Pada Konstruksi Kabel Dinding Fasa -1	STL/SLTR/17-B	33
18	Konstruksi Sambungan pada Tiang -3 Sambungan Luar Pelayanan	STL/SLTR1/18	35
19	Konstruksi Sambungan pada Tiang -1 Sambungan Luar Pelayanan	STL/SLTR1/19	36
20	Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe A	STL/SLTR1/20	38
21	Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Tipe B	STL/SLTR1/21	39
21-A	Papan OK pada Dinding Bangunan	STL/SLTR1/21-A	40
22	Konstruksi Tiang Atap	STL/SLTR1/22	41
23	Konstruksi Tiang Atap dengan Sambungan Seri	STL/SLTR1/23	42
23-A	Genteng Seng	STL/SLTR1/23-A	43
24	Konstruksi Strain Hook/Jangkar pada Bangunan	STL/SLTR1/24	44

NO	NAMA GAMBAR	NOMOR GAMBAR	HAL
24-A	Konstruksi Tule	STL/SLTR1/24-A	45
24-B	Konstruksi Angkur Pipa Gas	STL/SLTR1/24-B	46
24-C	Konstruksi Sengkang (Fixing Collar – Klem Begel)	STL/SLTR1/24-C	47
24-D	Konstruksi Tiang Atap / Dak Standar	STL/SLTR1/24-D	48
24-E	Konstruksi Penutup Tiang Atap	STL/SLTR1/24-E	49
24-F	Konstruksi T-Doos	STL/SLTR1/24-F	50
25	Jarak Aman Sambungan Tenaga Listrik	STL/SLTR/25	52
26	Sambungan Tenaga Listrik dengan Daya 201 kVA	STL/SLTM/26	54
27	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah Pasangan Luar dari Jaringan SUTM	STL/SLTM/27	55
28	Sambungan Konsumen Tegangan Menengah dari SUTM dengan Hubungan TC	STL/SLTM/28	56
29	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dan Jaringan Saluran Udara	STL/SLTM/29	57
30	Sambungan Tenaga Listrik – Tegangan Menengah dengan Gardu Portal	STL/SLTM/30	58
31	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah Spotload	STL/SLTM/31	59
32	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah Pengukuran Sisi TR	STL/SLTM/32	60
33	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dari Saluran Udara	STL/SLTM/33	61
34	Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah Portal	STL/SLTM/34	62
35	Monogram Sambungan Tenaga Listrik dari SKTM	STL/SLTM/35	63

TERMINOLOGI KONSTRUKSI JARINGAN TENAGA LISTRIK

TEGANGAN RENDAH DAN SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

1. Sambungan Tenaga Listrik : Jaringan atau instalasi antara jaringan distribusi tenaga listrik sampai dengan rel pembatas dan pengukur.
2. Sambungan Luar Pelayanan : Bagian dari jaringan sambungan tenaga listrik antara tiang saluran udara tegangan rendah dengan bangunan pelanggan.
3. Sambungan Masuk Pelayanan : Bagian dari jaringan sambungan tenaga listrik yang berada di dalam bangunan pelanggan sampai dengan alat pembatas dan pengukur.
4. Bagian Konduktif : Bagian yang mampu menghantarkan arus listrik walaupun tidak harus di gunakan untuk mengalirkan arus pelayanan (conductive parts).
5. Bagian Konduktif Terbuka : Bagian dari instalasi listrik tidak bertegangan namun dapat bertegangan jika terjadi kegagalan isolasi.
6. Arus Pengenal : Arus pengenal dari alat proteksi yang tercantum sebagai angka pengenal alat proteksi.
7. Arus Beban Lebih : Beban listrik yang melampaui nilai arus pengenal alat proteksi beban lebih.
8. Arus Lebih : Arus listrik yang timbul akibat gangguan pada instalasi listrik.
9. Ruang Bebas Hambatan (Right of Way) : Ruang bebas lintasan sambungan tenaga listrik.
10. Jarak Aman : Jarak aman atau *safety distance* adalah jarak antara jaringan sambungan tenaga listrik dengan lingkungan hidup khususnya pemanfaat tenaga listrik yang di anggap aman.
11. Jatuh Tegangan : Jatuh tegangan atau voltage drop adalah perkalian antara arus beban dengan impedensi antara jaringan teganga rendah sampai dengan APP.
12. TN-C : System proteksi pembumian dimana penghantar netral juga berfungsi sebagai penghantar pembumian (PE- Protective Earthing)
13. Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) : Panel instalasi listrik dimana di dalamnya terpasang perlengkapan Hubung Bagi, saklar, dan alat proteksi jaringan.
14. PHB Utama : PHB yang terpasang pada sirkit utama dan tidak ada tersambung sambungan pelayanan tenaga listrik.
15. PHB Cabang : PHB yang merupakan percabangan dari PHB utama dimana tersambung sambungan pelayanan tenaga listrik.

16. Gardu Portal : Gardu dengan konstruksi instalasi gardu dengan menggunakan 2 buah tiang.
17. Gardu Beton : Gardu dengan konstruksi dari beton.
18. Kode IP : IP (International Protection) adalah sistem Kode yang menunjukkan tingkat proteksi yang di berikan oleh selungkup dari sentuh langsung ke bagian yang berbahaya/bertegangan, dari masuknya benda asing (angka pertama) dan dari masuknya air (angka kedua). Contoh : IP 44, IP 45
Angka pertama :
4 = tidak di masuki benda padat yang lebih besar dari 1 mm.
Angka kedua :
4 = terlindung dari air dari segala arah
5 = terlindung dari air yang di semprotkan dari segala arah.
19. Pengukuran Langsung : Pengukuran arus beban langsung dari penghantar sirkit beban.
20. Pengukuran Tidak Langsung : Pengukuran arus beban dengan menggunakan trafo arus dan trafo tegangan.
21. Elektroda Bumi : Bagian konduktif atau kelompok bagian konduktif yang membuat kontak langsung dan memberikan hubungan listrik dengan bumi.
22. Bagian Aktif : Bagian yang di aliri arus pelayanan dan bertegangan (live part)
23. Penghantar Bumi : Penghantar dengan impedansi rendah yang secara fisik menghubungkan titik tertentu pada suatu perlengkapan (instalasi atau sistem) dengan elektroda bumi (earth conductor)
24. Penghantar Pembumian
 - a. Penghantar berimpedansi rendah yang di hubungkan ke bumi
 - b. Penghantar proteksi yang menghubungkan terminal pembumi utama ke elektroda bumi (earthing elektroda)
25. Penghantar Pilin : Dua atau lebih penghantar yang dipilin atau dipintal jadi satu tanpa isolasi diantaranya.
26. Penghantar Proteksi (PE) : Penhantar proteksi dari kejut listrik yang menghubungkan bagian konduktif terbuka, bagian konduktif extra, terminal pembumian utama elektroda bumi, titik sumber yang di bumikan, atau netral buatan (*Protectif Conductor*)
27. Bagian Konduktif Extra : Bagian yang bersifat konduktif yang tidak merupakan dari bagian instalasi dan dapat menimbulkan potensial, biasanya potensial bumi.
28. Kabel Pilin : Dua atau lebih penghantar berisolasi yang di pilin atau dipintal jadi Satu.

29. Jangkauan Tangan : Daerah yang dapat di capai dari ukuran tangan dari tempat berdiri tanpa menggunakan sarana apapun (arm's reach)
30. Jarak Bebas : Jarak terpendek antara bagian bertegangan dengan bagian lain yang bertegangan atau dengan bagian yang terhubung dengan bumi (Clearance)
31. Nilai Arus Pengenal : Arus yang mendasari pembuatan perlengkapan listrik (Rated arm)
32. Nilai Tegangan Pengenal : Besarnya tegangan yang mendasari pembuatan perlengkapan listrik (Rated voltage)
33. Beban Lebih : Kelebihan beban actual atau melebihi beban penuh atau arus pengenal alat proteksi (overload).
34. Beban Penuh : Nilai beban tertinggi yang ditetapkan untuk suatu kondisi pengenal operasi (full load).
35. Saluran Utama : Bagian dari suatu jaringan distribusi dengan luas penampang terbesar. Pada saluran udara tidak termasuk kabel pemasok dari sumber / gardu distribusi.
36. Saluran Pencabangan : Bagian dari suatu jaringan distribusi dengan luas penampang saluran yang lebih kecil dari saluran utama
37. Sirkuit Cabang : Jaringan kabel antara dua PHB yang dilindungi oleh pengaman lebur, atau pemutus tenaga
38. Konektor : Komponen penyambungan untuk sambungan / sadapan saluran pencabangan (TAP Connector).
39. Sambungan Bulusan : Komponen penyambungan antara dua penghantar (joint sleeve).
40. Kotak Ujung : Bagian ujung dari saluran kabel bawah tanah tegangan rendah yang berada di atas tiang jaringan tegangan rendah.
41. Kotak Sambung : Kotak penyambungan antar saluran kabel bawah tanah tegangan rendah.
42. NFB : *No Fused Breaker*, saklar beban yang bekerja berdasarkan arus listrik yang bekerja secara electromagnetic.
43. NH, NT, NF : Kode pengaman lebur yang tertutup POR selain dari jenis HRC-Fuse.
44. NYY, NYFGbY : Jenis kabel sesuai nomor laktur kabel yang berlaku.

SISTEM PENOMORAN GAMBAR

Sistem penomoran gambar pada standar kontribusi distribusi jaringan tenaga listrik mengaplikasikan sistem **A/B/C** dimana :

A adalah kode kelompok gambar untuk :

1. Jaringan Tegangan Menengah (JTM)
2. Jaringan Tegangan Rendah (JTR)
3. Gardu (GD)
4. Sipil (SIPIL)
5. Sambungan Tenaga Listrik (STL)
6. Jaringan Campuran (MIX)
7. Komponen Konstruksi (KK)
8. Peralatan Kerja (PK)
9. Peralatan Uji (PU)

B adalah kode jenis gambar untuk kelompok A dengan singkatan sebagai berikut :

1. Kelompok JTM : SKTM, SUTM, SKUTM, SUTM MIX (SUTMMIX)
2. Kelompok Gardu : Gardu Cantol (C) , Gardu Portal (P), Gardu Beton (GB), Gardu Pasangan LuAR(GL), Gardu Kiosk(GK), Gardu Hubung(GH)
3. Kelompok JTR : SUTR(SUTR), SUTR MIX (SUTRMIX), SKTR(SKTR), SKUTR(SKUTR)
4. Kelompok SIPIL : Jembatan Kabel(JK), Sipil Gardu(SG), Tiang Bentangan Khusus (TK)
5. Kelompok STL : STL TR 1 Fasa (SLTR1), STL TR 3 Fasa(SLTR3), STL TM (SLTM): STL TM SUTM (SLTMU), SL TM SKTM (SLTMK)
6. Kelompok MIX : JTR Underbuilt JTM (JTRUTM), Kabel Telematika Underbuilt JTM (KTELUTM)
7. Kelompok KK : Mengikuti kaidah pada nomor item 1 sampai 6.
8. Kelompok PK : Mengikuti kaidah pada nomor item 1 sampai 6.
9. Kelompok PU : Mengikuti kaidah pada nomor item 1 sampai 6.

C adalah nomor urut gambar.

Contoh :

Nomor Gambar : GD/C/01

Berarti bahwa : **nomor urut Gambar** 01 pada kelompok **Gardu** jenis **Gardu Cantol**

KATA PENGANTAR

Dalam membangun instalasi sambungan tenaga listrik di PT PLN(Persero) diperlukan Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik, yang merupakan penjabaran dari Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik. Selama ini konstruksi instalasi tenaga listrik di PT PLN (Persero), masih mengacu pada tiga macam Standar Konstruksi Distribusi yang dibuat oleh Konsultan dari manca negara.

Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi dan Standar Konstruksi Jaringan Tenaga Listrik termasuk Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik ini masih mengacu pada Konsultan Sofrelec dari Perancis, dengan pembumian system tahanan rendah (12Ω dan 40Ω) berlaku di Jaringan Distribusi DKI Jakarta, Jawa Barat, Bali dan sebagian Unit di luar Jawa. Konsultan Chas T Main dari Amerika Serikat, dengan pembumian system solid (langsung ke bumi) atau “multi grounded common neutral, low and medium voltage network” berlaku di Jawa Tengah & DIY dan sebagian Unit di luar Jawa. Sedangkan Konsultan New Jec dari Jepang, dengan pembumian sistem tahanan tinggi (500Ω) berlaku di Jawa Timur dan sebagian Unit di luar Jawa.

Disamping Standar Konstruksi yang masih berbeda-beda, ada hal-hal lain yang perlu diperhatikan, adalah ; pemanfaatan tiang listrik untuk telematika, semakin sulitnya memperoleh lokasi tanah gardu yang cukup dan tepat serta kemajuan teknologi material distribusi tenaga listrik.

Untuk mencapai efektifitas dan efisiensi dengan pertimbangan keamanan lingkungan, PT PLN (Persero) secara bertahap, perlu memperbarui Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik yang ada sekarang, sehingga menjadi acuan teknik yang sesuai perkembangan teknologi dan lingkungan.

Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi dan Standar Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik, terdiri dari :

- Buku 1. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik.
- Buku 2. Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik.
- Buku 3. Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Rendah Tenaga Listrik.
- Buku 4. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Tenaga Listrik.
- Buku 5. Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah Tenaga Listrik.

Dalam aplikasinya, Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik dapat dirubah sesuai tuntutan kebutuhan yang bersifat lokal. Unit Induk dapat membuat Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik khusus, sebagai modifikasi dari buku 2 ini, dengan catatan tidak menyimpang dari Kriteria Enjiniring, yang ada pada buku 1. Perubahan standar konstruksi agar dilaporkan ke PLN Pusat melalui Direktorat terkait.

Terima kasih.

Jakarta, Juli 2010.
TTD
Kelompok Kerja Standar Konstruksi
Jaringan Distribusi Tenaga Listrik.

BAB I. DESKRIPSI UMUM

Sambungan Tenaga Listrik adalah penghantar di bawah ataupun di atas tanah termasuk peralatannya sebagai bagian instalasi milik PLN yang menghubungkan jaringan tenaga listrik milik PLN dengan instalasi listrik pelanggan untuk menyalurkan tenaga listrik. Dapat juga dikatakan sebagai sambungan pelanggan yang merupakan titik akhir dari pelayanan listrik kepada pelanggan, dengan tingkat mutu pelayanan yang dapat di lihat dari mutu tegangan dan tingkat kehandalan dari sisi pelayanan tersebut (sesuai SPLN No. 1:1995). Berdasarkan jenis tegangannya pada sistem distribusi terbagi atas :

- 1) Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah (SLTR)
 - Pelanggan tegangan rendah Fasa 1 dan dilayani dengan tegangan 220 V.
 - Pelanggan tegangan rendah Fasa 3 dan dilayani dengan tegangan 220/380 Volt.
- 2) Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah (SLTM)
Sambungan tenaga listrik tegangan menengah dilayani dengan tegangan 20 kV dan dengan pengukuran pada sisi 20 kV.

Konfigurasi Sambungan Tenaga Listrik

Konfigurasi sambungan tenaga listrik terdiri dari :

- 1) Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah (SLTR)
Sambungan tenaga listrik tegangan rendah fasa 1 atau fasa 3 disesuaikan dengan ketentuan besarnya daya tersambung.
- 2) Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah (SLTM)
 - Konstruksi Terbuka : menggunakan peralatan pengukuran konstruksi terbuka (*outdoor*).
 - Konstruksi Tertutup : menggunakan peralatan pengukuran konstruksi tertutup (*indoor*).

BAB II. SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH (SLTR)

Sambungan tenaga listrik tegangan rendah (SLTR) adalah sambungan listrik dengan tegangan pelayanan sebesar 220/380 Volt dan dengan daya sebesar-besarnya 197 kVA. Terdapat 2 jenis konstruksi sambungan listrik tegangan rendah, baik untuk fasa 1 ataupun fasa 3 sebagai berikut :

- a. Konstruksi melalui saluran udara
- b. Konstruksi melalui kabel bawah tanah

Berdasarkan sistem pengukuran bebannya di bagi menjadi 2.

- a. Pengukuran langsung (tanpa trafo arus)
- b. Pengukuran tidak langsung (menggunakan trafo arus)

II.1 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Melalui Saluran Udara

Konstruksi ini merupakan sambungan tenaga listrik dengan menggunakan konstruksi saluran udara baik untuk sambungan Fasa 1 atau Fasa 3. Jenis konstruksi di golongan dalam jenis-jenis konstruksi tipe A, Tipe B, Tipe C, tipe D, Tipe E, tipe F dan tipe G.

II.1.1 Persyaratan Konstruksi

Konstruksi fisik sambungan melalui saluran udara harus memenuhi dua syarat, yaitu:

- a. Mempunyai ruang bebas (RoW).
- b. Mempunyai jarak aman (*safety distance*) yang cukup dari sekelilingnya.

Jarak aman di pertimbangkan berdasarkan pertimbangan mekanis dan elektris agar penghantar sambungan luar pelayanan tidak terjangkau oleh tangan manusia.

Tabel 2.1 Jarak Aman Sambungan Luar Pelayanan

Objek	Jarak (meter) \geq
1. Permukaan jalan raya	6 m
2. Permukaan jalan lingkungan	5 m
3. Halaman penduduk	4 m
4. Balkon rumah	2,5 m
5. Menara/ tower reklame	2,5 m
6. Atap rumah	1 m
7. Saluran Telkom non Optik	2,5 m
8. Jalan Kereta Api	Tidak di anjurkan

II.1.2 Jenis-Jenis Konstruksi Sambungan

Berdasarkan jenis konstruksi dibedakan sambungan tipe A, Tipe B, Tipe C (pada SPLN No 56 – 1984 disebut tipe D), Tipe D (pada SPLN No 56 – 1984 disebut tipe F), Tipe E (pada SPLN No 56 – 1984 disebut tipe UG), tipe F (APP terpusat pada tiang) dan G (APP terpusat pada bangunan)

II.1.3 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe A

Konstruksi tipe A adalah konstruksi sambungan tenaga listrik tanpa memakai tiang atap/dak standar dan di pergunakan jika jarak antara tiang dan bangunan (sambungan luar pelayanan) sampai dengan APP tidak melebihi 30 meter. Sambungan masuk pelayanan tidak mengenai fisik bangunan dan di lindungi dengan pipa PVC tahan mekanis atau sejenis.

II.1.4 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe B

Konstruksi tipe B adalah konstruksi sambungan tenaga listrik memakai tiang atap/dak standar dan di pergunakan apabila jarak aman terhadap lingkungan atau permukaan jalan tidak memenuhi syarat jika memakai sambungan tipe A. Penghantar sambungan masuk pelayanan, diluar pipa dak standar, dilindungi dengan pipa PVC atau sejenis; ujung pipa bagian atas di tutup dengan protective cup dan bagian bawah di tutup dengan cable gland.

II.1.5 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe C

Konstruksi tipe C adalah sambungan pelayanan dengan sambungan luar pelayanan mendatar dimana jarak bangunan dan tiang atap sangat dekat (± 3 meter). Umumnya di gunakan pada daerah pertokoan/ruko/rukan. Ketentuan mengenai SMP sama dengan Tipe A atau B.

II.1.6 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Tipe D

Konstruksi tipe D untuk sambungan tenaga listrik seri pada ruko, rumah petak, toko dan pertokoan atau mall. Sambungan pelayanan memakai kabel jenis NYFGbY atau NYY yang di masukan dalam pipa PVC tahan mekanis. Semua kabel dilindungi secara fisik dari sentuhan tangan.

Pada konstruksi ini sadapan pencabangan dapat dilakukan dengan:

- a. T doos atau kotak pencabangan
- b. Konektor/H atau *O Pressed Connector* atau tipe *piercing*

II.1.7 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik pada Tiang Melalui Kabel Bawah Tanah Tipe E

Konstruksi E menggunakan kabel NYFGbY yang di tarik dari tiang SUTR. Ujung kabel pada tiang harus diterminasi. Sambungan ke jaringan harus memakai bimetal joint Al-Cu yang di bungkus dengan heathshrink sleeve. Kabel turun ke tanah di beri pelindung pipa galvanis 1 $\frac{1}{2}$ inci sepanjang 2,5 meter di atas tanah dan tiap 1,5 meter di ikat dengan stainless steel dan link dan protective plastic tape Selanjutnya persyaratan konstruksi sama dengan persyaratan konstruksi kabel bawah tanah. Kabel naik di dalam bangunan di lindungi dengan pipa galvanis 1 $\frac{1}{2}$ inci yang di ikatkan pada tembok

dengan expanding fixing collar (*dyna bolt fixing collar*) sampai ke titik pasang meter kWh.

II.1.8 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik tipe F

Konstruksi tipe F merupakan sambungan tenaga listrik dengan alat pengukur kWh dan pembatas terpasang terpusat pada tiang untuk beberapa rumah/bangunan.

II.1.9 Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik tipe G

Konstruksi tipe G sama dengan tipe F, hanya alat pengukur kWh dan pembatas terpasang terpusat pada bangunan.

II.2 Komponen Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik Saluran Udara

Konstruksi sambungan dengan konstruksi saluran udara mempunyai sejumlah komponen pokok (utama) yang harus di pergunakan.

II.2.1 Penghantar

Penghantar yang digunakan adalah dari jenis kabel pilin (*twisted cable*) NFA2X-T dengan karakteristik sebagai berikut

Tabel 2.2 Penghantar Kabel Udara Jenis NFA2X-T untuk Sambungan Pelayanan Fasa 1 dan Fasa 3, $t = 30^{\circ}\text{C}$, ΔU 1%, panjang maksimum 30 meter sirkit

Daya Tersambung (MCB)	Sistem Fasa -1		Sistem Fasa -3	
	Tunggal	Seri 5 Sambungan	Tunggal	Seri 3 Sambungan
2 A	2x10 mm ²	2x 10 mm ²	-	-
4 A	2x10 mm ²	2x10 mm ²	-	-
6 A	2x10 mm ²	2x10 mm ²	-	-
10 A	2x10 mm ²	2x10 mm ²	-	-
16 A	2x10 mm ²	-	4x10 mm ²	-
20 A	2x16 mm ²	-	4x10 mm ²	-
25 A	2x25 mm ²	-	4x16 mm ²	-
30 A	2x25 mm ²	-	4x16 mm ²	-
43 A	2x25 mm ²	-	4x16 mm ²	-
50 A	2x35 mm ²	-	4x25 mm ²	-

Catatan : Untuk daya lebih besar dari 50 Ampere di gunakan jenis Kabel Pilin Saluran Udara Tegangan rendah.

II.2.2 Fixing Collar (senggang, klem beugel)

Komponen senggang (*fixing collar*) atau beugel berbentuk bulat di pasang pada tiang atas, tiang atap, dan penguat pipa pada dinding bangunan. Sebagai pemegang kait *service wedge clamp*.

II.2.3 *Stainless Steel Strip*

Pita baja anti karat untuk berbagai macam penggunaan sebagai sabuk pengikat material pada tiang.

II.2.4 *Link*

Link dari besi galvanis Φ 6 mm berbentuk bujur sangkar atau persegi panjang untuk berbagai penggunaan. Link di gunakan sebagai penguat ikatan stainless steel strip pada tiang untuk ikatan kabel atau pipa. Terdapat dua jenis link ukuran 2,5x2,5 cm dan 2,5x5 cm.

II.2.5 *Plastic Strap/ Plastic Tie*

Pengikat kabel atau lainnya sesuai penggunaan

II.2.6 *Service Wedge Clamp (klem jepit)*

Ikatan penghantar pada tiang di gunakan material *service wedge clamp*, demikian pula pada bangunan. Ukuran Service wedge clamp dapat di pakai sampai dengan panjang 25 mm. Untuk penampang ukuran lebih besar atau daya yang lebih besar dapat di gunakan strain clamp kabel berpilin (*twisted cable*). Klem jepit sambungan pelayanan diperlukan dua buah setiap sambungan.

II.2.7 *Strain Clamp/Jangkar Tarik*

Klem tarik untuk sambungan pelayanan yang memakai kabel jenis pilin (*twisted cable*) dengan ukuran 35 mm² atau lebih.

II.2.8 *Pipa Galvanis*

II.2.9 *Strain Hook/ Klem tarik*

Strain hook atau jangkar tarik di gunakan sebagai tempat kaitan service wedge clamp atau pemegang kabel sambungan pelayanan ke rumah dan di tempatkan pada bangunan atau atap. Terdapat beberapa jenis strain hook.

Tabel 2.3 Jenis-jenis strain hook

Tipe	Penggunaan
Tipe 1 L100	• Tembus tembok
Tipe 2 L200	• Tembus tembok
Tipe 3 L300	• Tembus tembok atau tiang beton
Tipe 4	• Pemasangan pada plafon atap rumah
Tipe 5	• Pemasangan pada dak standar

Penggunaan tipe 1, 2 dan 3 disesuaikan dengan konstruksi ketebalan tembok.

II.2.10 Penutup Tiang Atap (Protective Cup)

Penutup tiang atau invoering untuk menutup bagian atas pipa tiang agar tidak masuk air. Terdapat dua jenis model penutup tiang, yaitu model T dan model C.

II.2.11 Tule

Penutup ujung pipa galvanis agar kabel sambungan pelayanan tidak terluka.

II.2.12 Pipa PVC Φ 0,5 inci

Pelindung kabel pada dinding bangunan agar tidak tersentuh tangan.

II.2.13 Plastic Conduit (Pipa PVC atau Plastic Conduit)

Digunakan sebagai pelindung kabel ke arah APP atau pelindung kabel pada titik belok, dengan ukuran 3/4 inci, 1¹/₂ inci, dan 2 inci.

II.2.14 Stopping Buckle

Pengikat atau pengunci stainless steel strip.

II.2.15 Papan APP- OK

Tempat dudukan APP, terbuat dari plat dengan tebal 2 mm. Terdapat 2 (tiga) jenis papan OK:

- a. Papan OK tipe 1 : Untuk meter kWh Fasa 1
Pada instalasi kotak APP terpadu tempat dudukan APP sudah menjadi satu kesatuan dengan APP.
- b. Papan OK tipe 2 dan 3 : Untuk meter kWh Fasa 3

II.2.16 Panel Hubung Bagi

Tempat dudukan peralatan ukur dan peralatan proteksi. Terdapat dua jenis panel hubung bagi:

- a. Panel terpasang di luar dengan klasifikasi minimal IP 45.
- b. Panel terpasang di luar namun di bawah atap bangunan dengan klasifikasi IP 44.

Tiap panel mempunyai kapasitas maksimum 6 (enam) sirkit keluar.

Pada sisi masuk di lengkapi saklar jenis No Fused Breaker, pada sisi keluar di proteksi dengan pengaman lebur jenis NH/NY

II.2.17 Plastic/Glass Cover Transparent

Digunakan sebagai penutup meter kWh dan kVARh dengan ukuran yang sesuai.

II.2.18 Pemutus Beban Mini (*Mini Circuit Breaker*)

Gawai pembatas arus beban pelanggan.

II.2.19 *Joint Sleeve Bimetal*

Joint sleeve bimetal digunakan sebelum terminasi kabel sambungan pelayanan pada terminal meter kWh, mengikat inti kabel terbuat dari aluminium dan terminal kWh terbuat dari tembaga.

II.2.20 *Heatshrink dan Coldshrink Sleeve*

Adalah sarana penutup atau sebagai pembungkus joint sleeve bimetal dalam proses penyambungan.

II.2.21 Sadapan dan Terminasi (*Connector Tap*)

Sadapan SLP pada saluran udara memakai hydraulic press tap connector (tipe H atau tipe O press connector) atau handpress connector untuk berbagai macam ukuran penampang jenis piercing. Jenisnya dapat berupa dari logam Al atau Cu, penggunaan di sesuaikan dengan jenis logam penghantar saluran udaranya. Terminal pada PHB memakai terminal lug (sepatu kabel atau kabel skun) jenis Al Cu atau bimetal.

II.2.22 Material Penunjang

Sejumlah material penunjang yang di pergunakan adalah cable clamp, cable lug, boch, paku beton,dll.

II.2.23 Meter Energi

Meter kWh atau energi meter terdiri atas 2 jenis:

- a. Meter energi Fasa 1
- b. Meter energi Fasa 3

Baik untuk energi meter aktif dan reaktif (kVARH)

II.2.24 Trafo Arus (CT) dan Trafo Tegangan

Trafo arus di gunakan untuk pelanggan listrik dengan daya lebih besar dari 43 kVA, pengukuran menggunakan trafo arus (pengukuran tidak langsung).

Trafo arus yang dipergunakan sebesar-besarnya kelas 0,5 dengan Burden tidak lebih dari 30 VA untuk trafo arus tegangan rendah. Untuk tegangan menengah menggunakan trafo arus kelas 0,2 dengan Burden 30 VA.

Trafo tegangan di pergunakan untuk mengukur tegangan atau sebagai sumber tegangan alat-alat pembatas dan pengukur pada sistem tegangan menengah dengan kelas 0,2 dan burden 30 VA burden 30 VA.

II.2.25 Pipa Galvanis

II.3 Sambungan Tenaga Listrik Kabel Bawah Tanah Tegangan Rendah

Sambungan pelayanan dengan memakai konstruksi kabel tanah mempunyai persyaratan sama dengan konstruksi saluran kabel bawah tanah tegangan rendah. Titik sadapan dilakukan pada PHB. Sambungan luar pelayanan pada daerah pertokoan dapat di tempatkan di dinding.

II.3.1 Jenis Kabel

Untuk sambungan melalui bawah tanah, jenis kabel yang di pakai adalah NYFGbY. Pelindung metal shield kabel dibumikan pada panel APP, dijadikan satu dengan pembumian instalasi pelanggan (sistem pembumian TN-C).

Untuk sambungan luar pelayanan yang di pasang pada dinding bangunan (clipped on wall), dapat memakai kabel jenis NYY namun harus di lindungi dengan pelindung kabel (PVC, sejenis). Jika pelindung memakai logam, harus dibumikan menjadi satu dengan metal shield kabel NYFGbY.

Tabel 2.4 Penghantar Kabel Bawah Tanah Jenis NYFGbY untuk Sambungan Pelayanan Fasa -3 pada Saluran Udara Tegangan Rendah dengan $t = 30^{\circ}\text{C}$, dan $\Delta U=1\%$, (panjang maksimum 30 meter sirkit)

Intensitas Beban (MCB)	Panjang sirkit sesuai Intensitas Beban		
	4x10 mm ²	4x25 mm ²	4x50 mm ²
10 A	80 m	-	-
16 A	80 m	-	-
20 A	60 m	-	-
25 A	48 m	-	-
30 A	40 m	80 m	-
40 A	30 m	70 m	-
50 A	24 m	58 m	106 m

II.3.2 Pemasangan Kabel pada Dinding Bangunan

Kabel terpasang pada dinding tidak terjangkau tangan manusia. Jika terjangkau, harus dilindungi dengan pelindung mekanis. Jika terbuat dari logam, pelindung harus dibumikan, dijadikan satu dengan *metal shield* kabel NYFGbY. Kabel harus dijepit dengan klem kabel dengan jarak antara 60 cm dan jarak antar kabel 2 kali diameter kabel.

II.3.3 Pemasangan Meter Energi

Meter energi dan papan OK di pasang tidak kurang dari 180 cm di atas lantai pada tempat yang terlindung dari panas , hujan dan benturan benda keras. Terminasi kabel pada meter kWh harus di lapiasi timah solder, baru di kencangkan pada terminal kWh /

kVARh. Kabel instalasi dalam meter kWh / kVARh harus dari jenis NYAF dengan warna yang sesuai standard PLN dengan ukuran sekurang-kurangnya 10 mm².

Tabel 2.5 Kabel Instalasi dalam meter kWh

Meter kWh	Fasa	Netral
Fasa -1	Hitam	Biru
Fasa -3	R. Merah S. Kuning T. Hitam	Biru

Bagian berlogam dari papan OK di bumikan, pembumian di satukan satu dengan instalasi pembumian sirkit utama instalasi pelanggan.

Pada meter kWh Fasa- 1 atau -3 dengan konstruksi moulded case tanpa logam, Penghantar pembumian instalasi pelanggan tidak boleh di masukkan ke dalam lubang terminal penghantar netral meter kWh.

II.3.4 Panel Meter kWh – APP Kolektif

Panel meter untuk penempatan APP kolektif ditempatkan berdampingan dengan panel PHB jaring distribusi, pada lokasi yang mudah dicapai, dan bukan dijalur lalu lintas padat. Tinggi panel tidak kurang dari 60 cm di atas permukaan lantai. Jika di tempatkan di luar, bangunan di lindungi dengan patok pengaman tinggi 60 cm. Kabel SLP antara PHB distribusi dan panel APP dilindungi secara mekanis. Tingkat IP untuk pasangan dalam sekurang-kurangnya IP 44 dan untuk pasangan luar sekurang-kurangnya IP 45. BKT panel harus dibumikan.

II.4 Pemasangan Alat Pembatas dan Pengukur (APP)

Pemasangan alat pembatas dan pengukur (APP) berdasarkan sifat penempatan APP sesuai standar PLN yang berlaku:

- 1) Dipasang per pelanggan secara terpisah sesuai ketentuan (SPLN 55 Alat Ukur, Pembatas dan Perlengkapannya dan SPLN 57-1 Meter kWh Arus Bolak Balik Kleas 0,5,1 dan 2 Bagian -1: Pasangan Dalam)
- 2) Dipasang per pelanggan dengan menggabungkan meter dan alat pembatas secara terpadu (diatur dalam SPLN D3.003 APP Terpadu).
- 3) Menyatukan beberapa pelanggan dalam kotak meter terpusat khusus untuk meter energi elektromekanik (diatur dalam SPLN D3.001-1 Kotak kWh Meter Elektromekanik Terpusat, Bagian 1: kWh Meter Fase Tunggal).
- 4) Khusus pelanggan dengan daya mulai 33 kVA keatas, instalasi APP tidak harus dipasang di Gardu PLN dengan sisitem pengukuran AMR.
- 5) APP dipastikan aman dan tersegel sesuai ketentuan perusahaan.

II.4.1 Pemasangan di Rumah pelanggan

Pemasangan di rumah pelanggan yang terbanyak saat ini dilakukan dengan 2 cara, yaitu terpasang di muka atau di teras rumah atau dipasang di halaman bagian luar.

Ketentuan-ketentuan pemasangan di rumah pelanggan adalah:

- 1) Tinggi panel APP (OK) tidak kurang dari 160 cm dari lantai.
- 2) Di luar atau di teras rumah, mudah dibaca, dan mudah akses masuk.
- 3) Tidak terkena hujan, panas, atau mudah terkena benturan mekanis.
- 4) Jauh dari jangkauan anak-anak.

II.4.2 Pemasangan di Luar Rumah / di Halaman Pelanggan

APP ditempatkan pada panel (kotak) APP yang memenuhi persyaratan IP 45 di atas tiang besi galvanis atau tiang beton atau pada tembok pagar dengan tinggi sekurang – kurangnya 180 cm.

II.4.3 Pemasangan Panel Distribusi.

Kotak panel dipasang pada suatu tempat di bangunan yang terlindung dari hujan dan panas atau di luar bangunan. Panel distribusi ini dapat di pakai pada kompleks perumahan pertokoan, rumah petak atau rumah susun ataupun apartemen. Sakelar masuk pada sirkuit masuk PHB di lengkapi dengan sakelar jenis No Fused Breaker, pada sirkuit keluar di proteksi dengan tegangan lebur jenis HRC tipe NH/NT.

Bagian konduksi terbuka PHB di bumikan di jadikan satu dengan pembumian metal sheild kabel NYFGbY.

II.4.4 Panel Kolektif pada Sistem AMR (*Automatic Meter Reading*)

Sistem AMR memungkinkan penggunaan penghantar netral sebagai sarana transportasi data pemakaian energi dari pelanggan. Kotak / panel AMR ditempatkan pada bangunan gardu listrik atau di tempat lain. Panel harus memenuhi persyaratan IP 4

BAB III. SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH (SLTM)

Sambungan tenaga listrik tegangan menengah merupakan sambungan tenaga listrik dengan tegangan pelayanan 20.000 Volt dan dengan daya di atas 197 kVA. Pembatasan beban pelanggan dilakukan dengan cara:

- 1) Berdasarkan arus pengenal pengaman lebur tegangan menengah
- 2) Berdasarkan setting relay pembatas sehingga memerlukan pemutus tenaga sebagai sarana pemutus beban.

Berdasarkan jenis konstruksinya, dibedakan:

- 1) Konstruksi Pasangan luar
- 2) Konstruksi pasangan dalam

III.1 Konstruksi Pasangan Luar

Pasangan luar instalasi sambungan pelanggan tegangan menengah, merupakan instalasi yang terbuka atau terlihat mata. Instalasi ini terpasang pada umumnya di gardu portal. Komponen utama pada instalasi ini adalah:

- a) Gardu portal lengkap tanpa transformator
- b) Trafo arus sekurang-kurangnya kelas 0,2
- c) Trafo tegangan sekurang-kurangnya kelas 0,2
- d) Pengaman lebur (fused cut out) tipe HRC
- e) Panel APP IP 45
- f) Meter kWh sekurang-kurangnya kelas 0,5
- g) Meter kVARh sekurang-kurangnya kelas 0,5
- h) Time switch

III.2 Konstruksi Pasangan Dalam

Instalasi sambungan tegangan menengah ini adalah instalasi yang keseluruhannya tertutup dalam suatu panel metal/metal clad. Komponen utama pada instalasi ini adalah:

- a) Kubikel load break switch untuk saklar masuk dan keluar
- b) Kubikel trafo tegangan lengkap sekurang-kurangnya kelas 0,2
- c) Kubikel sambungan pelanggan dengan kelengkapannya:
 - o Pemutus tenaga
 - o Relai pembatas
 - o Trafo arus sekurang-kurangnya kelas 0,2
 - o Terminal sambungan pelanggan
- d) Kubikel sambungan pelanggan (tambahan jika belum ada di butir C)
- e) Panel APP IP 45
- f) Meter kWh

- g) Meter kVARh
- h) Time switch

III.3 Komponen Instalasi

Kelengkapan instalasi pada sambungan pelanggan tegangan menengah adalah kelengkapan komponen instalasi:

- a) Kabel NYAF dengan penampang minimal 10 mm²
- b) Sepatu kabel dengan ukuran yang sesuai
- c) Plastic tie
- d) Bimetal joint 10-25 mm²
- e) Sepatu kabel bimetal 10-25 mm²
- f) Kawat tembaga 25 mm²
- g) Spirale plastic

BAB IV. PROSEDUR PENYELENGGARAAN KOMISIONING

IV.1 Verifikasi Perencanaan

Verifikasi perencanaan merupakan review dokumen perencanaan dan dengan keadaan yang telah terpasang meliputi :

- a. Sistem instalasi yang telah terpasang terhadap gambar perencanaan.
- b. Spesifikasi teknik material dan spesifikasi material yang di dukung oleh dokumen teknis manufaktur.

IV.2 Review Desain

- a. Sistem pembumian
- b. Sistem proteksi arus lebih dan beban lebih (overload dan overcurrent))
- c. Sistem pengaman elektrikal dan mekanikal
- d. Sistem pengukuran
- e. Jarak aman (savety distance) dan Ruang Bebas lintasan jaringan.

IV.3 Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik konstruksi jaringan dibandingkan dengan standard konstruksi atau rujukan gambar konstruksi yang dipakai meliputi :

- Konstruksi atas tiang (pole top construction)
- Konstruksi pembumian
- Konstruksi penanaman/pendirian tiang
- Kebersihan Ruang Bebas lintasan(Right of Way)
- Batas Jarak Aman (savety distance) terhadap utilitas lain (Listrik, PAM, Telkom) dan lingkungan (bangunan, menara, jaringan tegangan menengah)
- Ketentuan melintasi jalan raya, sungai, jalan kereta api.
- Posisi perletakan Perlengkapan Hubung Bagi dan jumlah outlet/jurusannya.
- Kedalaman galian kabel.
- Kode tanda atau warna, urutan fasa.

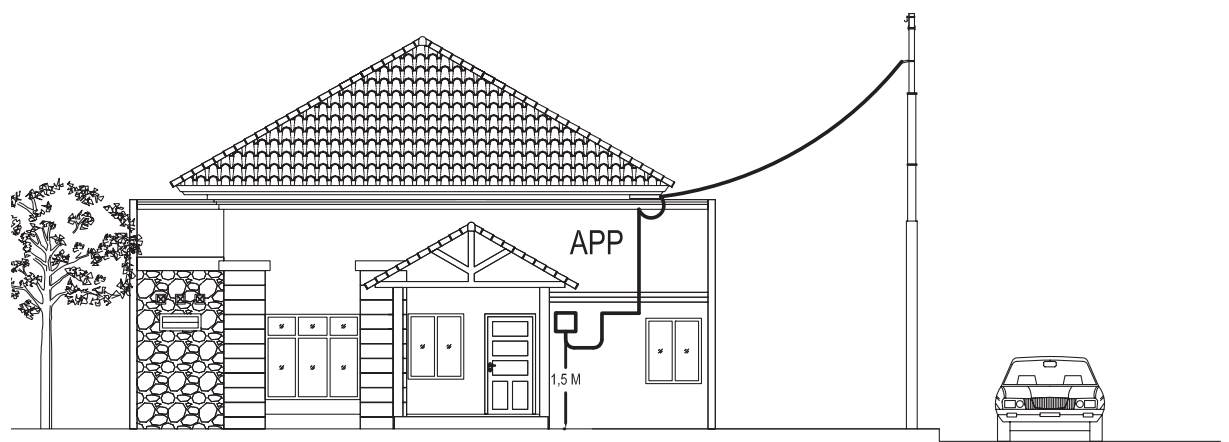
IV.4 Pengujian

Pengujian instalasi jaringan dilaksanakan untuk hal yang tidak dapat diperiksa secara visual dan dibandingkan dengan rujukan yang berlaku :

- a. Pengukuran tahanan pembumian
- b. Pengukuran tahanan isolasi
- c. Pengukuran kontinuitas sambungan
- d. Pengujian individu peralatan proteksi (elektrikal dan mekanikal)
- e. Pengujian individu peralatan utama (elektrikal dan mekanikal)

IV.5 Laporan Hasil Pemeriksaan dan pengujian

Laporan hasil pemeriksaan dan pengujian dalam bentuk check list dengan rekomendasi laik operasi atau tidak laik operasi.



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-A



DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

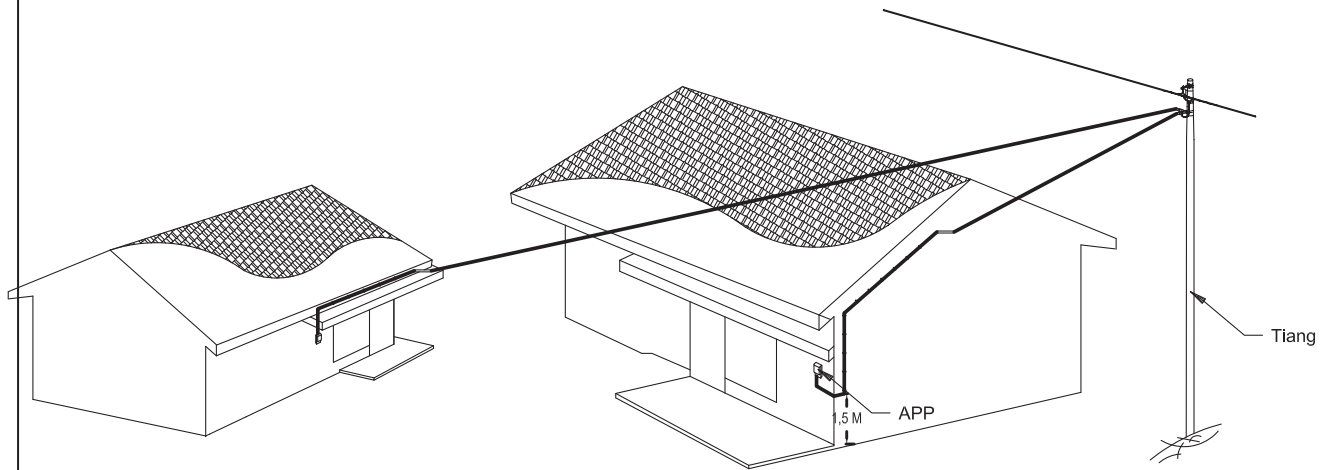
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/01

EDISI 1

2010

15



KETERANGAN :

Sambungan tenaga listrik tipe-A tanpa tiang atap



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TIPE-A

DIGAMBAR PPST UI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/02

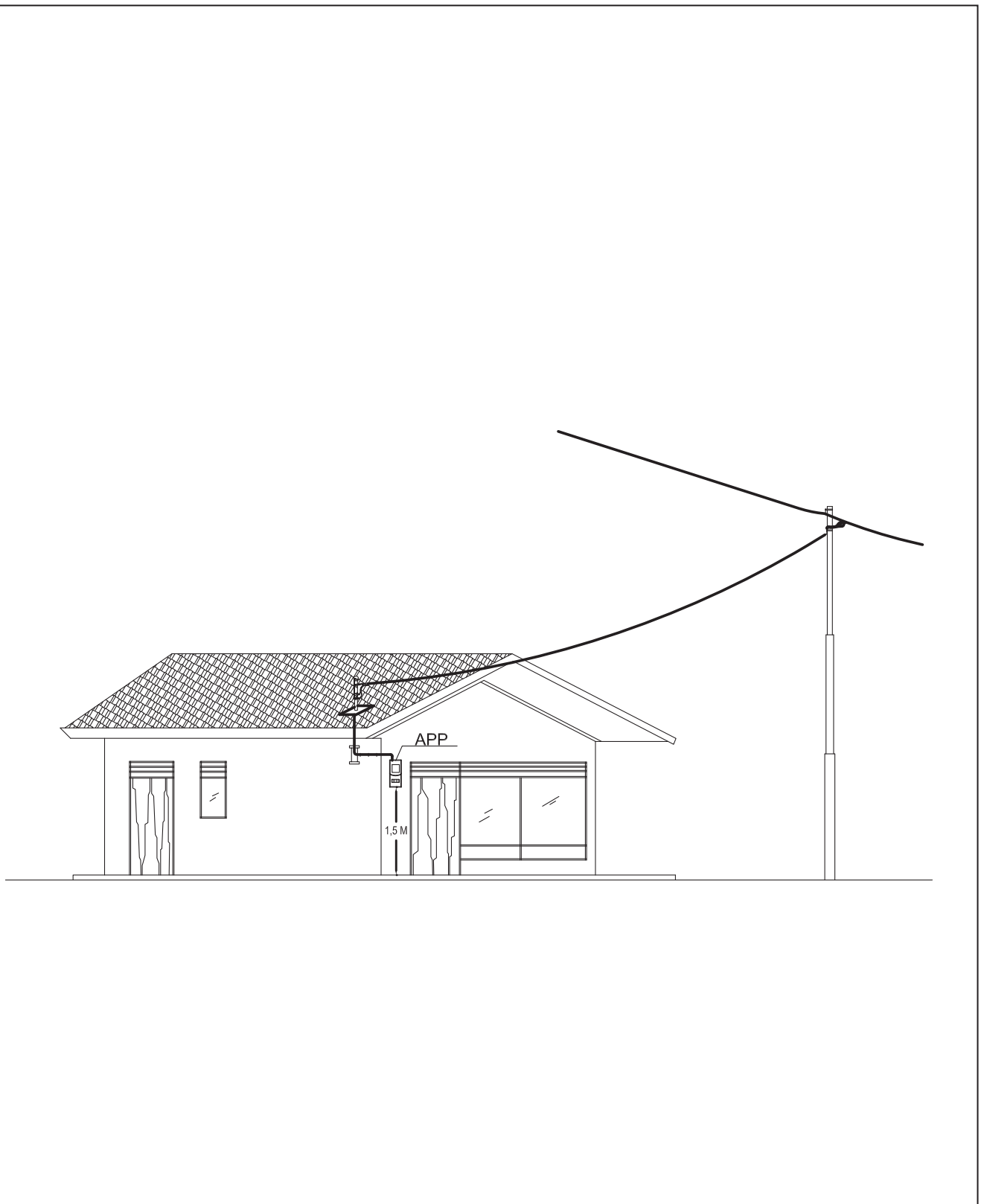
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

EDISI 1

2010

16



KETERANGAN :

Sambungan Tenaga Listrik Tipe-B dengan memakai tiang atap



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-B

DIGAMBAR PPST UI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/03

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

EDISI 1

2010

17



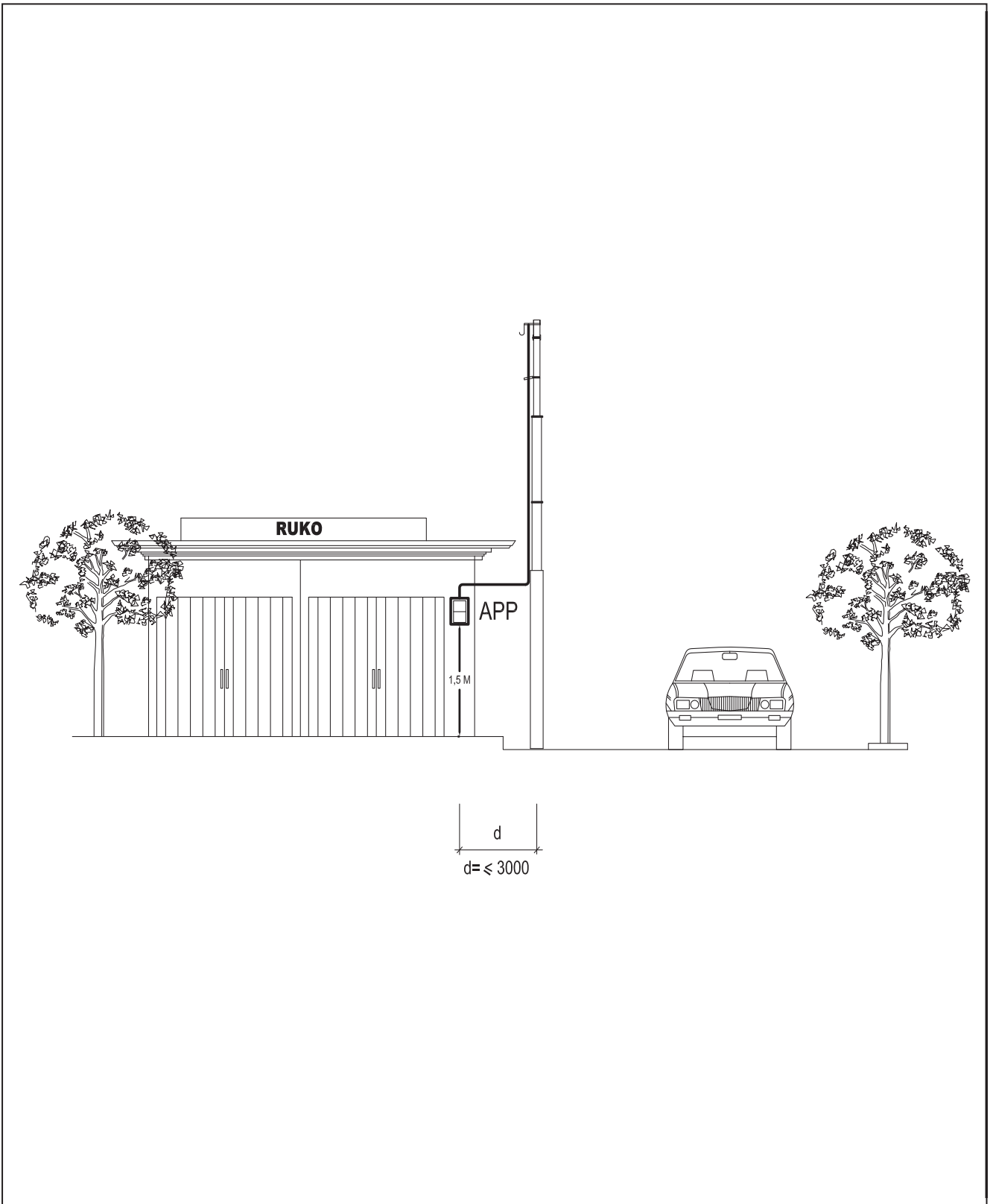
PENJELASAN :
Sambungan tenaga listrik tipe - A



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-B

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/04		
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1	2010
				18



PENJELASAN :

Sambungan tenaga listrik tipe - C

Sambungan tenaga listrik khususnya di daerah pertokoan dengan jarak antara tiang dengan bangunan sangat



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-C

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

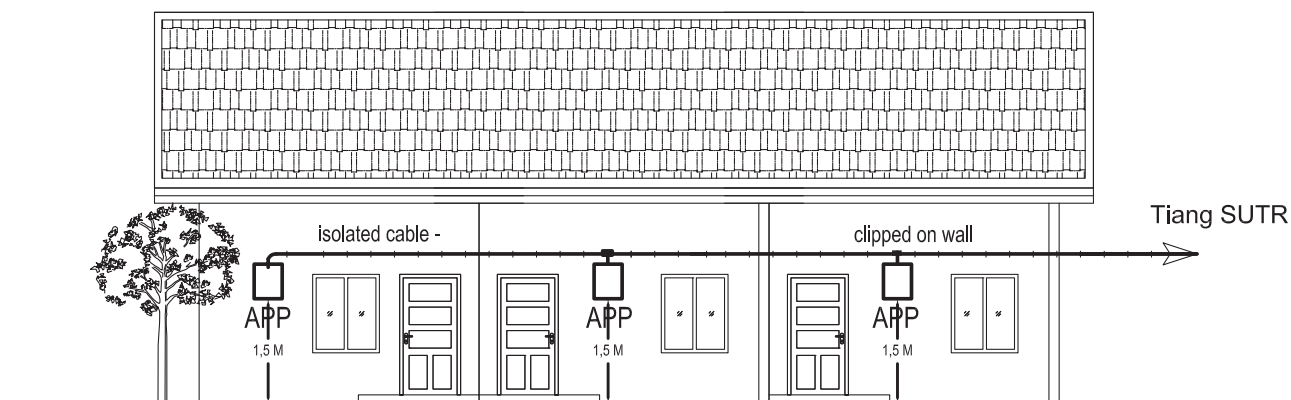
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/05

EDISI 1

2010

19



PENJELASAN :

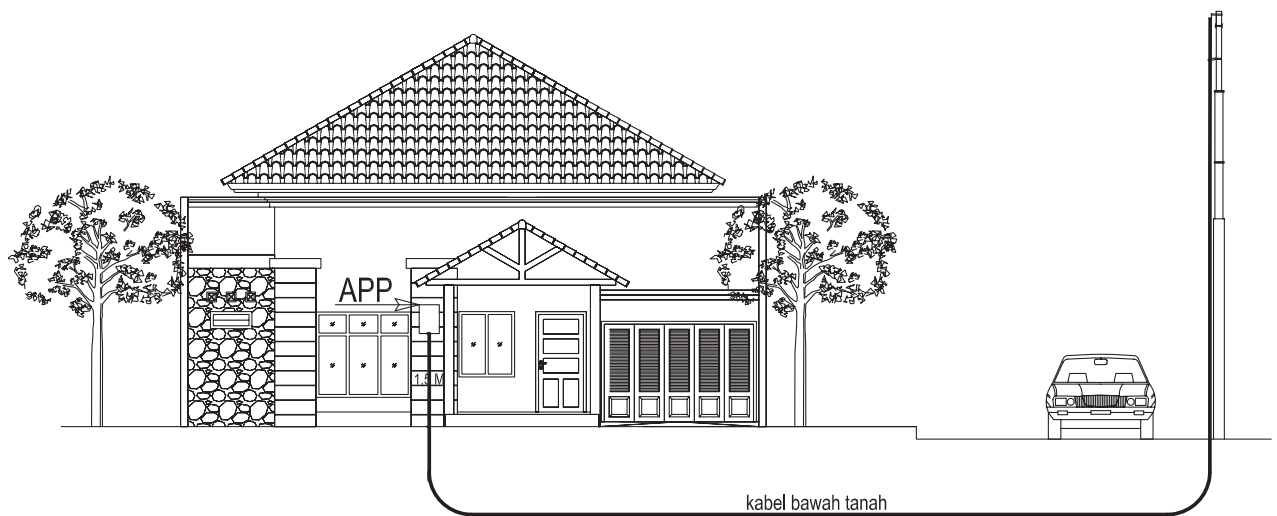
- o Sambungan tenaga listrik Type- D
- o Sambungan tenaga listrik pada rumah petak dengan menggunakan Hydraulic type connector sebagai pencabangan
- o Jumlah maksimum sambungan seri- 5 sambungan
- o Panjang kabel sampai dengan APP terakhir tidak lebih dari 30 meter dengan minimum 1 %



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-D

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/06	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1
			2010
			20



PENJELASAN :

- o Sambungan tenaga listrik Type - E dari Saluran Udara Persyaratan konstruksi kabel bawah tanah sama dengan persyaratan konstruksi Saluran Kable Bawah Tanah Tegangan Tendah



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-E

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

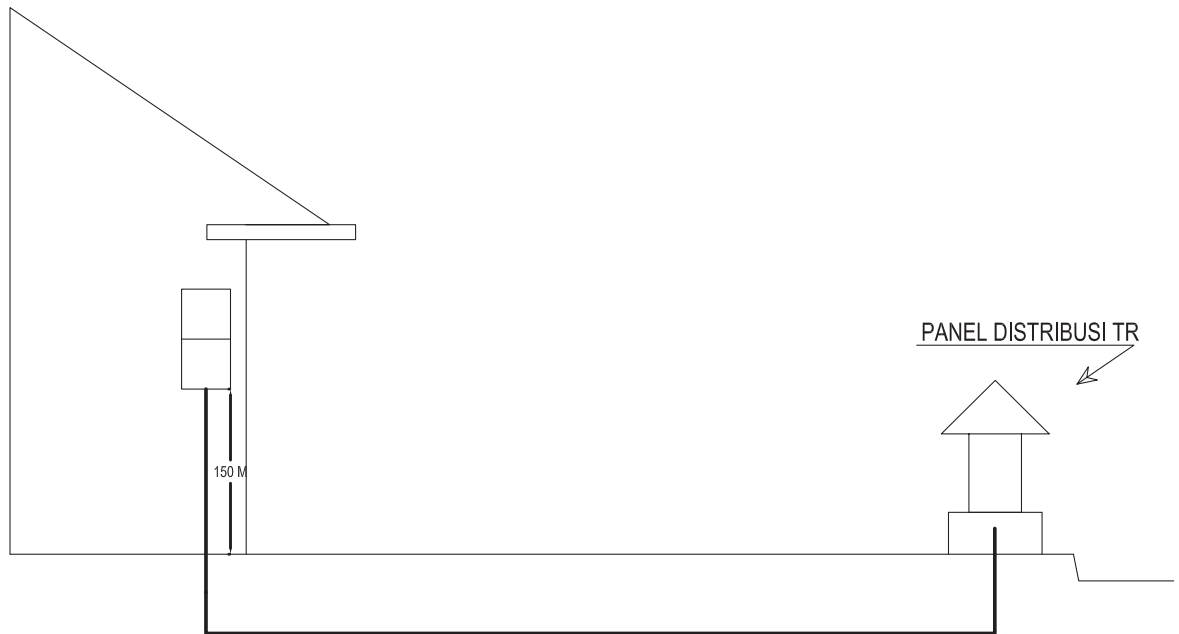
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/07

EDISI 1

2010

21



KETERANGAN :

Konstruksi sambungan Tenaga Listrik Type - F sambungan dari panel distribusi SUTR



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-F

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

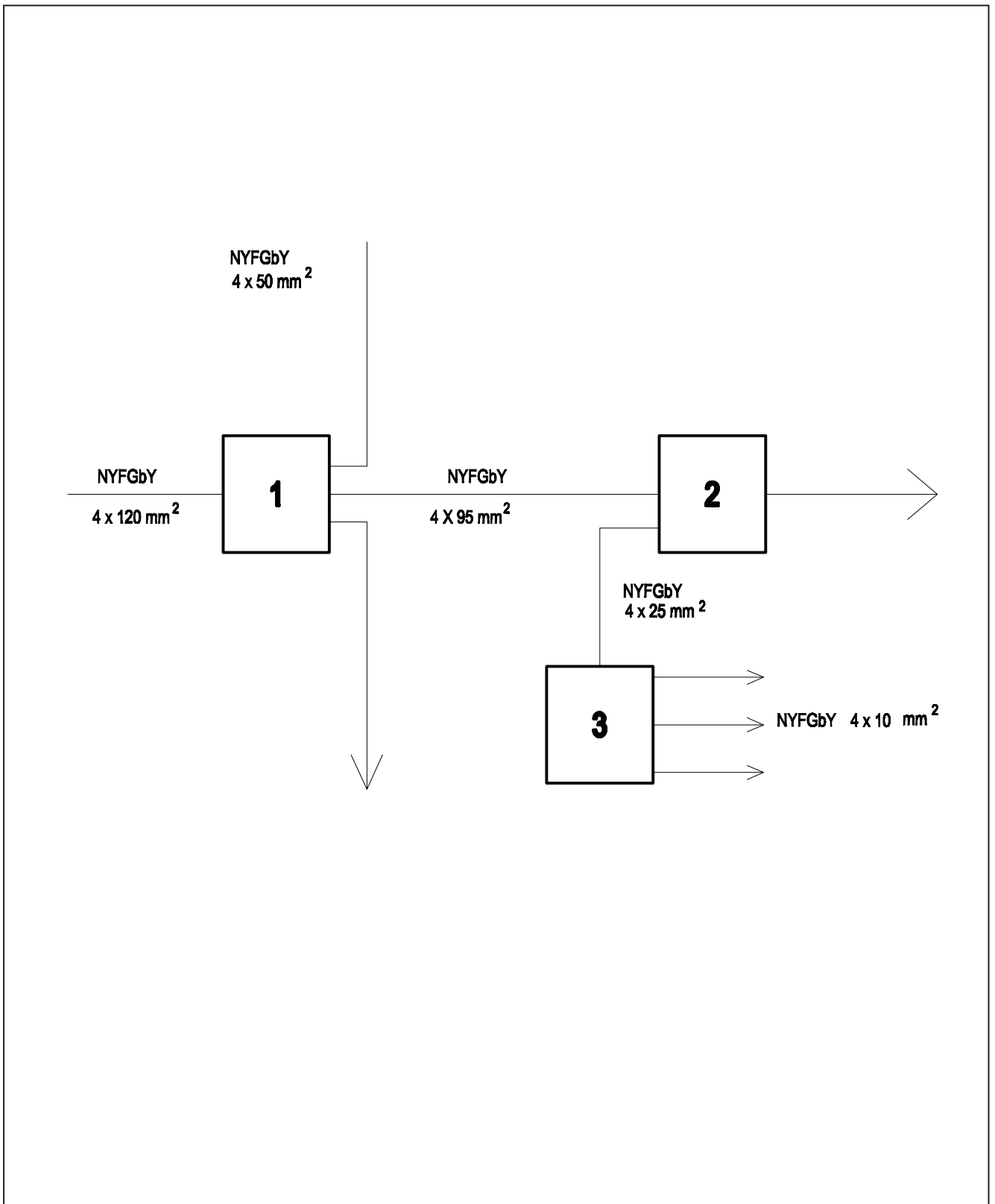
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/08

EDISI 1

2010

22



KETERANGAN :

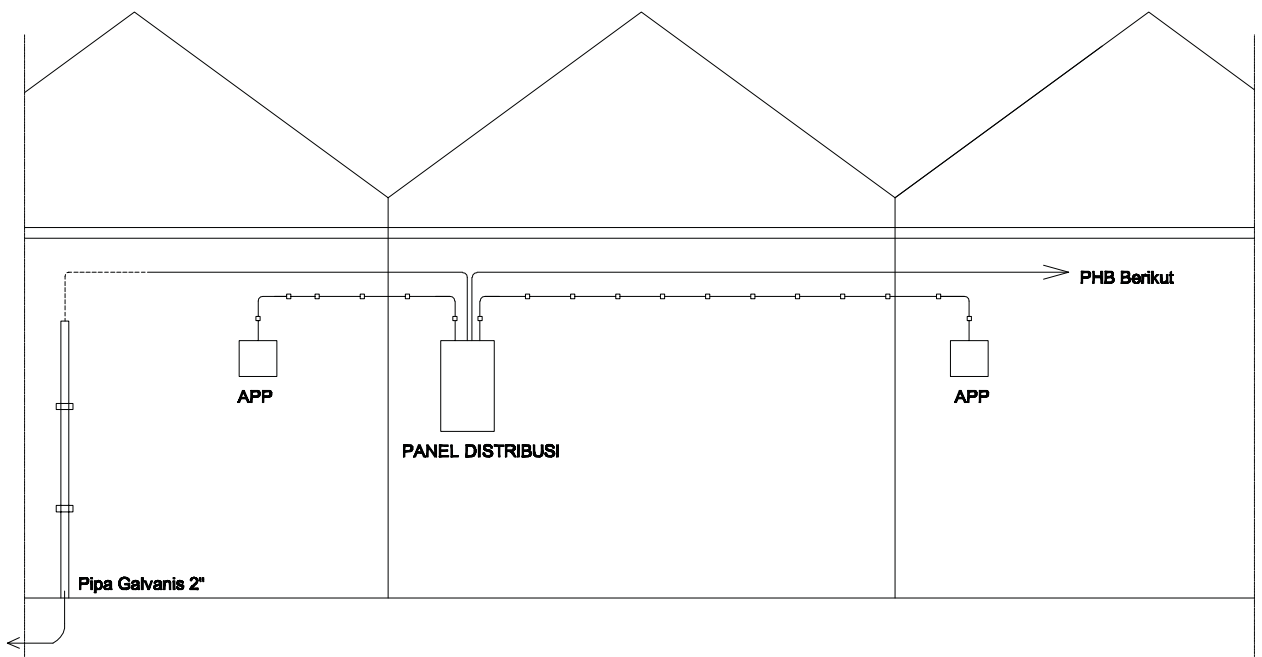
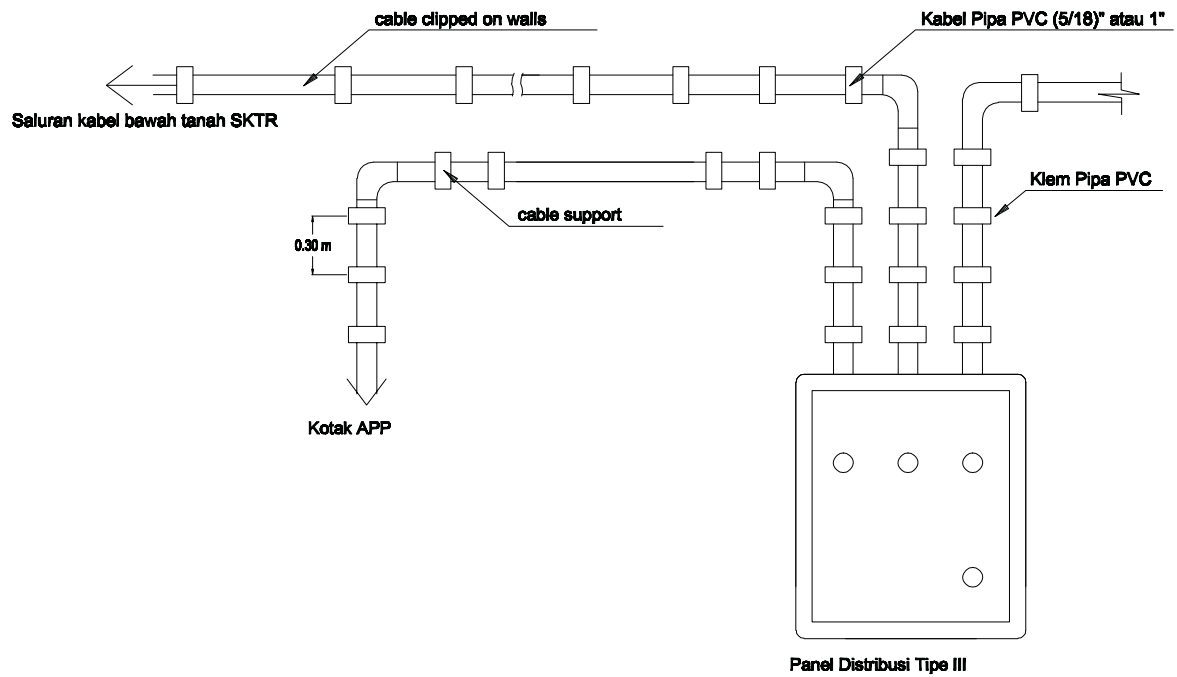
- o Sambungan Tenaga Listrik dengan daya tidak lebih dari 25 A tidak disambung dari PHB Utama (PHB motor)
- o Jumlah jurusan keluar dari PHB sebanyak - banyaknya 6 jurusan keluar dengan sambungan tenaga listrik sekurang - kurangnya berukuran co 10 mm²



PT. PLN (PERSERO)

DIAGRAM SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK SALURAN KABEL BAWAH TANAH TIPE - F

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/09	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1



KETERANGAN :

- o Sambungan Tenaga Listrik dari PHB pada bangunan pelanggan atau pertokoan



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TIPE - F

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

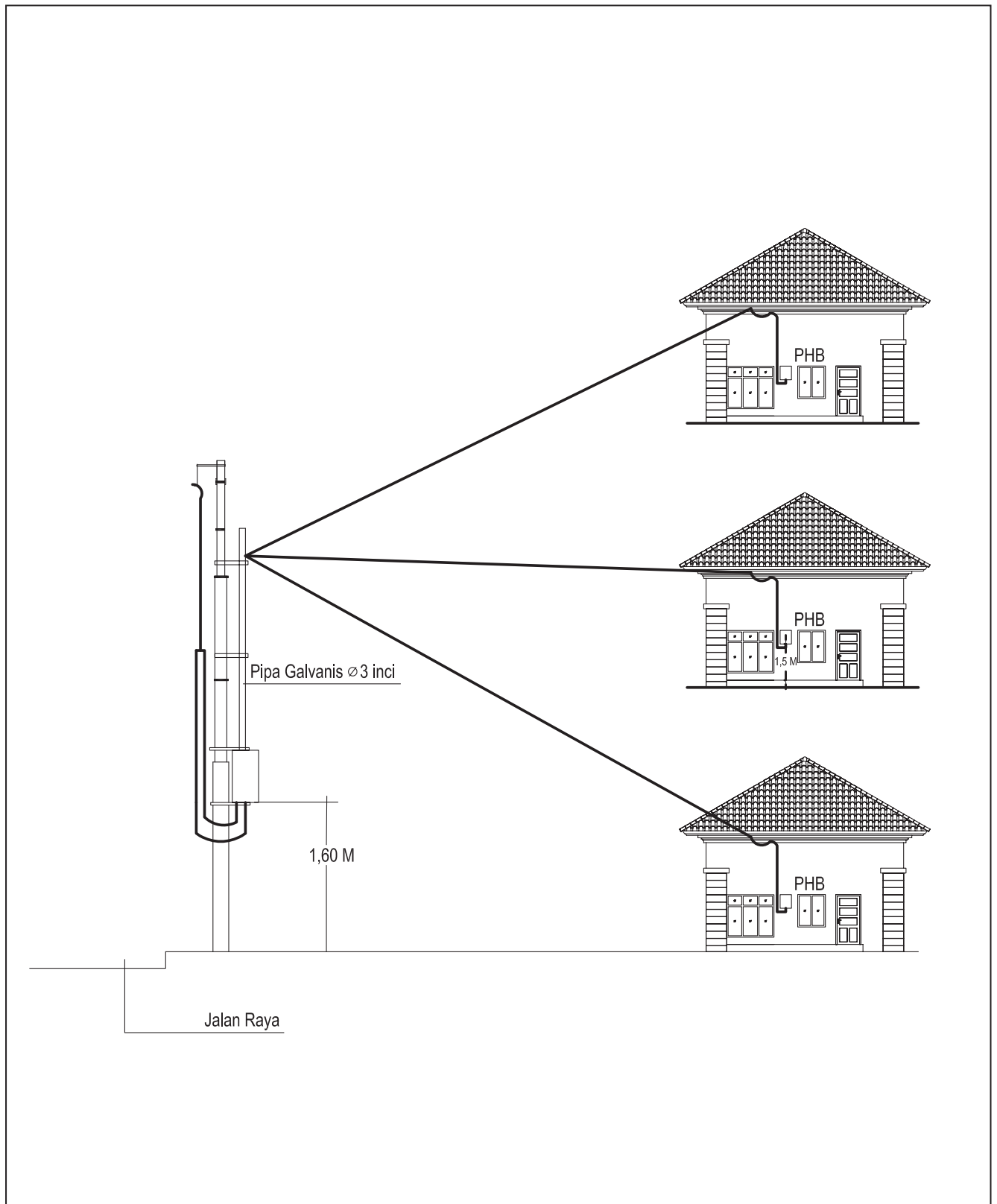
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/10

EDISI 1

2010

24



KETERANGAN :

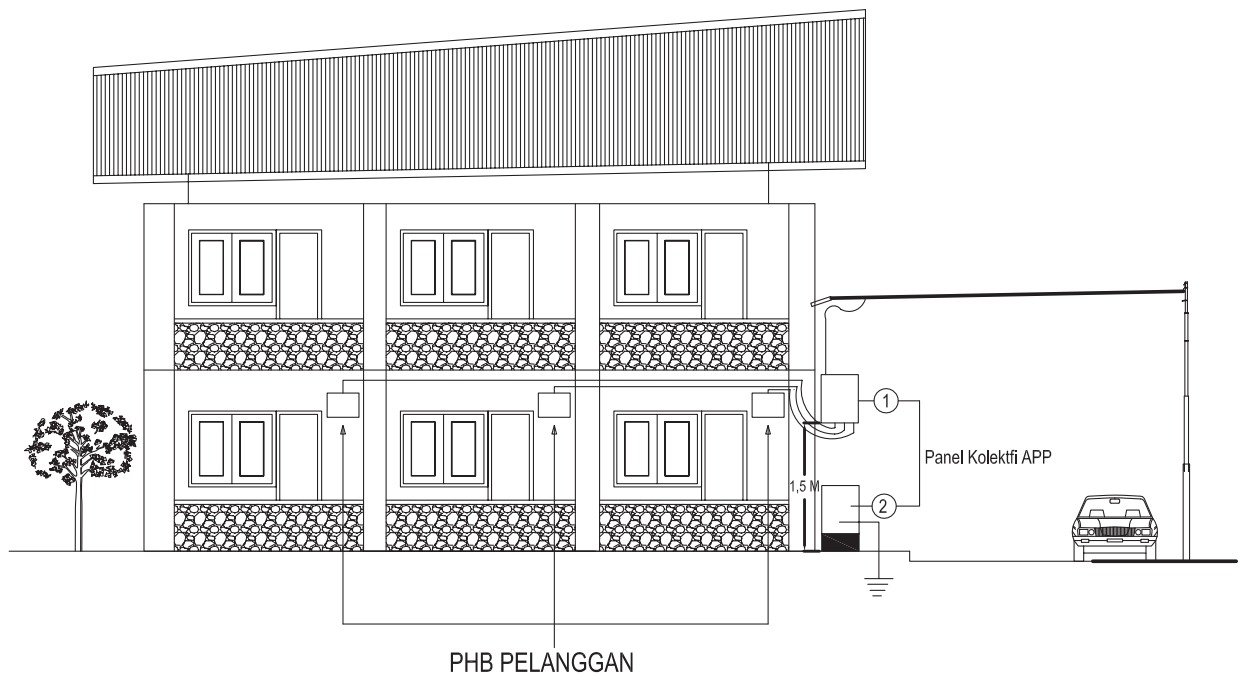
- o Sambungan Tenaga Listrik dengan panel APP kolektif di luar bangunan pelanggan
- o Sirkuit penghantar antara Panel APP dengan PHB milik pelanggan milik PLN sekurang-kurangnya jenis NYY
- o Konstruksi tidak menyebrangi jalan raya



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE - G

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/11	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1



KETERANGAN :

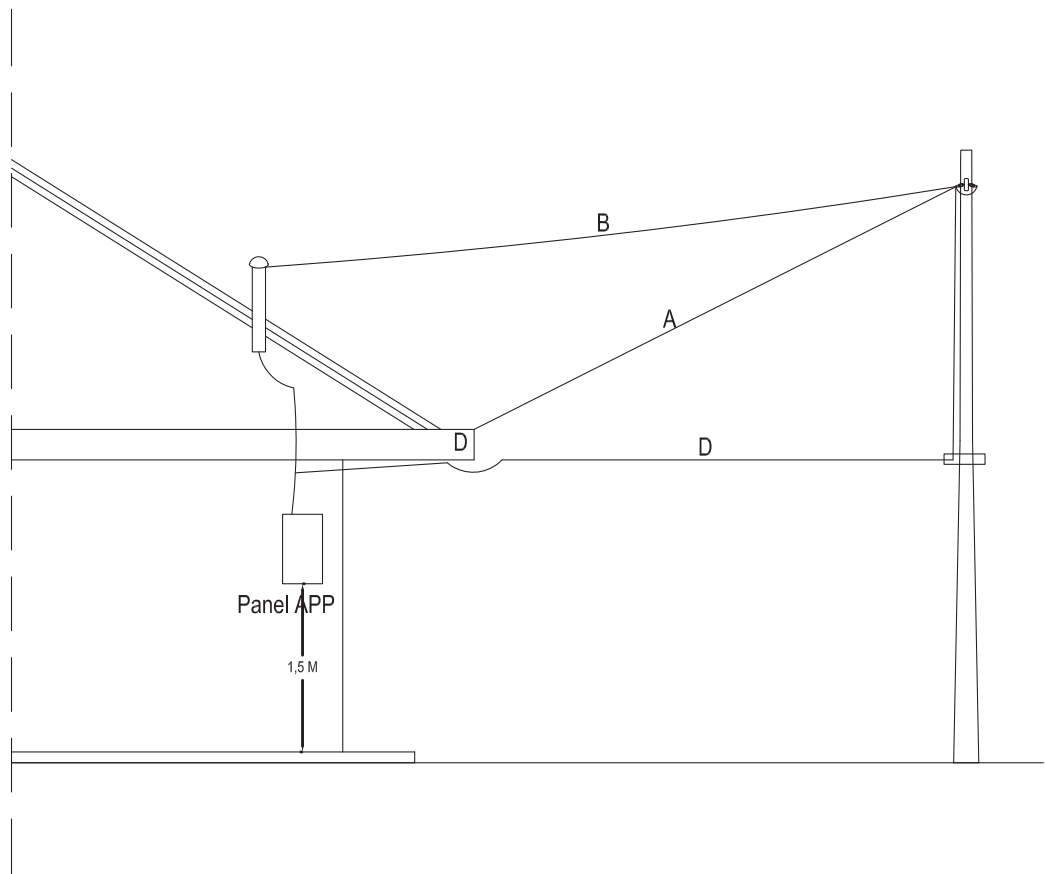
- Sambungan Tenaga Listrik kolektif pada apartemen atau perumahan dengan panel APP kolektif pada lokasi dinding 1 dan atau pada dinding di atas tanah
- Penghantar antara panel APP sampai dengan PHB pelanggan disediakan oleh pelanggan (sirkuit utama pelanggan)
- Panjang kabel antara PHB kolektif s/d PHB pelanggan tidak lebih dari 30 meter



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE - H

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/12	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1
			2010
			26



Jenis Kable NFA 2 X - T $\Delta V=1\%$: Sambungan Fasa-1

L = Panjang Kabel s.d APP

Beban Tersambung	Luas Penampang	2 x 10 mm ²	2 x 16 mm ²	2 x 25 mm ²
	Kemampuan hantar arus	23 A	31 A	42 A
MCB (A)	DAYA (VA)	Panjang Sambungan - L (Meter)		
2	450	120		
4	900	90		
6	1300	60		
10	2200	36	59	
16	3500	25	39	
20	4400	18	30	
25	5500	14	24	
30	6600	12	19	
40	8800		15	
50	11000			18



PT. PLN (PERSERO)

DATA PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK FASA - 1 UNTUK $\Delta V=1\%$

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

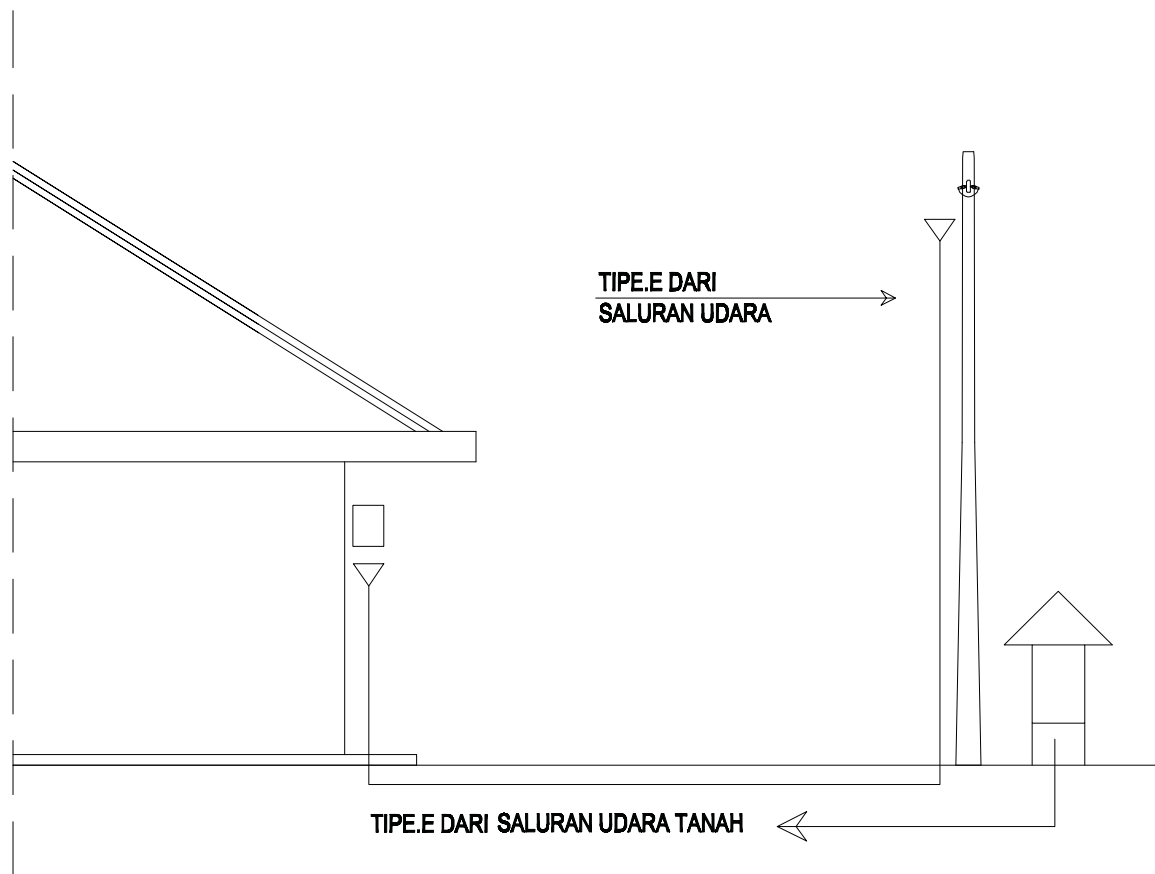
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/13

EDISI 1

2010

27



JENIS KABEL NYFGBY, FASA-3, $\Delta V 1\%$

Beban Tersambung	Luas Penampang	4 x 10 mm ²	4 x 25 mm ²	4 x 50 mm ²
	Kemampuan hantar Arus	62 A	107 A	150 A
MCB (A)	DAYA (VA)	Panjang Sambungan - L (Meter)		
2	450	/	/	/
4	900	150	/	/
6	1300	100	/	/
10	2200	60	/	/
16	3500	40	/	/
20	4400	30	/	/
25	5500	/	/	/
35	7700	/	/	/
/	/	/	/	/
50	11000	/	/	/



PT. PLN (PERSERO)

PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK KABEL BAWAH TANAH FASA-1 UNTUK $\Delta V=1\%$

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

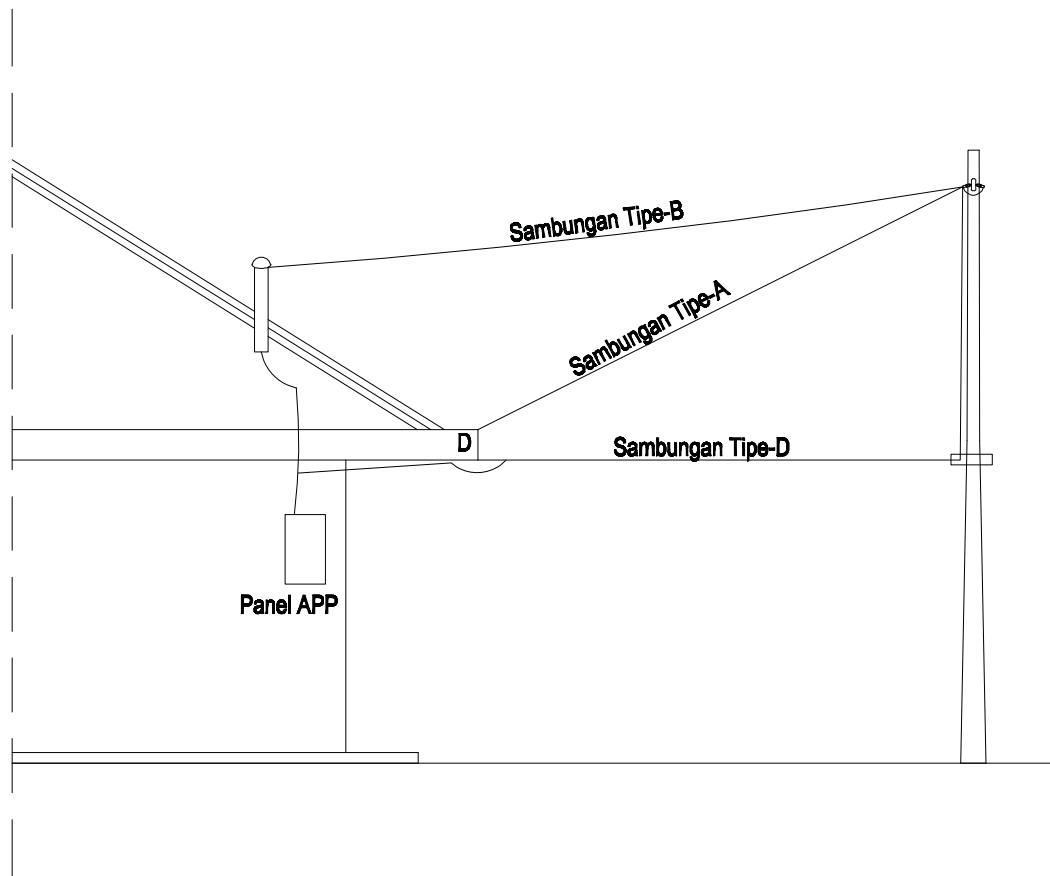
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/14

EDISI 1

2010

28



Jenis kabel NFA 2x-T $\Delta V 1\%$ sambungan Fasa-3 L = Panjang Kabel s.d APP

Beban Tersambung	Luas Penampang	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²	4 x 25 mm ²
	Kemampuan hantar arus	23 Ampere	31 Ampere	42 Ampere
MCB (A)	DAYA (VA)	Panjang Sambungan - L (Meter)		
10	6600	71 m		
16	10600	45		
20	13200	35		
25	16500	28	47	
30	23000	20	39	
40	26400	17	29	39
50	33000	14	23	36



PT. PLN (PERSERO)

DATA PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK FASA - 3 UNTUK $\Delta v=1\%$

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

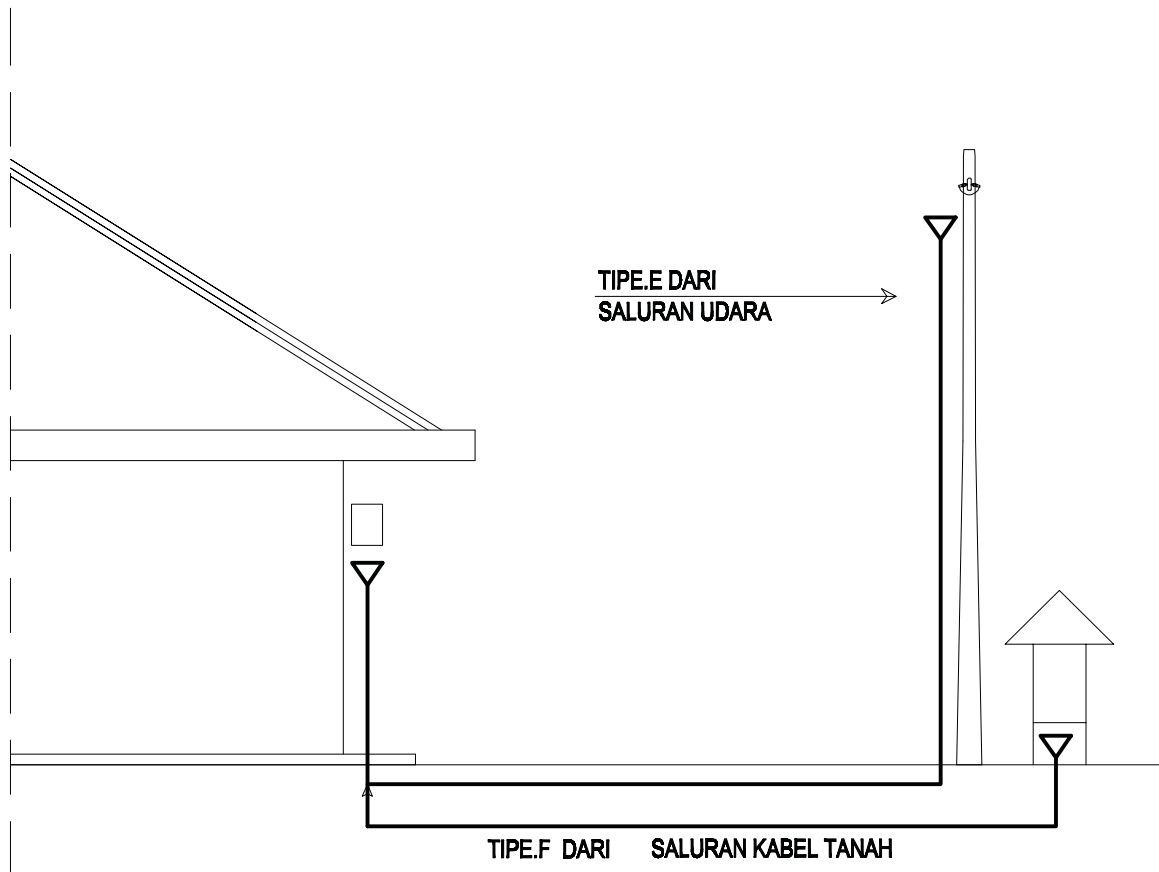
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/15

EDISI 1

2010

29



Jenis kabel NYFGBY,Fasa-3, $\Delta V 1\%$: L = Panjang Kabel dari PHB sampai APP

Beban Tersambung	Luas Penampang	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²	4 x 25 mm ²
	Kemampuan hantar Arus	62 A	107 A	150 A
MCB (A)	DAYA (VA)	Panjang Sambungan - L (Meter)		
10	6600			
16	10600	75		
20	13200	60		
25	16500	48	117	
35	23000	40	97	140
40	26400	30	73	28
50	33000	24	58	106



PT. PLN (PERSERO)

PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK KABEL BAWAH TANAH FASA-3 UNTUK $\Delta V=1\%$

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

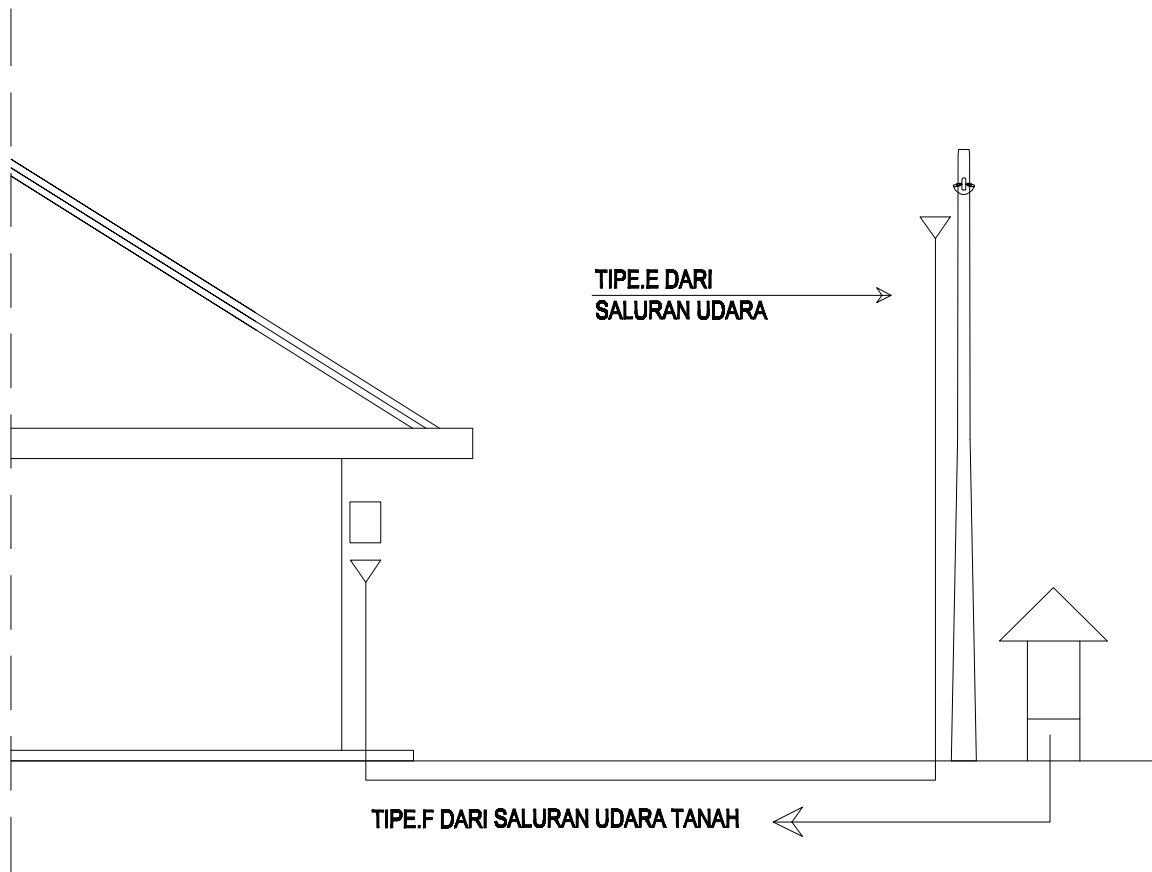
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/16

EDISI 1

2010

30



JENIS KABEL NYFGBY, FASA-1, $\Delta V 1\%$: L = Panjang sambungan s/d APP

Beban Tersambung	Luas Penampang	2 x 10 mm ²	2 x 16 mm ²	2 x 25 mm ²
	Kemampuan hantar Arus	62	86	107
MCB (A)	DAYA (VA)	Panjang Sambungan - L (Meter)		
2	450			
4	900	150		
6	1300	100		
10	2200	60		
16	3500	40		
20	4400	30		
25	5500	26	38	47
30	6600	20	30	39
40	8800	15	22	30
50	11000		30	20



PT. PLN (PERSERO)

DATA PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK KABEL BAWAH TANAH FASA-1 UNTUK $\Delta V=1\%$

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

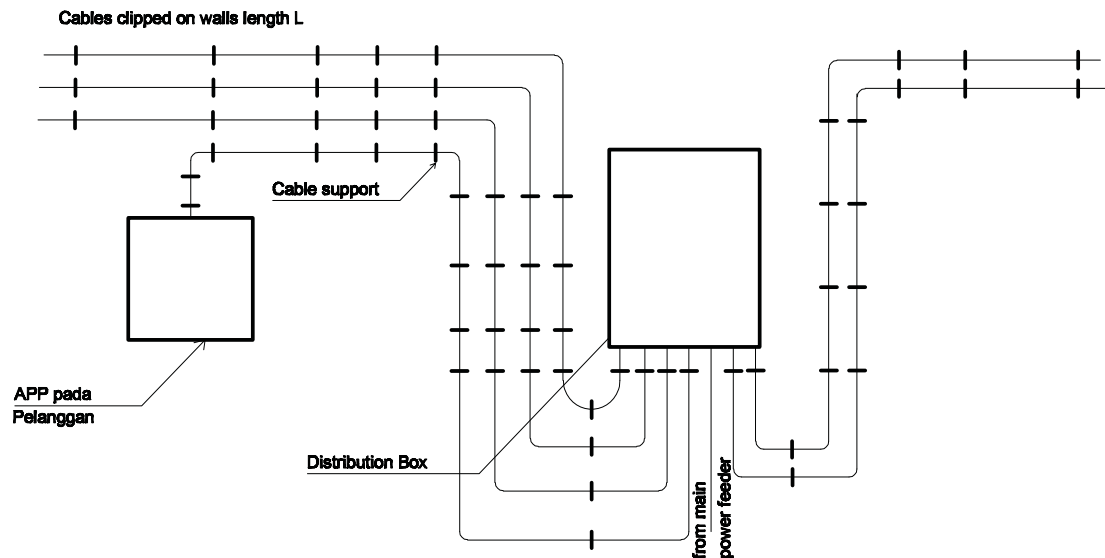
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/17

EDISI 1

2010

31



Jenis Kabel NYY - $\Delta V.1\%$ Fasa-3 L = Panjang sambungan s/d APP

	CROSS SECTION	4×6^2	4×10^2	4×16^2	4×25^2
	MAXI CARRYING CAPACITY	42A	56A	78A	97A
	MAXI LENGTH FOR MAXI CARRIED CAPACITY	17m	22m	24m	30m
INTENSITY	POWER	Panjang Sambungan - L (Meter)			
1A	660 VA	740 m	1220 m	1900 m	2950 m
1.5A	1000 VA	492 m	810 m	1260 m	1960 m
2A	1300 VA	370 m	610 m	950 m	1470 m
2.5A	1650 VA	300 m	490 m	760 m	1180 m
4A	2640 VA	185 m	300 m	470 m	740 m
6A	3960 VA	123 m	240 m	380 m	590 m
10A	6600 VA	74 m	122 m	190 m	295 m
15A	10000 VA	49 m	81 m	126 m	196 m
20A	13300 VA	37 m	61 m	95 m	147 m
25A	16500 VA	30 m	49 m	76 m	118 m
30A	19800 VA	25 m	40 m	63 m	98 m
40A	26400 VA	18 m	30 m	47 m	74 m
50A	33000 VA		24 m	38 m	59 m



PT. PLN (PERSERO)

PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK PADA KONSTRUKSI KABEL DINDING FASA-3

DIGAMBAR PPST UI

STANDAR KONSTRUKSI SAMBUNGAN
TENAGA LISTRIK

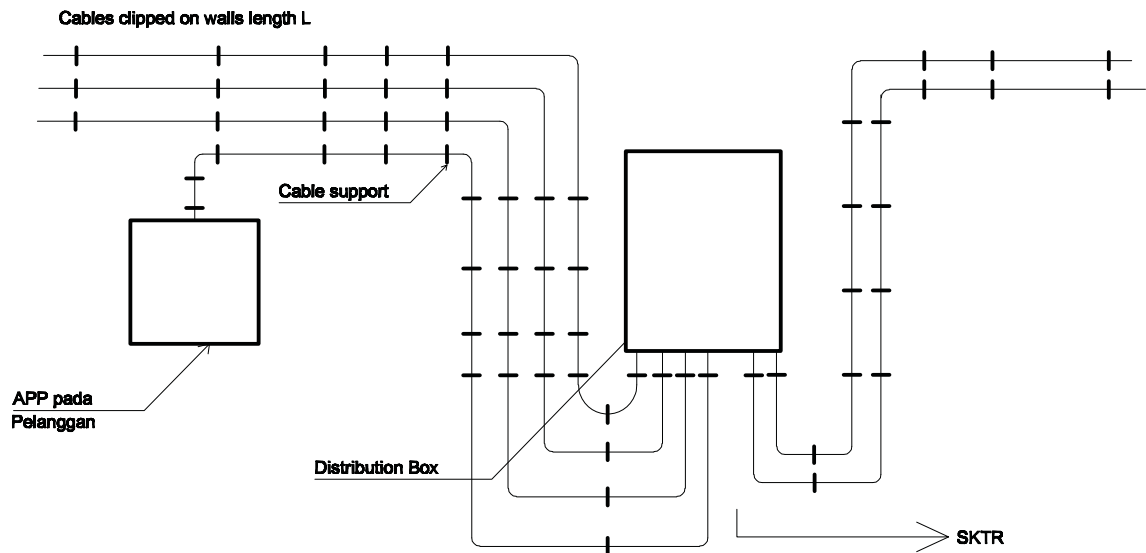
No. GAMBAR : STL/SLTR1/17-A

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

EDISI 1

2010

32



Jenis Kabel NYY - ΔV.1%

	CROSS SECTION	2×6^2	2×10^2	2×16^2
	MAXI CARRYING CAPACITY	42A	56A	78A
MCB (A)	POWER	PANJANG SAMBUNGAN - L		
1A	220 VA	370 m	620 m	960 m
1.5A	330 VA	230 m	380 m	500 m
2A	440 VA	186 m	310 m	480 m
2.5A	550 VA	150 m	250 m	380 m
4A	880 VA	93 m	185 m	240 m
6A	1300 VA	62 m	104 m	160 m
10A	2200 VA	37 m	62 m	96 m
15A	3300 VA	23 m	38 m	60 m
20A	4400 VA	18 m	31 m	48 m
25A	5500 VA	15 m	25 m	38 m
30A	6600 VA	12 m	20 m	32 m
40A	8800 VA	9 m	15 m	24 m
50A	11000 VA			



PT. PLN (PERSERO)

PANJANG SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK PADA KONSTRUKSI KABEL DINDING FASA-1

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/17-B

EDISI 1

2010

33

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK PADA JARING DISTRIBUSI TEGANGAN RENDAH SALURAN UDARA

KOMPONEN UTAMA KONSTRUKSI TENAGA LISTRIK PADA TIANG JARINGAN TEGANGAN RENDAH



PT. PLN (PERSERO)

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

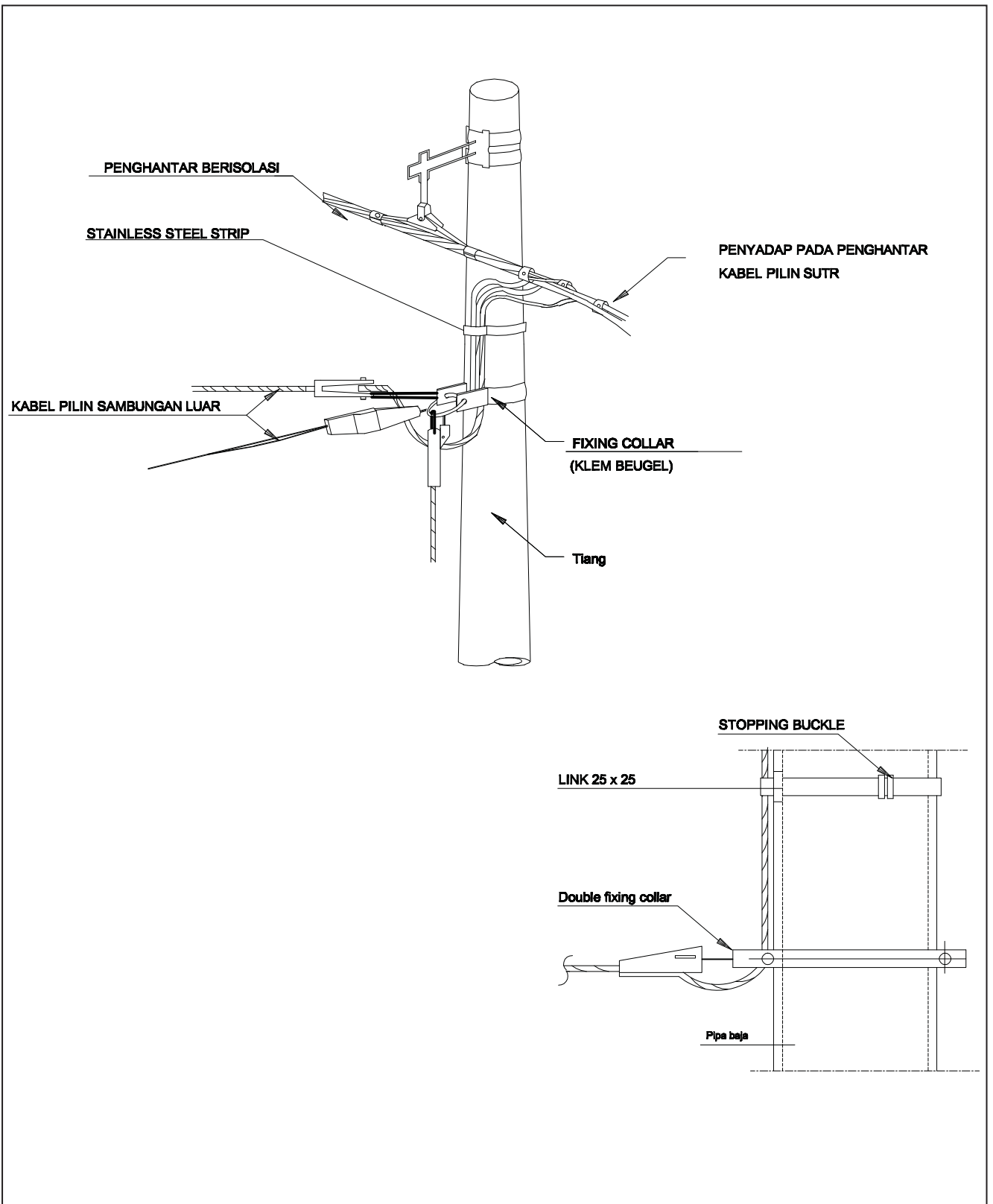
STANDAR KONSTRUKSI SAMBUNGAN
TENAGA LISTRIK

No. GAMBAR :

EDISI 1

2010

34



KETERANGAN :

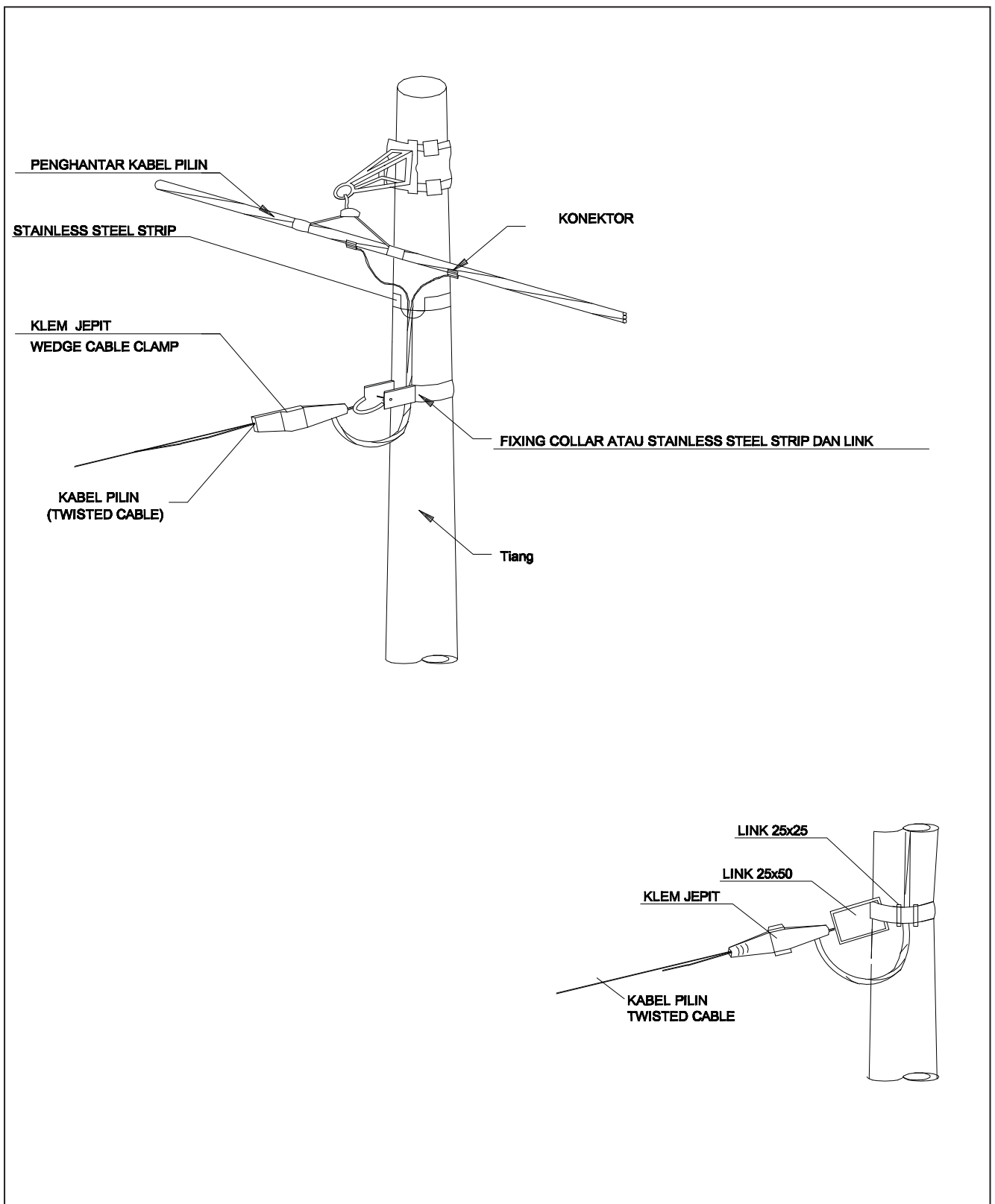
Penggunaan fixing collar untuk -3 sambungan luar pelayanan pada tiang jaringan tegangan rendah



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN PADA TIANG

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/18	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI 1	2010
		35	



KETERANGAN :

- o Sadapan dari konstruksi sambungan luar pelayanan pada tiang :
- o Jurusan tegangan rendah saluran udara satu link dapat dipakai 1 SLP
- o Penggunaan Fixing Collar pada tiang dapat diganti dengan Link + Stainless Steel Strip untuk satu Sambungan Tenaga Listrik



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN PADA TIANG -1 SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/19		
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1	2010
				36

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

JENIS KONSTRUKSI

- KONSTRUKSI TIANG ATAP
- KONSTRUKSI JANGKAR/STRAIN HOOK PADA BANGUNAN



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

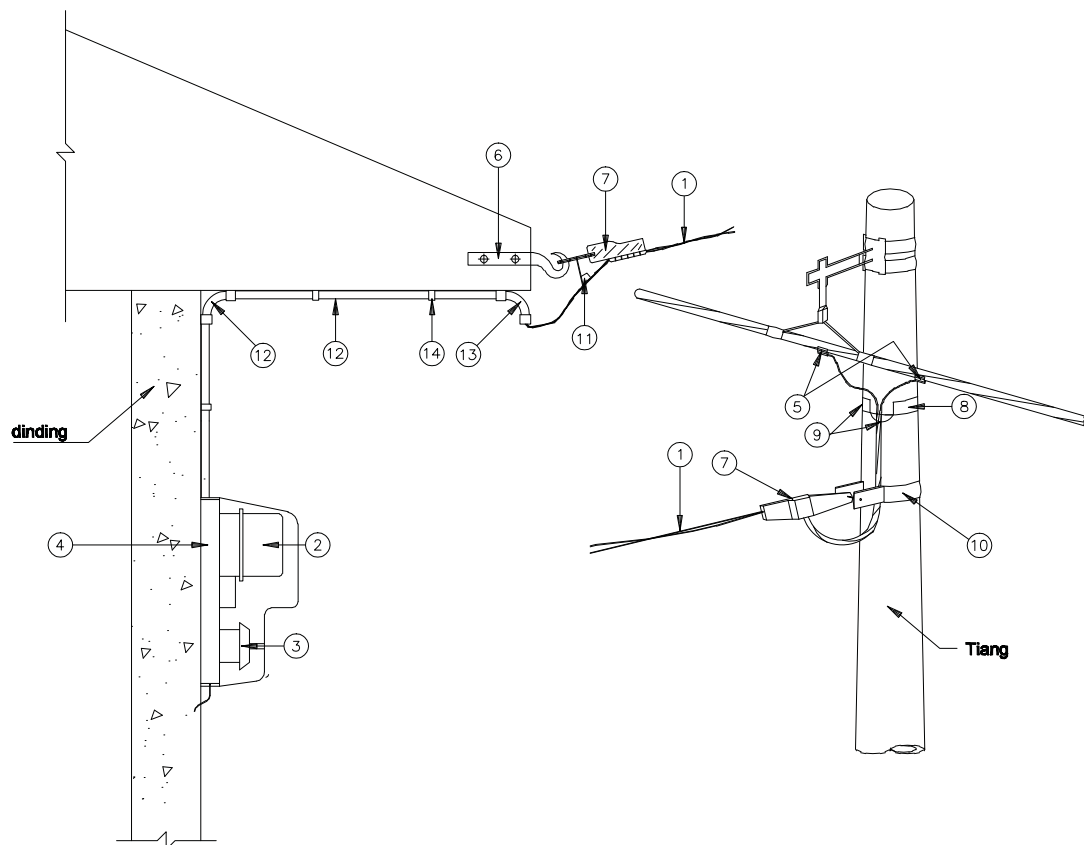
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR :

EDISI 1

2010

37



NO	NOMOR SAP	NAMA MATERIAL	SATUAN	KEBUTUHAN
1		Kabel twisted XLPE	Meter	30
2		KWH. M.30 Ø 220V 5/20A-50/100A ST.KL.2	Buah	1
3		MCB 3pole 2A-100A tipe PLN	Buah	1
4		KOTAK APP Tipe III & transparan	Buah	1
5	000306018...	Tap connector (klem sadapan)	Buah	4
6		Jangkar skrup	Buah	1
7		Service dead end clamp (klem jepit kabel)	Buah	2
8	000304030...	Steinless steel strip (sabuk baja anti karat)	Meter	2
9	000312007...	Stopping buckle (gesper)	Buah	4
10		Bracket for service clamp	Buah	2
11	000419019...	Plastic strap untuk kabel twisted	Buah	2
12	000419025...	Pipa air PVC ukuran.1"-1.5"	Meter	2
13		Bocht pipa plastik	Buah	2
14		Lem Plastik	Buah	-



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TIPE - A

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

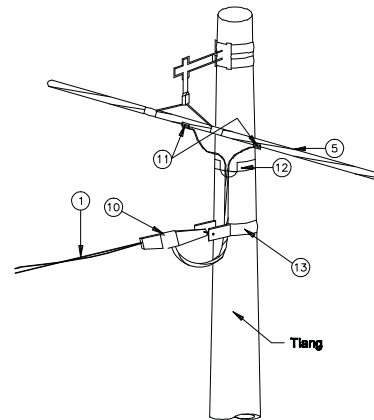
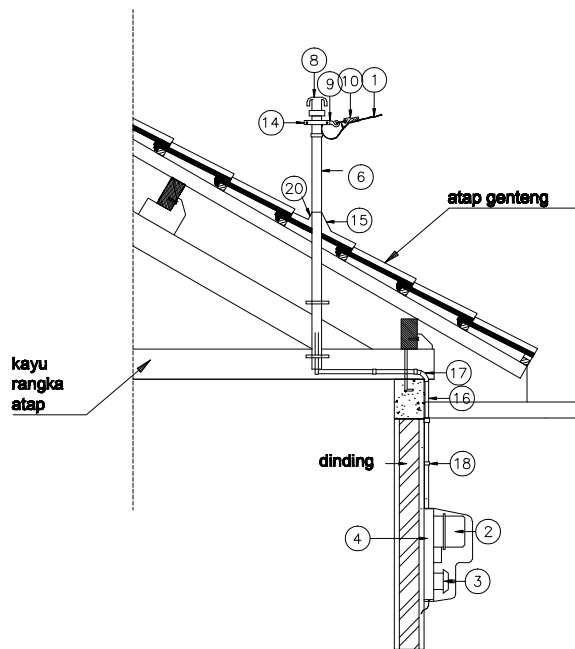
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/20

EDISI 1

2010

38



NO	NOMOR SAP	NAMA MATERIAL	SATUAN	KEBUTUHAN
1		Kabel twisted XLPE	Meter	35
2		KWH. M	Buah	1
3		MCB	Buah	1
4		KOTAK APP	Buah	1
5	000306018...	Tap connector (klem sambungan)	Buah	4
6		Tiang atap ukuran..1,5"2m	Buah	1
7		Klem pemegang tiang atap 1,5"	Buah	2
8		Tutup tiang atap porselen 1,5"	Buah	1
9	000312012...	Strain hook (jangkar jepit) u tiang atap	Buah	1
10		Service dead and clamp (klem jepit kabel)	Buah	2
11	000304030...	Stainless steel strip (sabuk baja anti karat)	Meter	2
12	000312007...	Stopping Bucket (gesper)	Buah	4
13		Bracket for service clamp	Buah	2
14	000419019...	Plastic strap untuk kabel twisted	Buah	2
15		Genteng seng	Buah	1
16	000419025...	Pipa air PVC ukuran 1"-1,5"	Meter	6
17		Bocht pipa plastik	Buah	2
18		KLem pipa air PVC	Buah	14
19		Lem plastik ukuran.pipa air PVC	LS	-
20		Semen & pasir	LS	-



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH TIPE-B

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

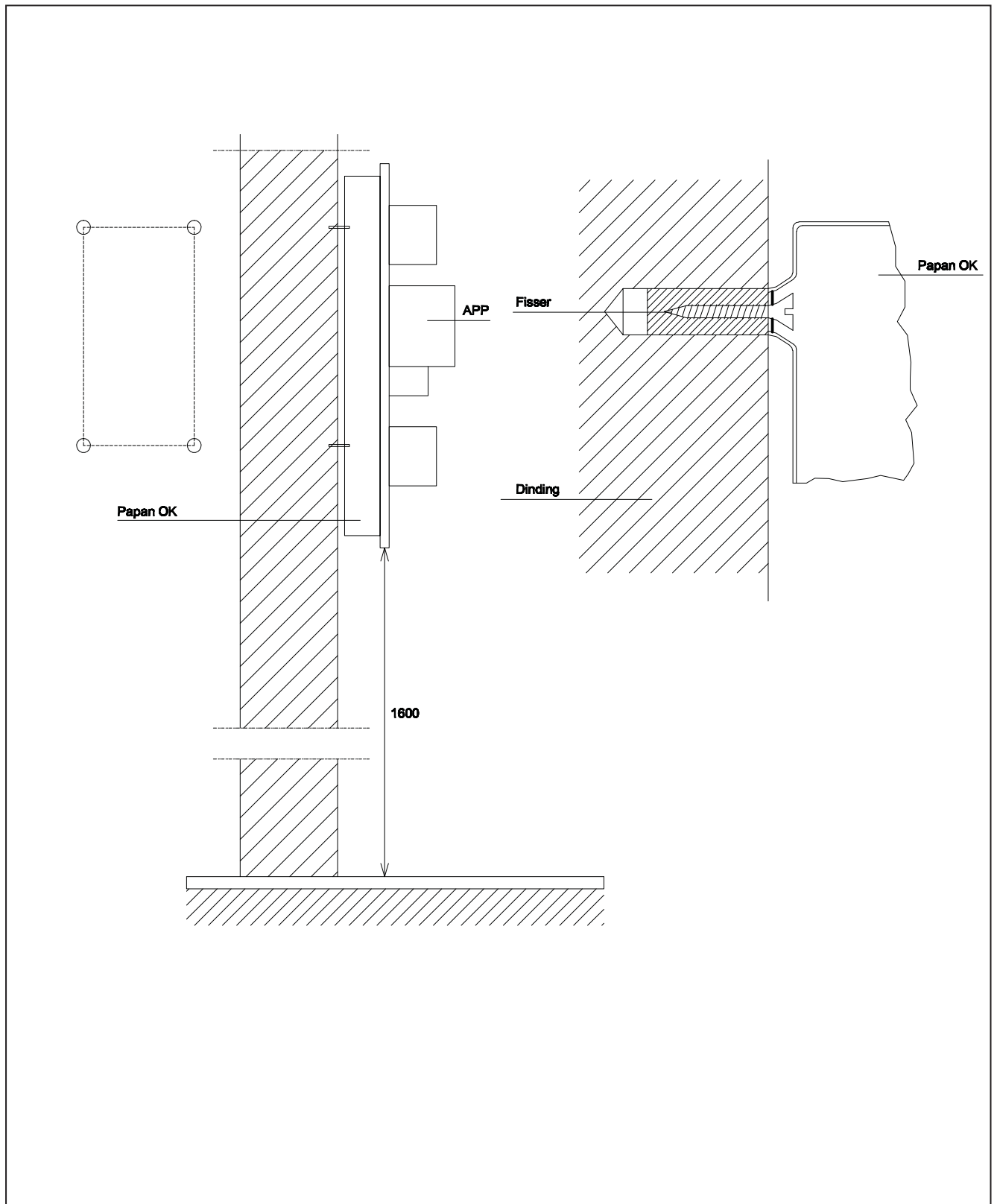
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/21

EDISI 1

2010

39



KETERANGAN :

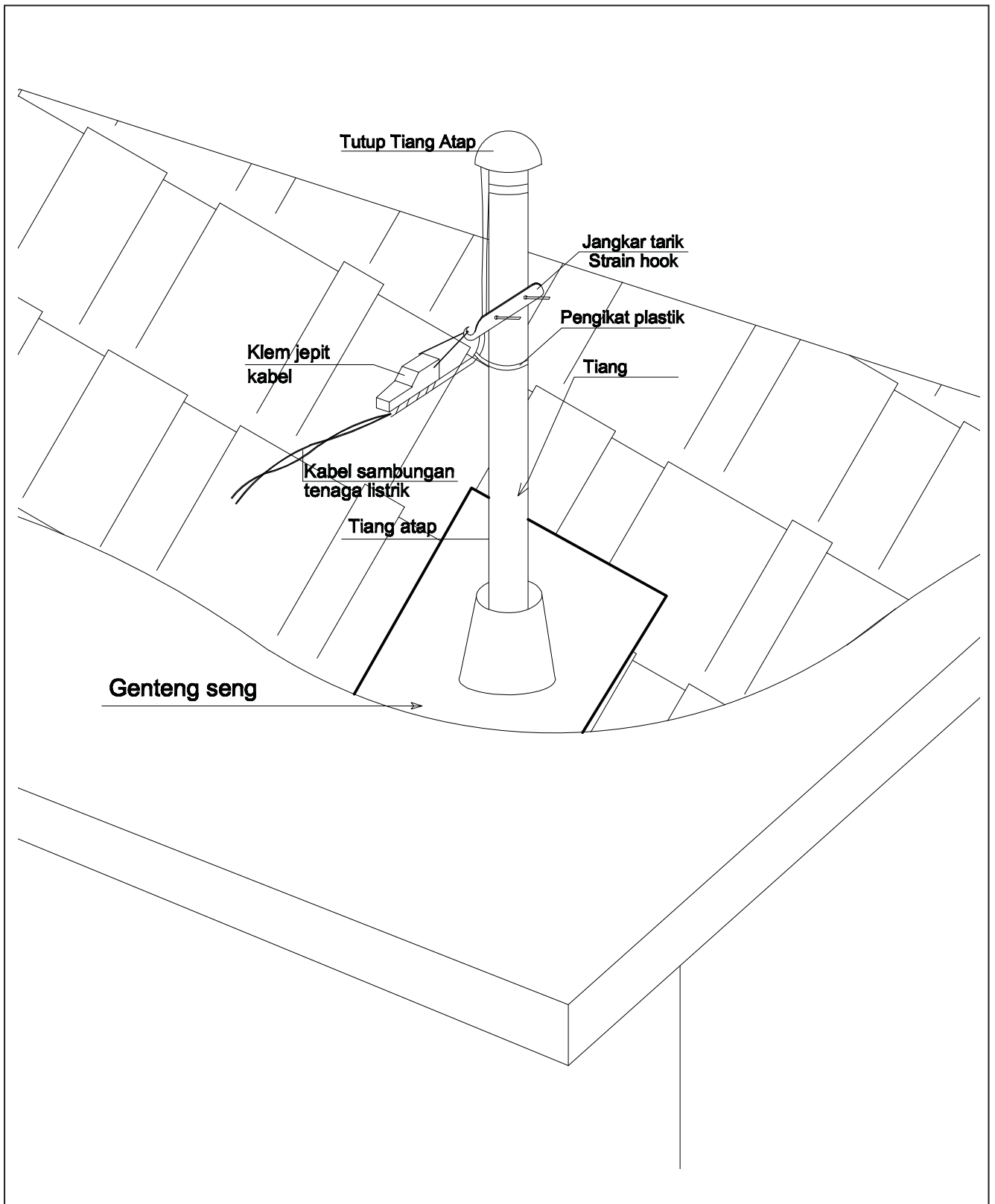
- Dudukan Papan APP pada dinding bangunan
- Tinggi meter - L sekurang-kurangnya 160 cm



PT. PLN (PERSERO)

PAPAN OK PADA DINDING BANGUNAN

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/21-A	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1



KETERANGAN :
 Konstruksi tiang atap pada sambungan luar pelayanan type-B



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI TIANG ATAP

DIGAMBAR PPST UI

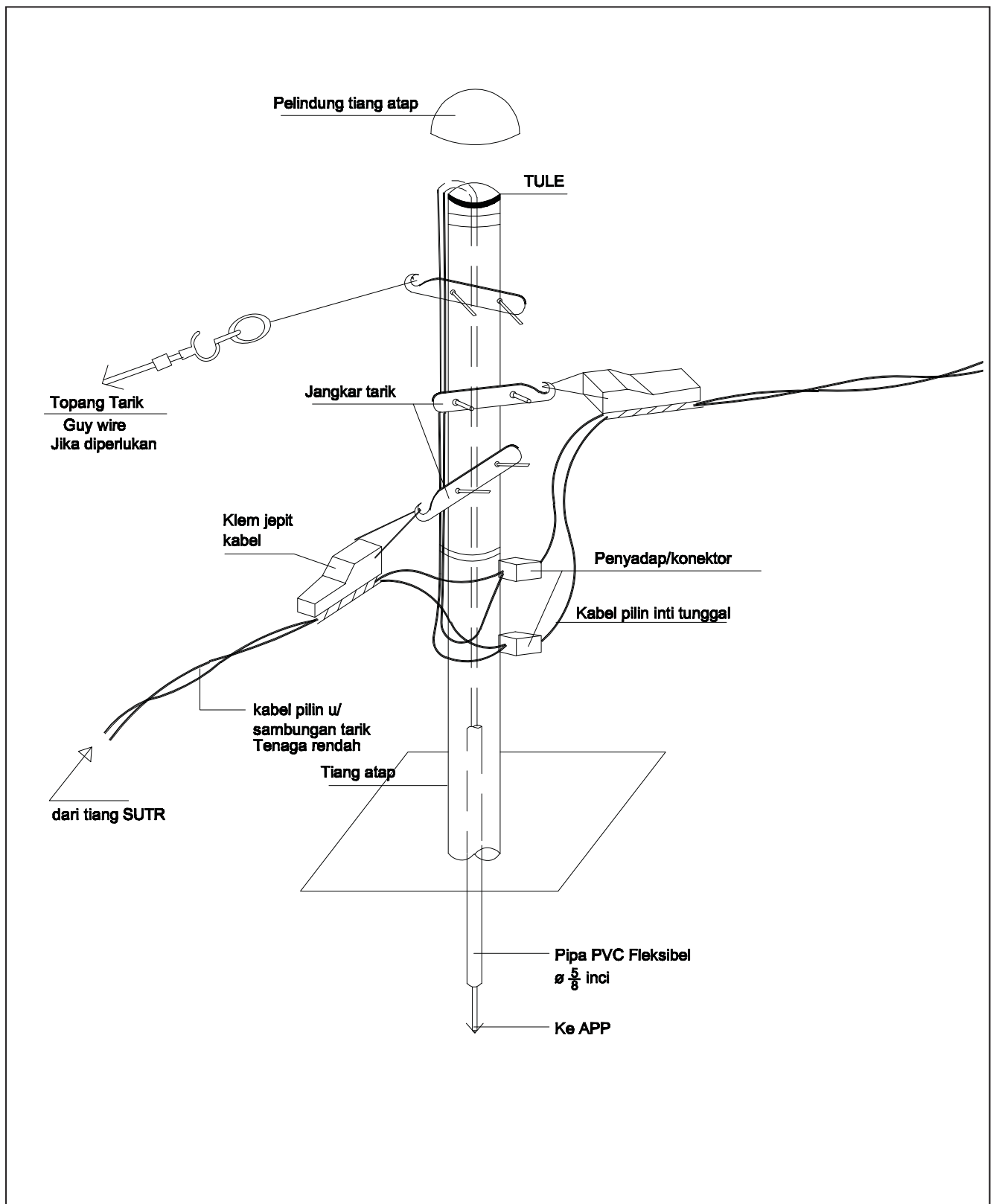
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/22

EDISI 1

2010
41



KETERANGAN :

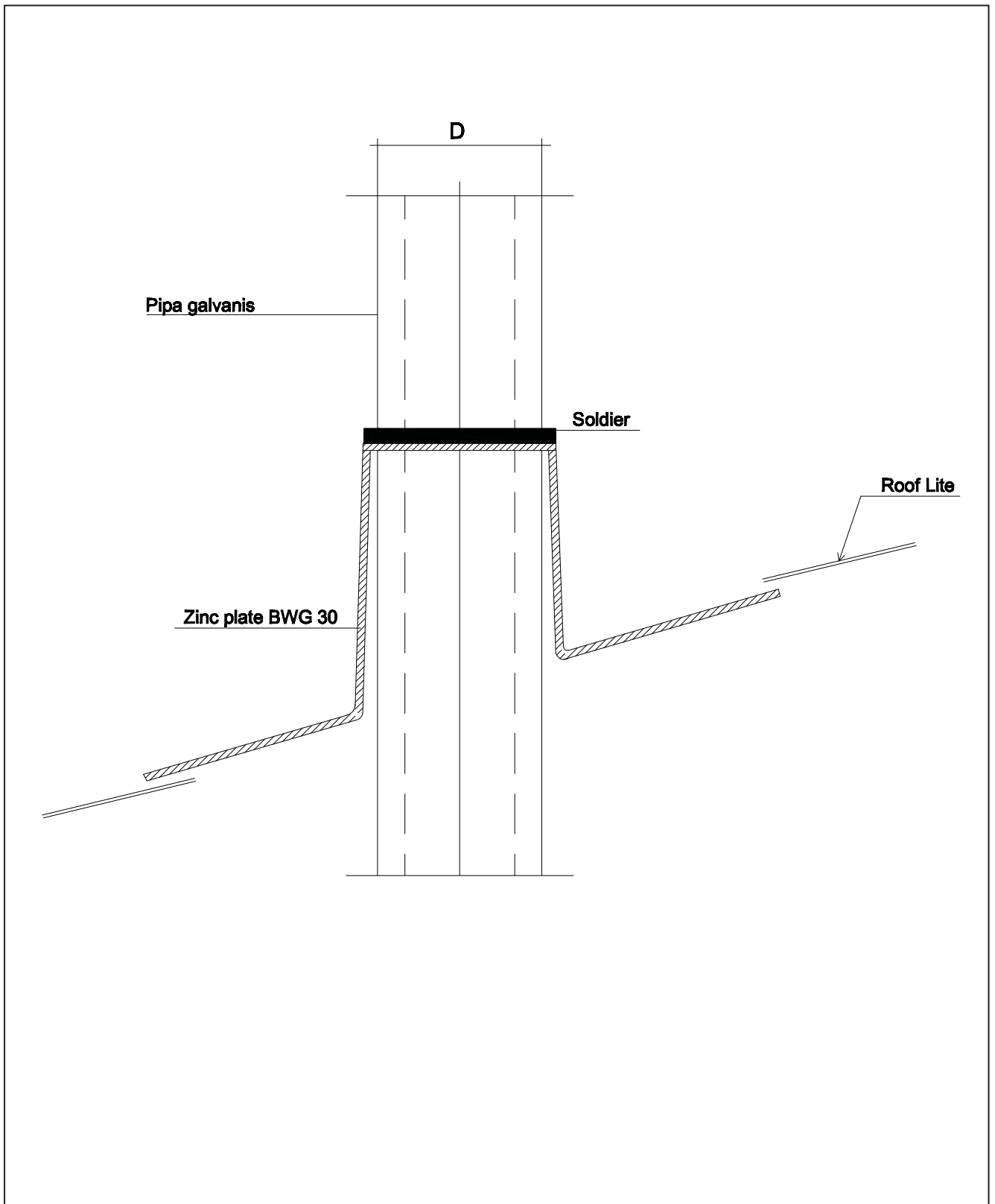
Konstruksi tiang atap untuk sambungan luar pelayanan dengan sambungan seri



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI SAMBUNGAN ATAP DENGAN SAMBUNGAN SERI

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/23	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1
		2010	
		42	



KETERANGAN :

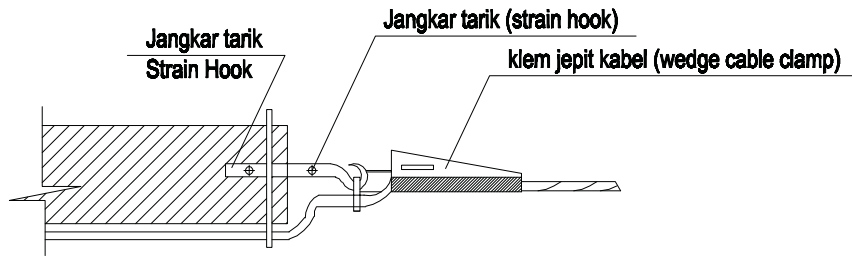
- o Penggunaan Genteng Seng pada pipa galvanis di atas atap rumah
- o Ukuran lubang genteng seng sesuai dimensi pipa



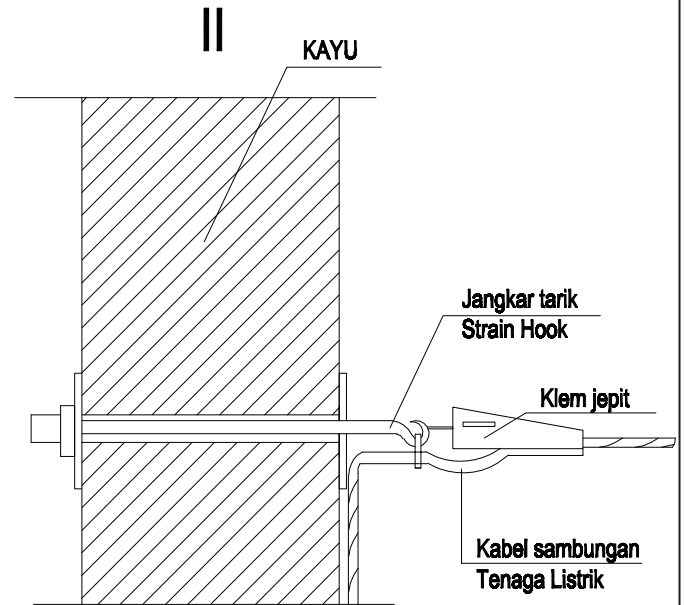
PT. PLN (PERSERO)

GENTENG SENG

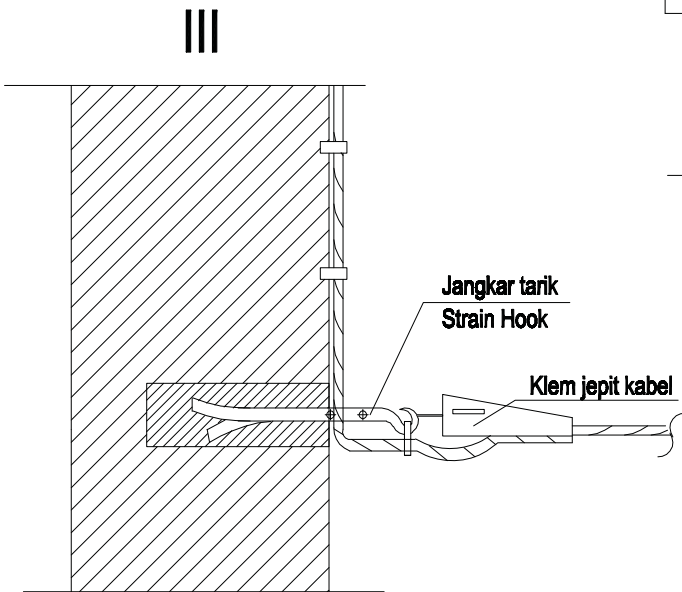
DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTR1/23-A	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI 1	2010
			43



I



II



III

KETERANGAN :

- I. Konstruksi pada plafond bangunan
- II. Konstruksi pada dinding bangunan
- III. Konstruksi tertanam pada dinding



PT. PLN (PERSERO)

KONSTRUKSI STRAIN HOOK / JANGKAR PADA BANGUNAN

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

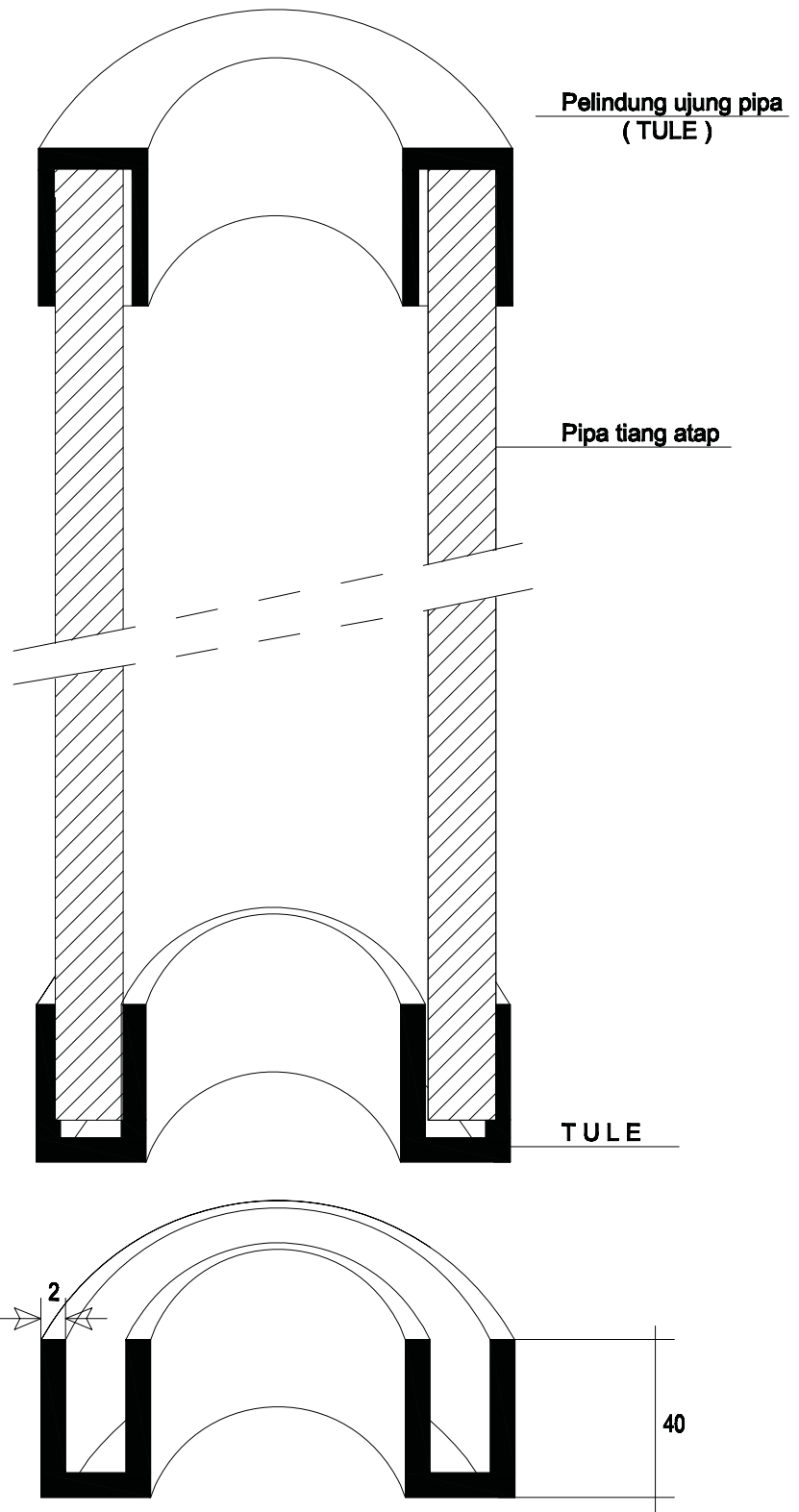
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/24

EDISI 1

2010

44



KETERANGAN :

- o Ujung pipa tiang atap setelah dipotong sesuai kebutuhan, dihaluskan bagian yang tajamnya, selanjutnya dilapisi tutup PVC tebal 2 mm, sebelum dimasuki kabel sambungan tenaga listrik



PT. PLN (PERSERO)

TULE

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

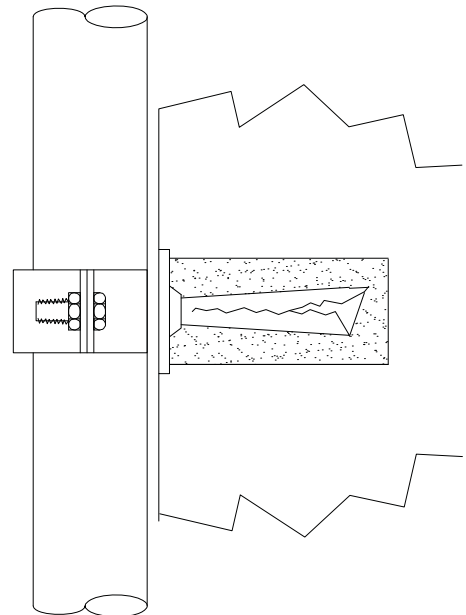
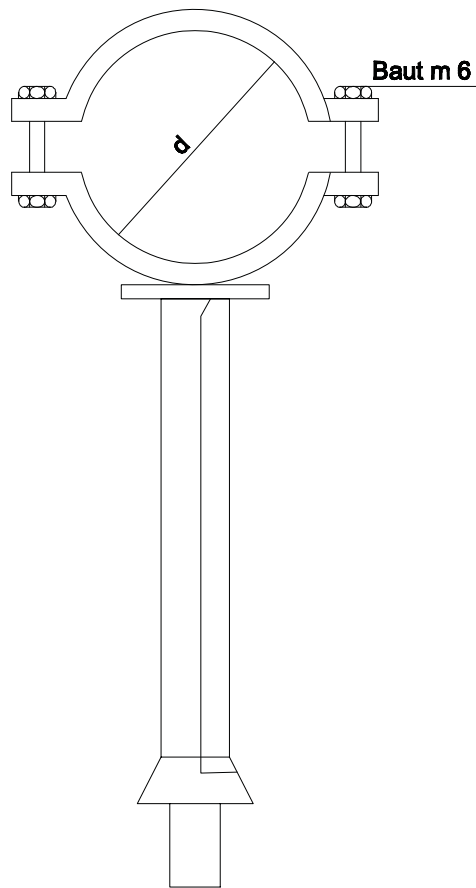
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/24-A

EDISI 1

2010

45



Ukuran pipa	d [mm]
1.5"	50
2"	60
3"	70

KETERANGAN :

- o Dudukan angkur pipa gas galvanis pada dinding bangunan



PT. PLN (PERSERO)

ANGKUR PIPA GAS

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

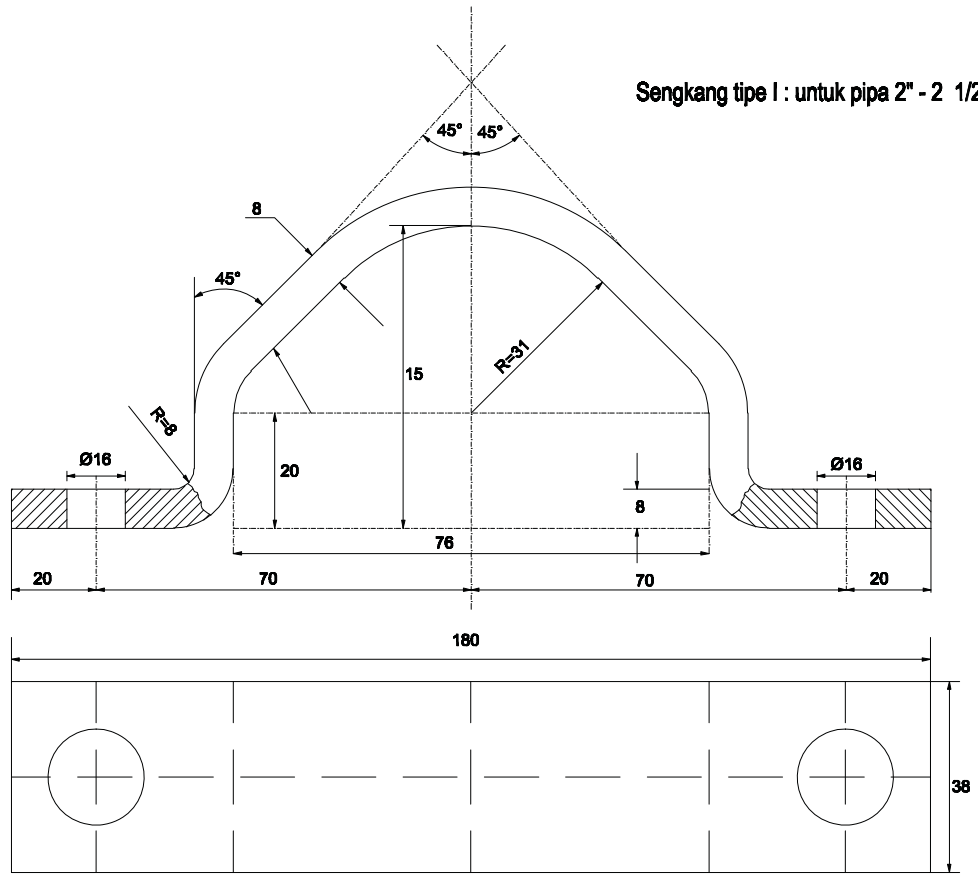
No. GAMBAR : STL/SLTR1/24-B

EDISI 1

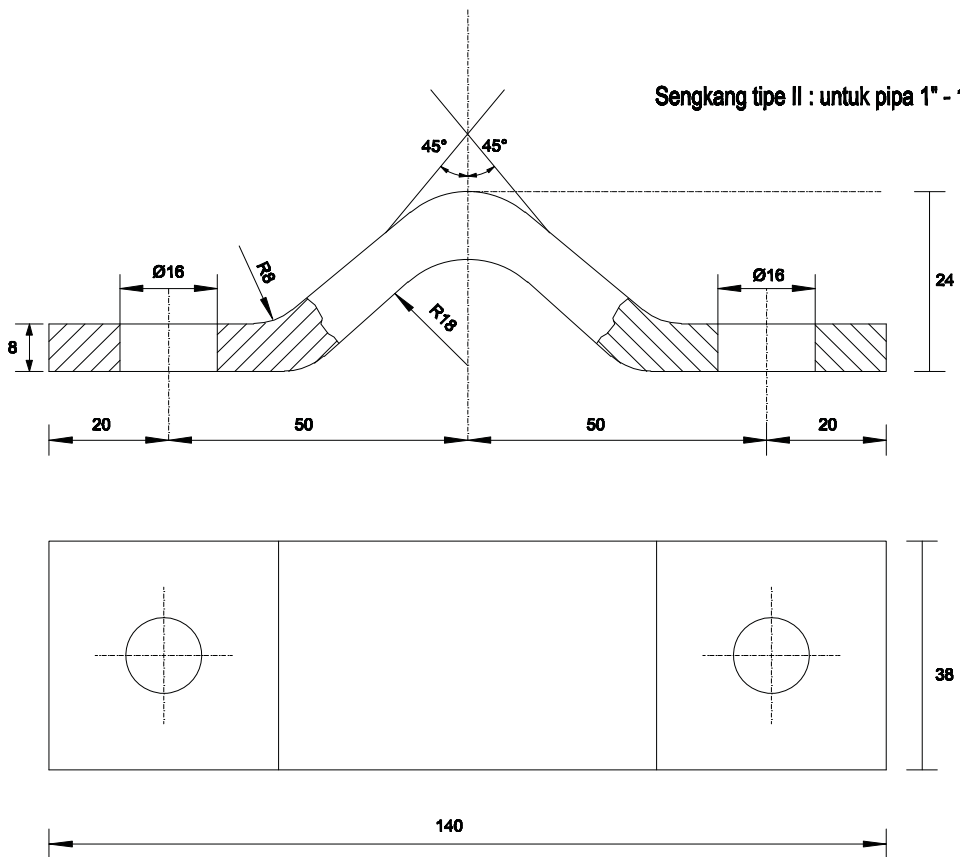
2010

46

Sengkang tipe I : untuk pipa 2" - 2 1/2"



Sengkang tipe II : untuk pipa 1" - 1 1/2"



PT. PLN (PERSERO)

SENGKANG (FIXING COLLAR - KLEM BEUGEL)

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

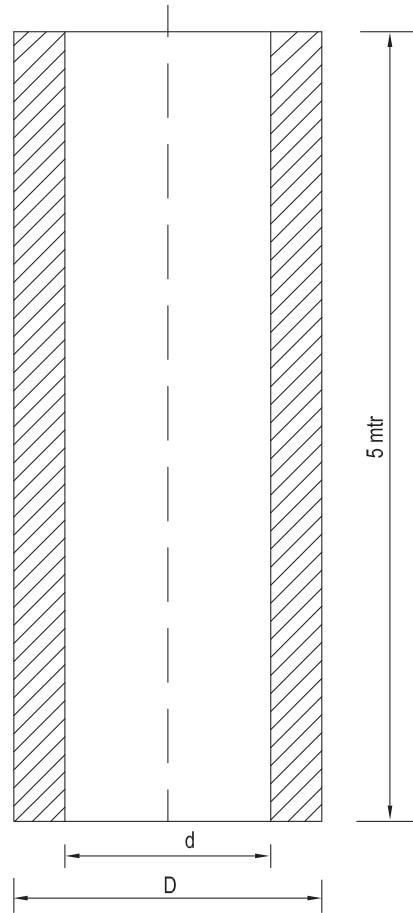
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/24-C

EDISI 1

2010

47



DIAMETER LUAR	TEBAL CONDUIT	DIAMETER DALAM	JARI-JARI KELENGKUNGAN TERKECIL
20.4 = 0.2	2.50 = 0.2	16	110
22.5 = 0.2	2.75 = 0.2	17	120
28.7 = 0.2	3.00 = 0.25	23	140
37 = 0.3	3.25 = 0.85	31	200

KETERANGAN :

- o Tiang Galvanis digunakan untuk tiang atap sambungan tenaga listrik



PT. PLN (PERSERO)

TIANG ATAP / DAK STANDAR

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

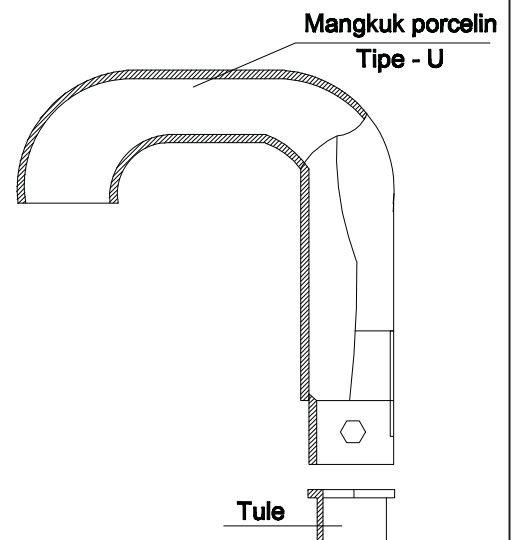
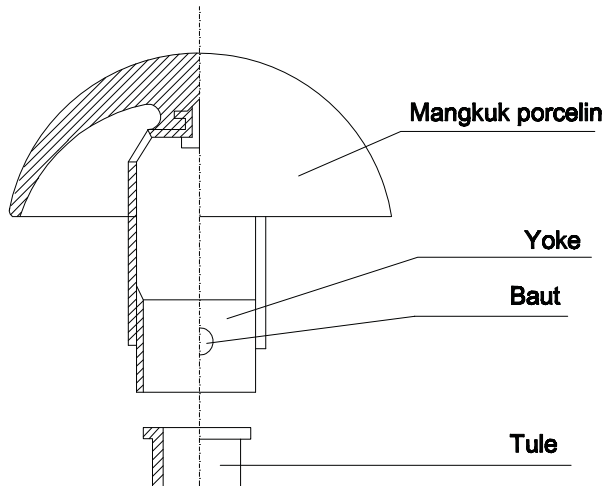
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/24-D

EDISI 1

2010

48



Ukuran pipa	No SAP
1"	
1.5"	
2"	
2.5"	

KETERANGAN :

- Pelindung tiang atap (invoering protective cup) terbuat dari keramik
- Ukuran disesuaikan dengan jenis pipa tiang atap



PT. PLN (PERSERO)

PENUTUP TIANG ATAP

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

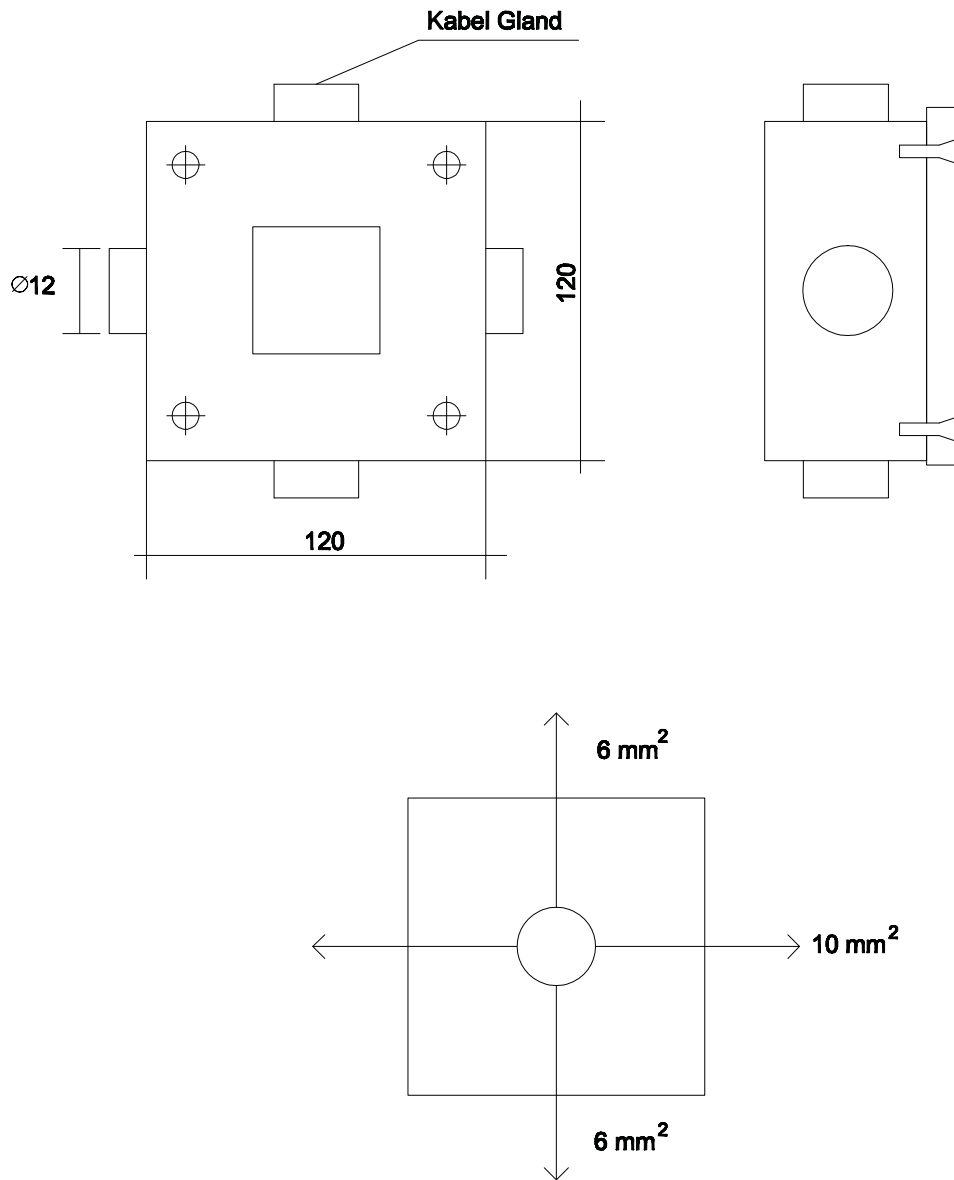
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/24-E

EDISI 1

2010

49



KETERANGAN :

- T - Doos
- Terbuat dari bakelit dengan penutup memakai baut
- Ukuran dalam milimeter



PT. PLN (PERSERO)

T-DOOS

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/24-F

EDISI 1

2010

50

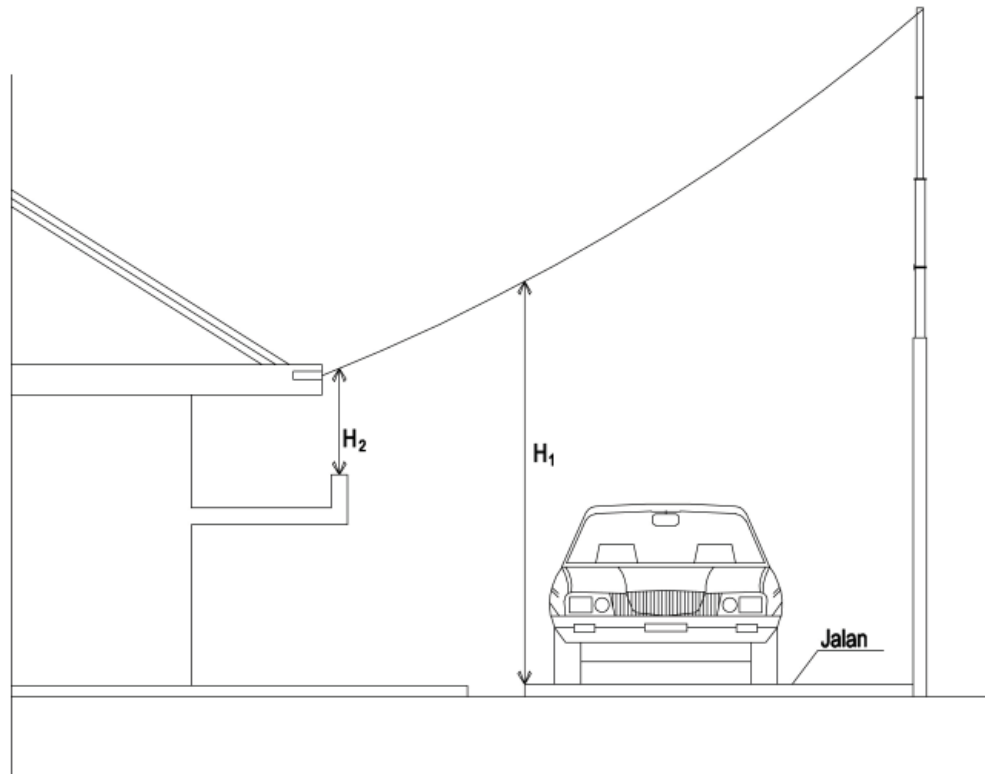
KONSTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN RENDAH

JARAK AMAN (SAFETY DISTANCE)



PT. PLN (PERSERO)

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR :	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1
			2010
			51



Uraian	Jarak aman
1. Permukaan jalan H.1	
o Jalur Utama	6 meter
o Bukan Jalur Utama	5 meter
o Jalan lingkaran	4 meter
2. Balkon Rumah H ₂	2.5 meter
3. Jalan Kereta	Tidak dianjurkan
4. Sungai L > 20 meter	Tidak dianjurkan

KETERANGAN :

- Jarak aman (Safety Distance) atau jarak vertikal adalah jarak antara penghantar 1 SLP dengan permukaan jalan atau jarak SLP dengan jangkauan tangan terjauh
- Tidak dianjurkan untuk jalan utama 2 jalur



PT. PLN (PERSERO)

JARAK SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTR1/25

EDISI 1

2010

52

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

TEGANGAN MENENGAH SATU GARIS

SAMBUNGAN INSTALASI TERTUTUP

SAMBUNGAN INSTALASI TERBUKA

KETERANGAN :

- o Bagan garis Instalasi sambungan tenaga listrik
- o Untuk konstruksi fisik tercantum pada konstruksi gardu distribusi

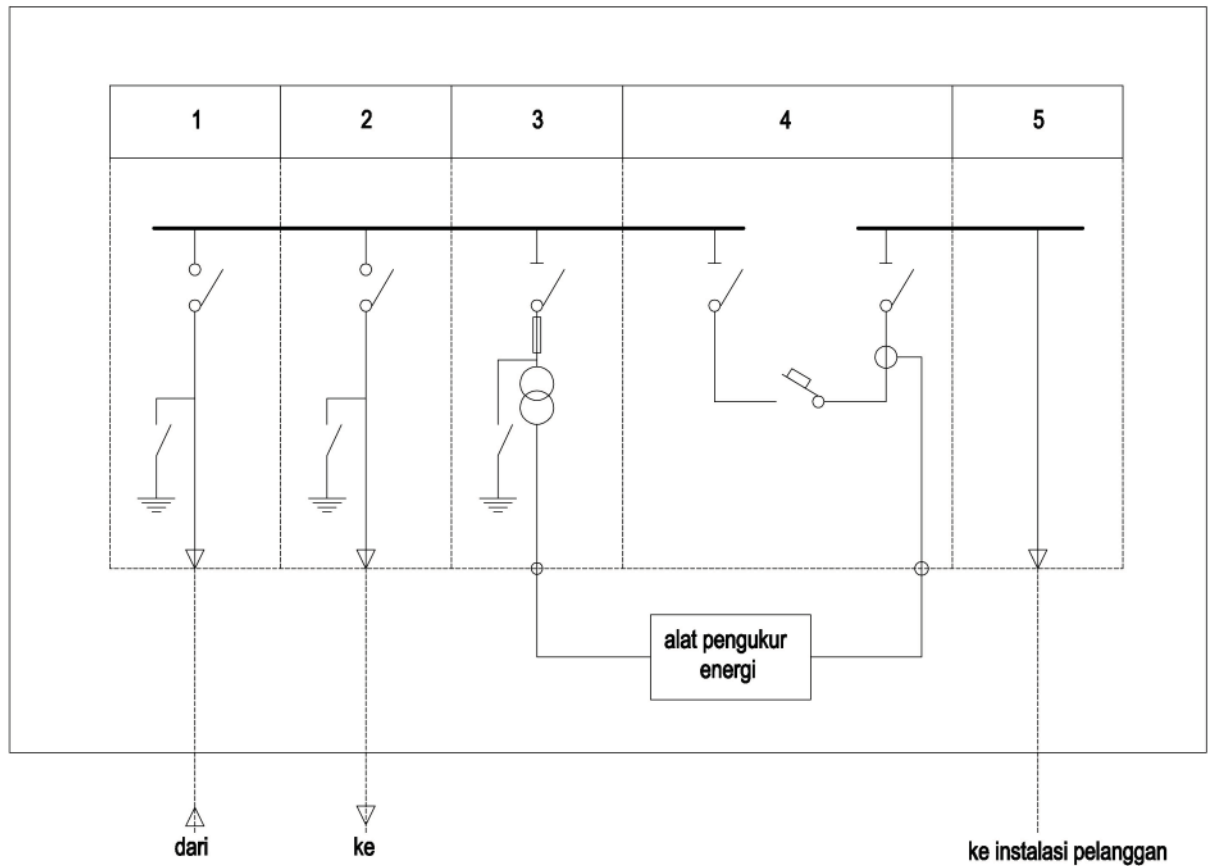


PT. PLN (PERSERO)

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR :		
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1	2010
				53

Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dengan Pengukuran TM

Instalasi Tertutup dengan daya sebesar-besarnya 9 MVA



- 1=Kubikel pemutus beban IN.400 A
- 2=Kubikel pemutus beban IN.400 A
- 3=Kubikel trafo tegangan
- 4=Kubikel pengaman umum IN.400 A
- 5=Kubikel sambungan pemakai

KETERANGAN :

- Instalasi tertutup, memakai peralatan jenis kubikel
- Kubikel sambungan pelanggan dengan fasilitas Relai Proteksi dan Trafo arus
- Konstruksi secara fisik tercantum pada standard konstruksi gardu distribusi
- Saluran masuk memakai kabel Al 3x150mm²



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK DENGAN DAYA SEKURANG-KURANGNYA

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

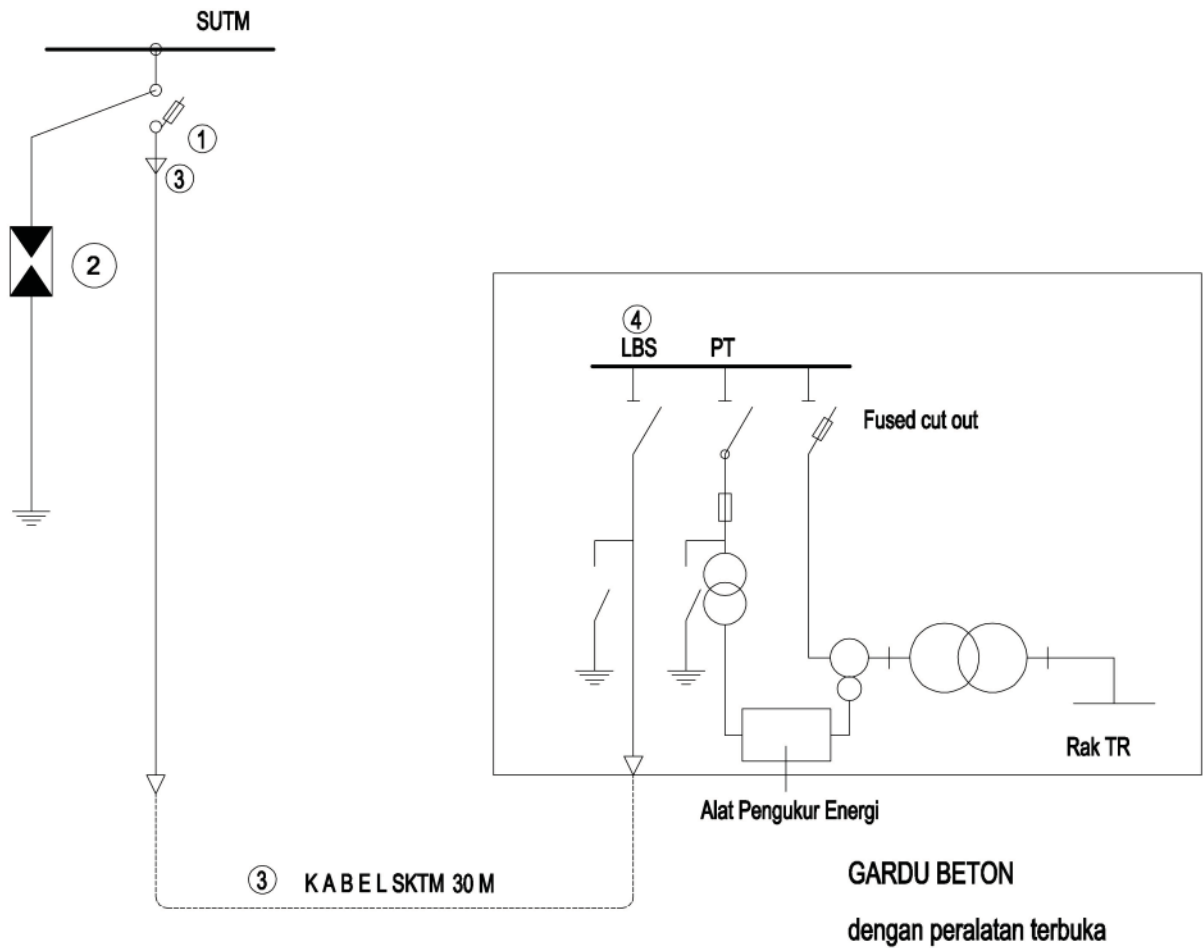
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTM/26

EDISI 1

2010

54



KOMPONEN UTAMA:

- Pemisah / Fused cut-out
- Lighting Araster
- Kotak ujung TM
- Kubikel pemutus beban
- Kabel Tanah TM maksimum 30 m
- Kubikel trafo tegangan
- Transformotor daya



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN PELANGGAN TM PASANGAN LUAR DARI JARINGAN SUTM

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

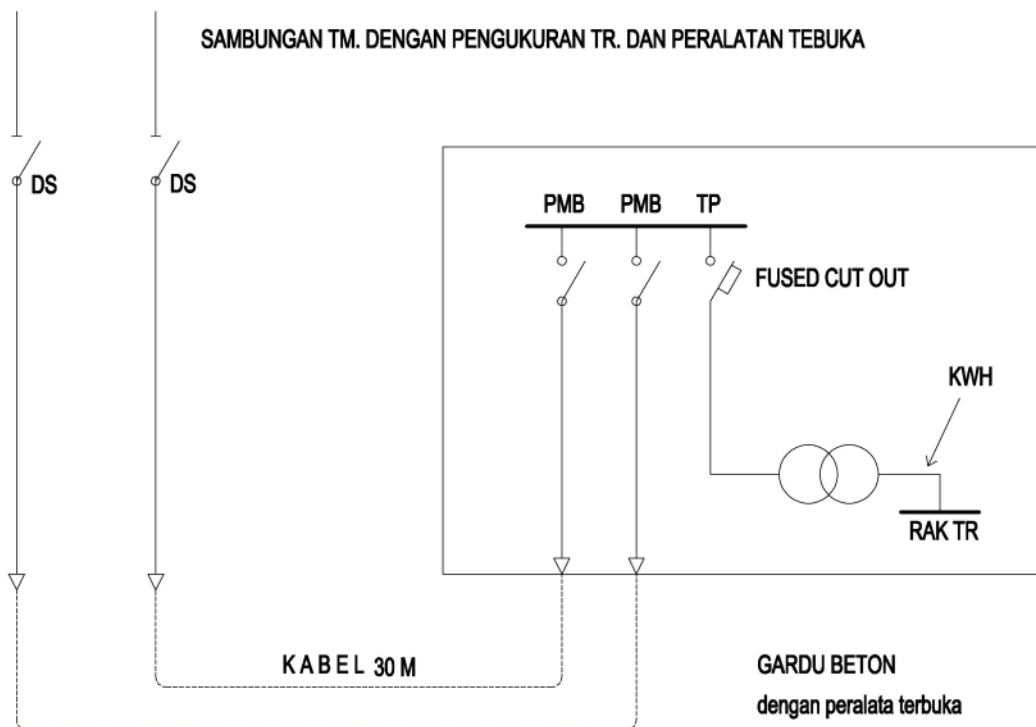
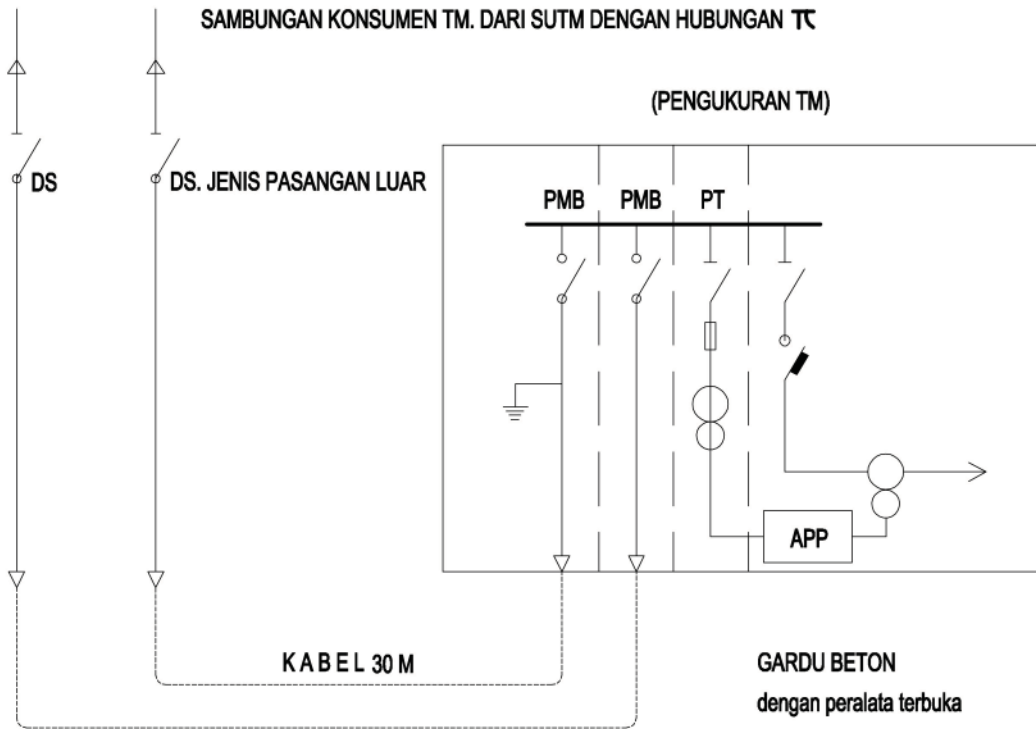
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTM/27

EDISI 1

2010

55



PT. PLN (PERSERO)

BAGAN SATU GARIS SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK - T DARI SUTM

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

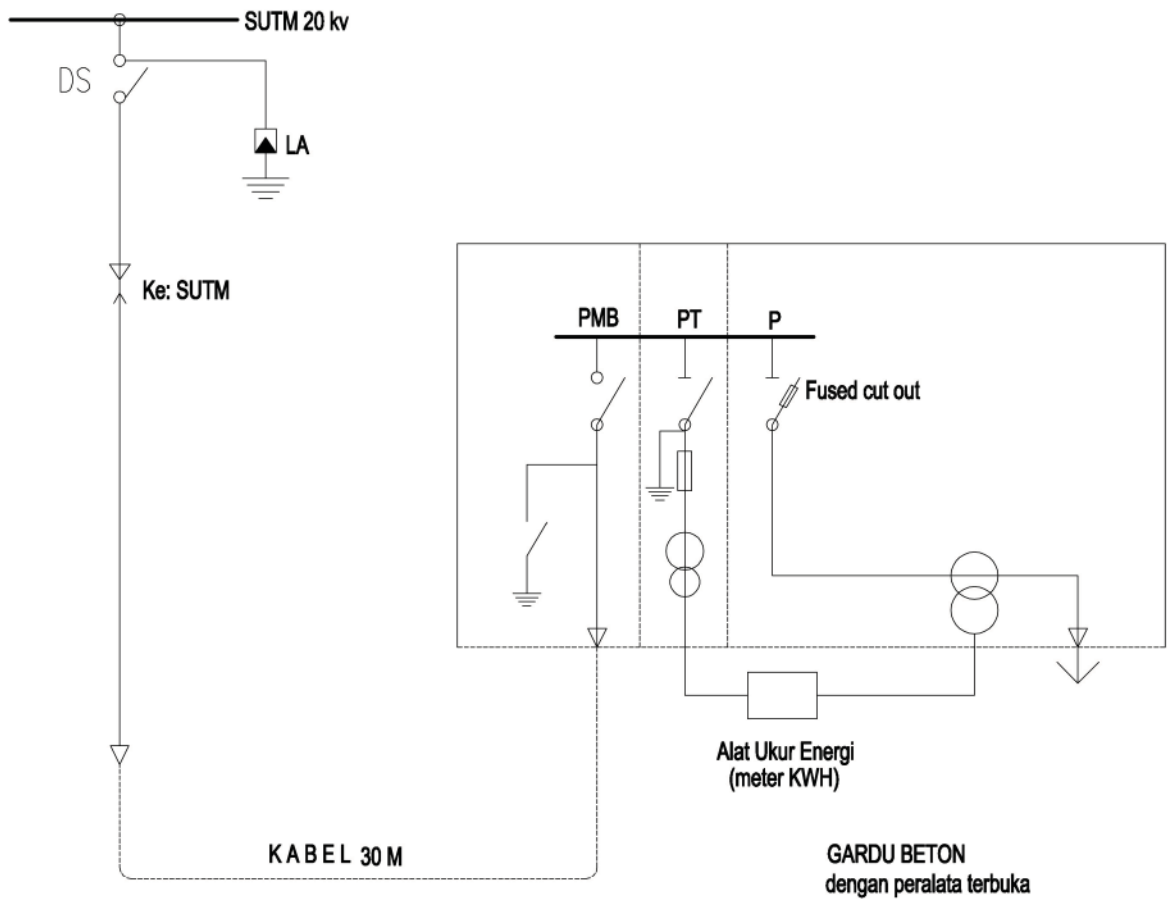
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTM/28

EDISI 1

2010

56



MATERIAL UTAMA:

- Pemutus Beban
- Trafo tegangan
- Pengukur Sambungan
- Kotak ujung tegangan menengah
- Pemisah pasangan luar
- Penangkap petir (Lighting Arrester)
- Alat pembatas dan pengukur
- Kabel bawah tanah 20kv maksimum panjang 30m



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK DAN JARINGAN SALURAN UDARA

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

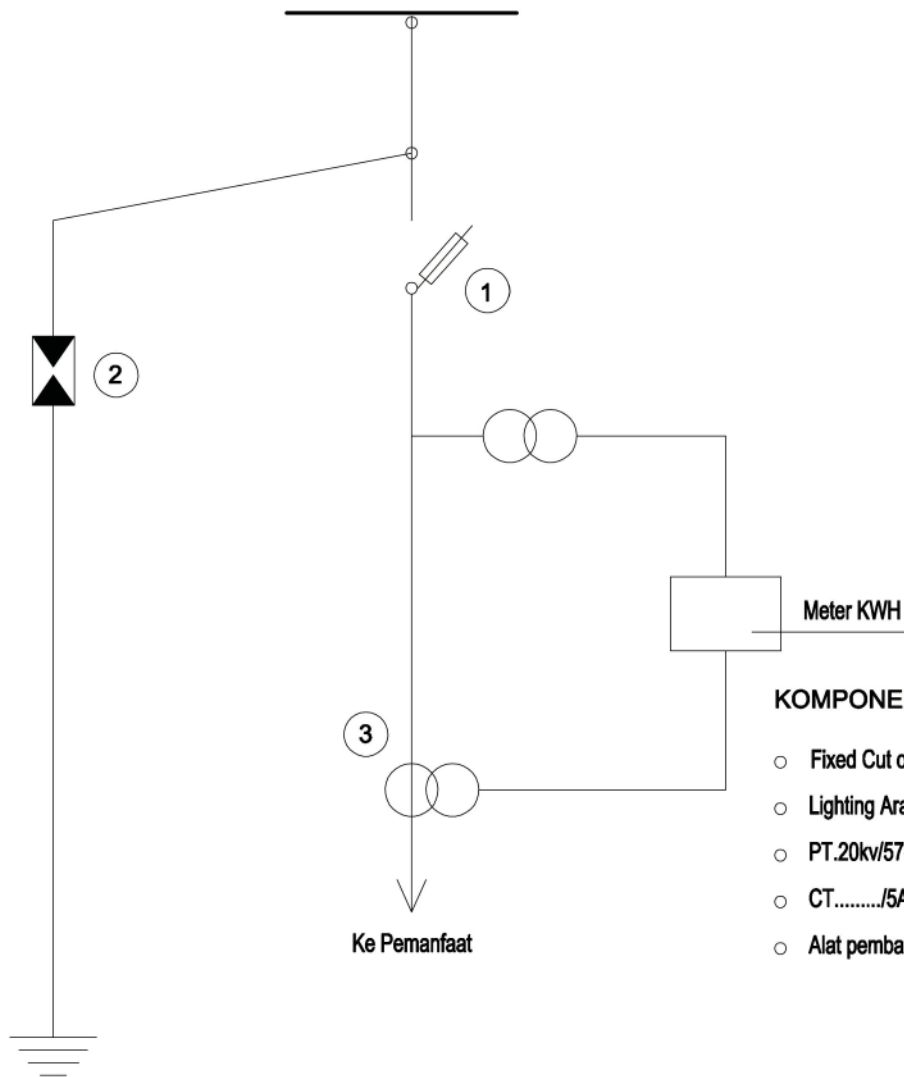
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTM/29

EDISI 1

2010

57



KOMPONEN UTAMA:

- Fixed Cut out
- Lighting Araster 5ka-10ka
- PT.20kv/57-110v
- CT...../5A
- Alat pembatas dan Pengukur

KETERANGAN :

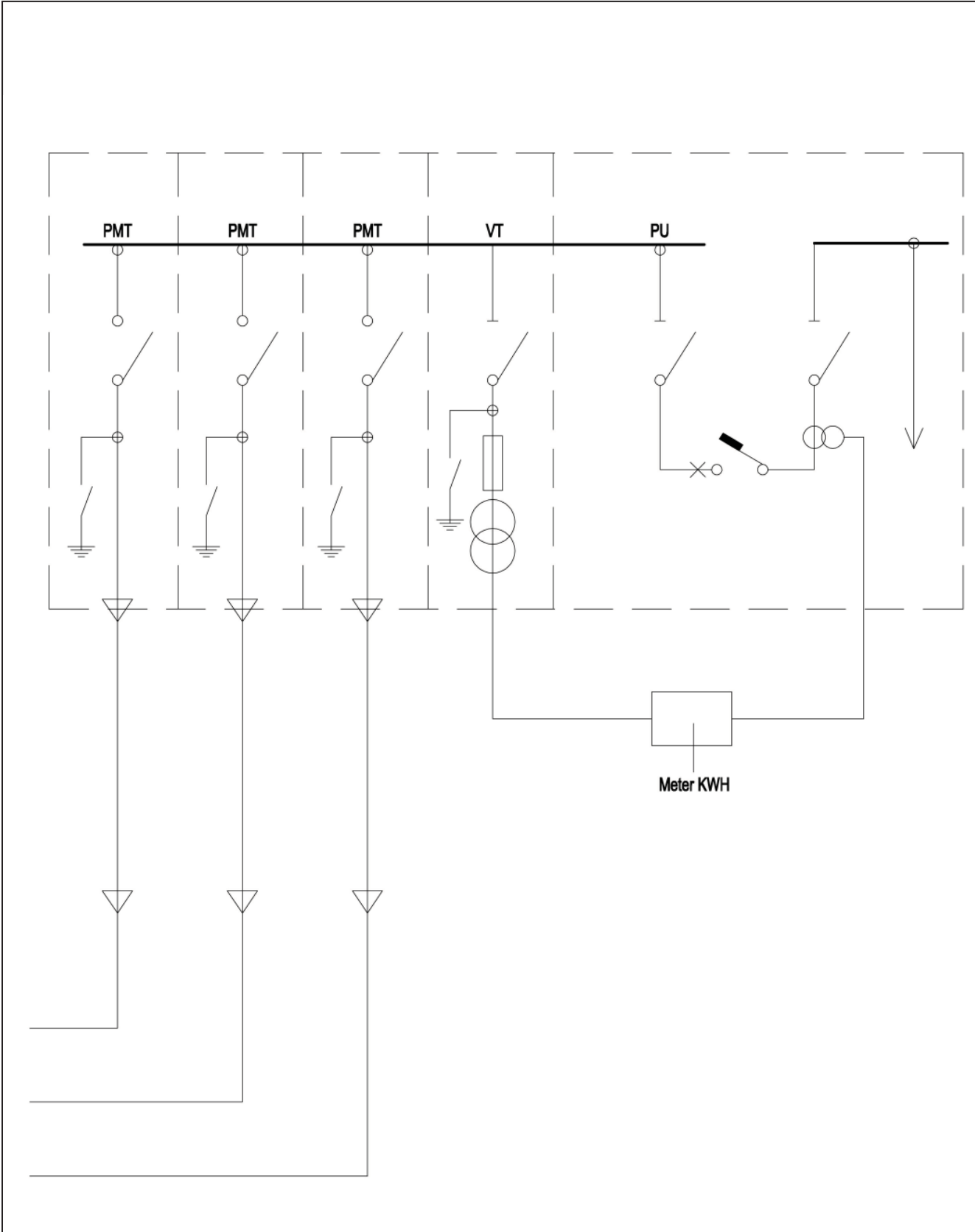
Sambungan Tenaga Listrik tegangan Menengah dengan menggunakan instalasi terbuka/portal



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK - TM DENGAN GARDU PORTAL

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTM/30	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1
			2010
			58



KETERANGAN :

- Sambungan Tenaga Listrik dengan daya diatas 9 mva (lebih besar dari kapasitas kabel).
- Pemutus Tenaga Pada sisi masuk dilengkapi relei arah (directional reley).

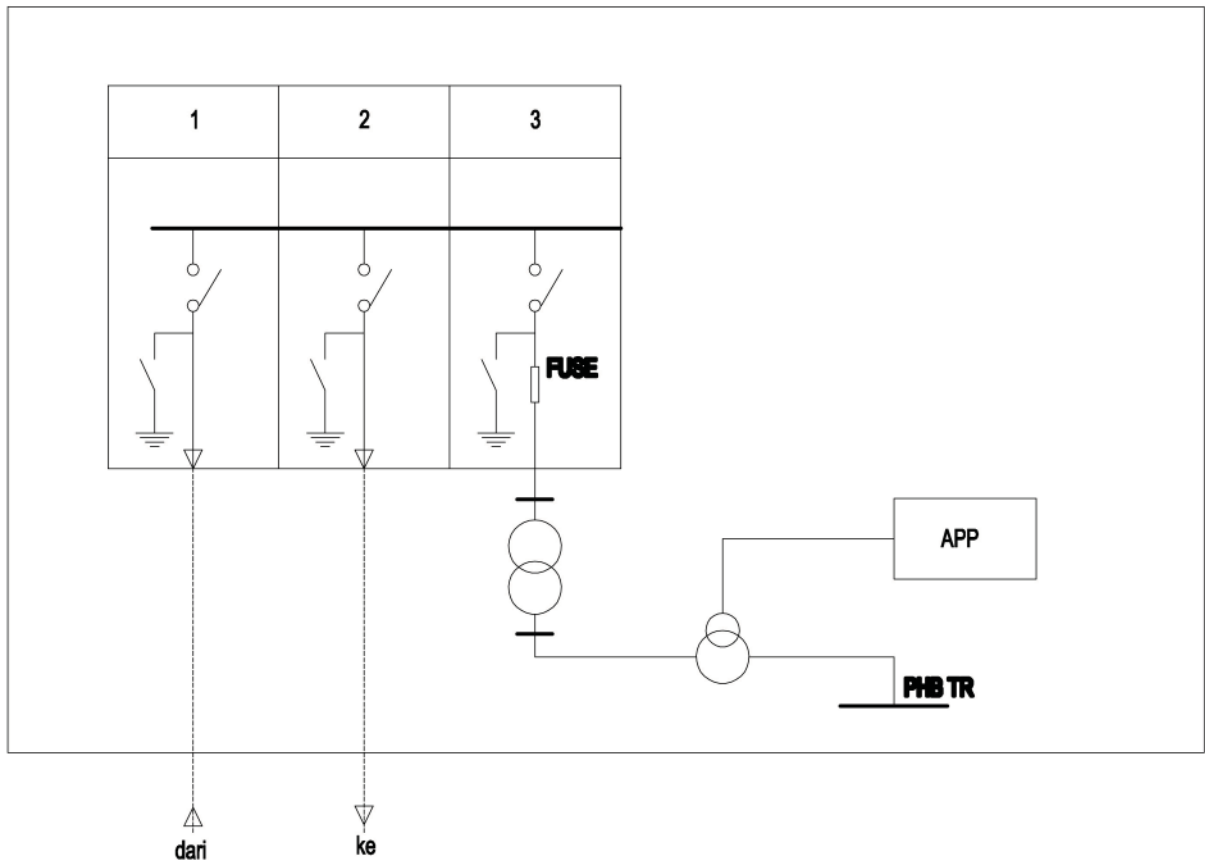


PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH SPOT LOAD

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTM/31	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI 1	2010 59

Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah-TM dengan Pengukuran pada sisi Tegangan Rendah



- 1 = Kubikel saklar beban
- 2 = Kubikel saklar beban
- 3 = Kubikel pengaman trafo

KETERANGAN :

- Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Menengah -TM dengan pengukuran pada sisi Tegangan Rendah-TR
- Besar daya tersambung di batasi oleh nilai arus pengenal gawai proteksi pengaman lebar



PT. PLN (PERSERO)

SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH-PENGUKURAN SISI TR

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

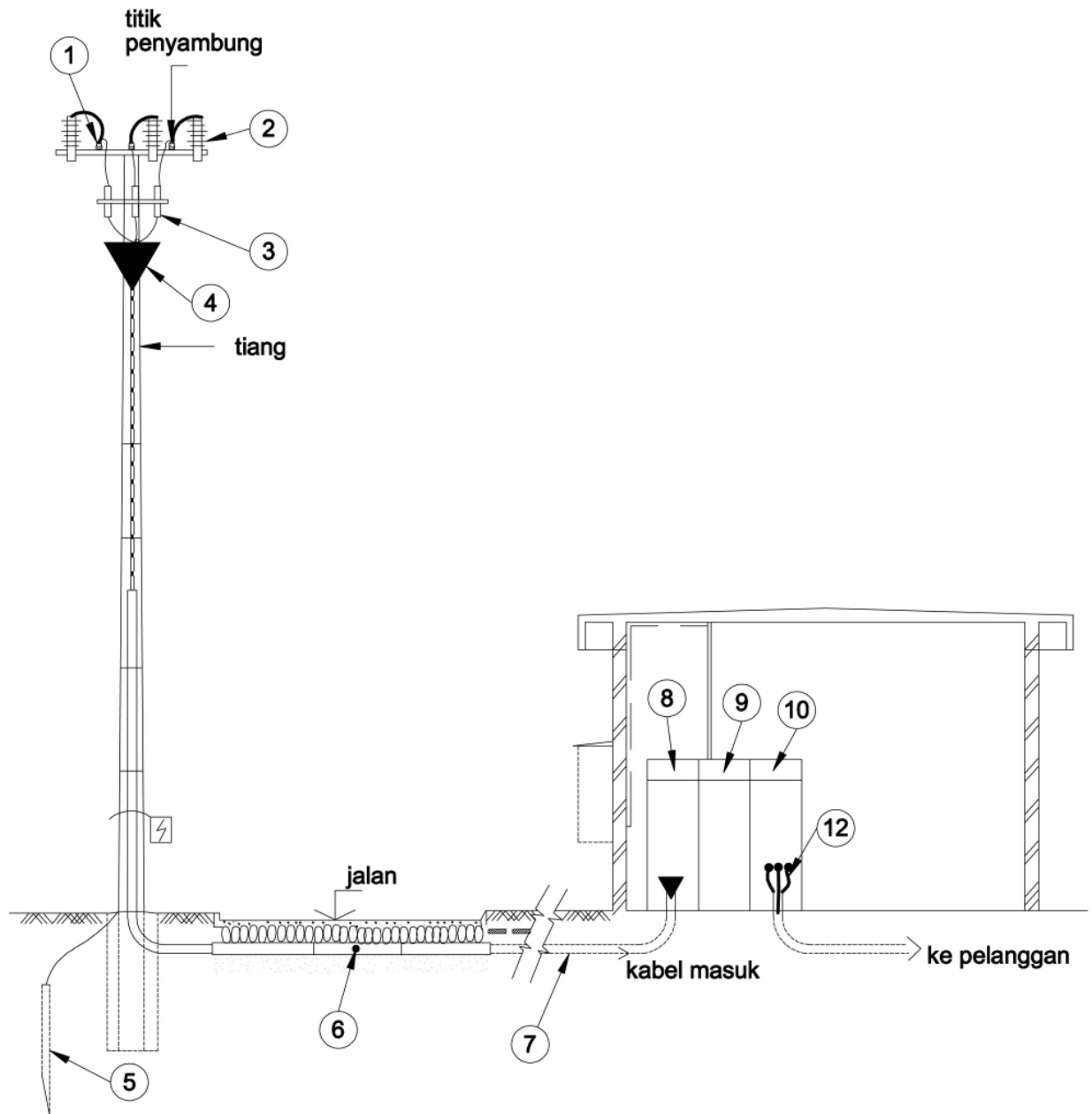
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTM/32

EDISI 1

2010

60



NO	NOMOR SAP	NAMA MATERIAL	SATUAN	KEBUTUHAN
1		SUTM	-	-
2	0002090001	Lighting Arrester 10 KA	Set	3
3		Fused cut-out	Set	3
4		Kotak ujung	Set	1
5		Pembumian	Set	1
6		Konstruksi buis beton / PVC 4 inci	Set	-
7		Kabel SKTM	-	-
8		Kubikel LBS	Meter	30
9		PMB	Set	1
10		Kubikel Sambungan Pelanggan	Set	1



PT. PLN (PERSERO)

MONOGRAM SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK -TM DARI SALURAN UDARA

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

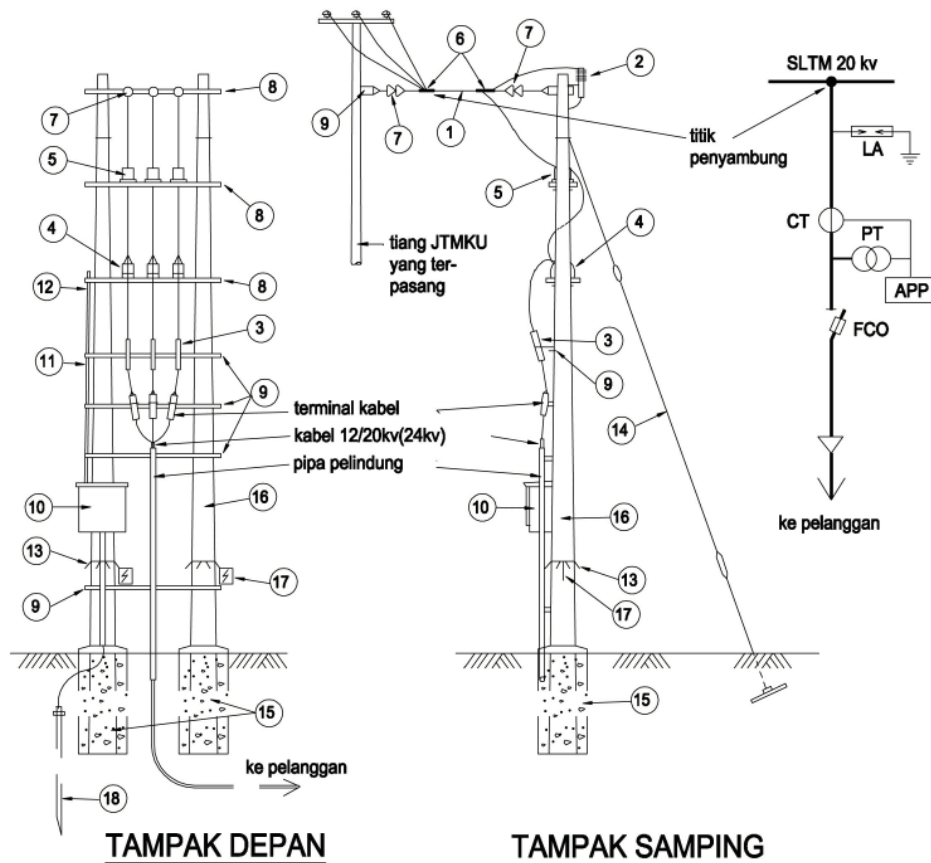
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STL/SLTM/33

EDISI 1

2010

61



Keterangan : Terminal kabel 12/20kV (24kV) pasangan luar, kabel 12/20kV (24kV) dan pipa pelindungnya disediakan oleh pelanggan

NO	NOMOR SAP	NAMA MATERIAL	SATUAN	KEBUTUHAN
1	00030500....	Kawat AAAC	Meter	300
2	00041500...	Lighting Arrester 20kV , 5 kA	Buah	3
3		Fuse cut out 20kV + fuse link	Buah	3
4		Trato teg ($20kV/\sqrt{3}$) / ($100/\sqrt{3}$)	Buah	3
5		Trato arus/ 5A 20kV o.d.	Buah	3
6	0003120061	Tap connector	Buah	3
7	003070031	Isolator tarik 20kV	Buah	6
8	0003040305	Cross arm UNP 10 2m	Buah	7
9	000304032...	Cross arm UNP 8 2m	Buah	3
10		Lemari APP Tipe khusus II	Buah	2
11	00419025...	Pipa air PVC	Meter	5
12		Knee sock, bocht sock, T sock PVC	Set	1
13		Penghalang panjat	Buah	1
14		Down guy lengkap	Buah	2
15		Pondasi tiang	Buah	2
16		Tiang besi / beton 11m 500 dan	Buah	2
17		Tanda kilat	Buah	1
18		Pentanahan lengkap	Set	1



PT. PLN (PERSERO)

MONOGRAM SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH PORTAL

DIGAMBAR PPST UI

DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB

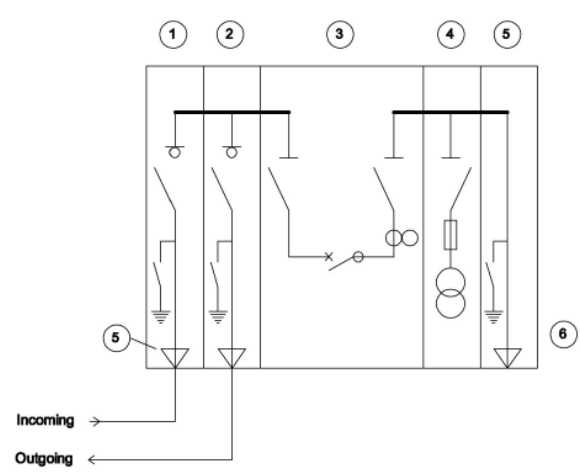
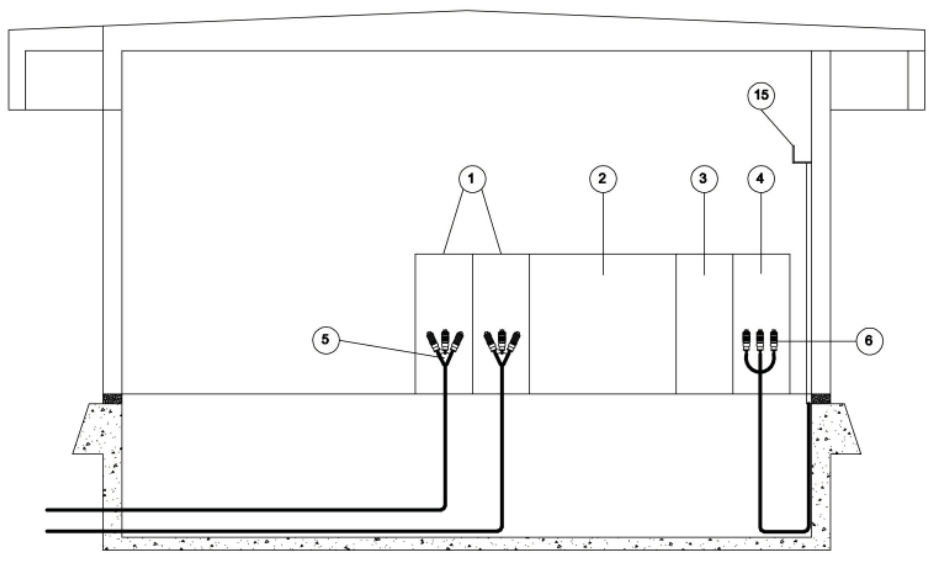
STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI

No. GAMBAR : STU/SLTM/34

EDISI 1

2010

62



NO	NOMOR SAP	NAMA MATERIAL	SATUAN	KEBUTUHAN
1		Pemutus Beban	Buah	2
2		Pemutus tenaga + CT	Buah	1
3		Trafo Tegangan	Buah	1
4		Sambungan pelanggan	Buah	1
5		Kotak ujung ...	Buah	2
6		Kotak ujung sambunga pelanggan	Buah	1



PT. PLN (PERSERO)

MONOGRAM SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK DARI SKTM

DIGAMBAR PPST UI	STANDAR KONSTRUKSI JARINGAN DISTRIBUSI	No. GAMBAR : STL/SLTM/35	
DISETUJUI : DIV. DISTRIBUSI IT, IB, JB		EDISI	1
			2010
			63

GLOSARI

ISTILAH	URAIAN	ISTILAH LAIN
AAC	All Alumunium Conductor Penghantar Alumunium murni	
AAAC	All Alumunium Alloy Conductor (Almelec)	Alumunium Alloy
ABSW	Air Break Switch : Pemutus beban Pasangan luar	PTS. Pole Top switch
ACSR	Alumunium Conductor Steel Reinforced Penghantar alumunium dengan penguat baja pada inti penghantar	
Alumunium Alloy	All Alumunium Alloy Conductor (Almelec)	
Arde	Sistem pembumian, semua komponen yang ada pada sistem pembumian, penghantar, elektroda, klem konektor yang digunakan sebagai instalasi pembumian	AAAC
As Built Drawing	Gambar dokumentasi hasil pelaksanaan	Earthing Sistem
Breaking Capacity	Kemampuan pemutusan	
Breaking load	Ultimate Tension Strength batas maksimum kekuatan mekanis penghantar	
Bimetal Joint	Sambungan berupa dua metal berbeda yang digabungkan	UTS
BKE	(contoh : Al-Cu)	Sambungan Bimetal
BKT	Bagian Konduktif Extra. (Extraneous conducting part). Bukan bagian dari sistem , dapat bertegangan jika terjadi kegagalan isolasi atau beban tidak seimbang.	
Circuit	Bagian Konduktif Terbuka (Exposed Conducting Parts) tidak bertegangan. Bisa bertegangan jika terjadi kegagalan isolasi	
Connector	Sirkuit, rangkaian	
	Konektor	Sambungan Tee-off

ISTILAH	URAIAN	ISTILAH LAIN
Clearence	Jarak aman, jarak minimum antar penghantar dengan benda/bangunan/pohon dengan permukaan tanah. Safety Clearance	Safety Clearance
CSP	Compeletely Self Protected transformator dengan proteksi tegangan rendah, terpasang lengkap pada transformator.	
Deadend Clamp	Klem jepit	
DS	Disconnecting Switch Pemisah	Pemisah
Earthing Knife	Pisau tanah. Saklar tanah untuk pembumian menyalurkan muatan elektrik ke bumi.	
Earthing Sistem	Sistem pembumian, semua komponen yang ada pada sistem pembumian, penghantar, elektroda, klem konektor yang digunakan sebagai instalasi pembumian	Arde
Earth Wire	Kawat tanah yang dipasang diatas penghantar aktif berfungsi mengamankan jaringan dari sambaran petir langsung	Ground Wire
Elektroda Bumi	Bagian penghantar pembumian dan elektroda bumi yang tertanam dalam tanah.	
FCO	Fused Cut-Out. Pemisah beban yang dilengkapi dengan Pengaman lebur dipasang pada jaringan saluran udara dan gardu distribusi portal.	
Fixing Collar	Klem berbentuk bulat penjepit tiang	Sengkang, Collar
Fuse	Pengaman lebur	Sekering
Fuselink	Elemen lebur pada Pengaman Lebur, akan putus jika terjadi hubung pendek pada bagian yang dilindungi	
Fuse Rating	Nilai arus pengenal dari pengaman lebur	
Gawang	Jarak antar tiang	Span

ISTILAH	URAIAN	ISTILAH LAIN
Ground Wire	Kawat tanah yang dipasang diatas penghantar aktif berfungsi mengamankan jaringan dari sambaran petir langsung	Earth Wire
Guy Wire	Topang tarik konstruksi yang terdiri atas kawat baja, anker isolator, klem, sengkang untuk membantu kekuatan tiang	Trekskur
HRC Fuse	High Rupturing Capacity. Pengaman lebur dengan kemampuan pemutusan tinggi.	NH, NT, NF
IBC	Insulated Bundled Conductor Kabel twisted/kabel berpilin	Kabel Twisted
Invoering	Tutup lubang di atas	Protective Cup
ITC	Insulated Twisted Conductor, Kabel Twisted	Kabel Twisted
Jepitan buaya	Pemegang penghantar pada tiang awal/akhir.	Strain clamp, Tension clamp
Kabel Twisted	Insulated Bundled Conductor Kabel twisted/kabel berpilin	IBC
Kabel Utama	Kabel sirkuit utama dari APP KE PHB pelanggan	Toevoer, Kabel U
Kabel U	Kabel sirkuit utama dari APP KE PHB pelanggan	Toevoer, Kabel Utama
Klem jepit	Klem yang mengikat penghantar dan kemudian digantung pada tiang	Wedge Clamp
Kontramast-horizontal guy wire	Guy wire antar tiang	Span Guy Wire
LBS	Load Break Switch Pemutus dalam keadaan berbeban	Pemutus beban
Lemari panel, lemari hubung bagi box panel.	Perlengkapan Hubung Bagi dengan atau tanpa kendali, membagi dan mengendalikan sirkit listrik	PHB
LVTC	Low Voltage Twisted Cable. Kabel twisted tegangan rendah	Kabel Twisted
MCB	Mini Circuit Breaker	
NH, NT, NF	High Rupturing Capacity. Pengaman lebur dengan kemampuan pemutusan tinggi.	HRC Fuse
Overload Current	Arus beban lebih, arus lebih yang terjadi bukan oleh sebab gangguan	

ISTILAH	URAIAN	ISTILAH LAIN
Pemisah	Disconnecting Switch Pemisah	DS
Pemutus beban	Load Break Switch Pemutus dalam keadaan berbeban	LBS
PHB	Perlengkapan Hubung Bagi dengan atau tanpa kendali, membagi dan mengendalikan sirkuit listrik	Lemari panel, lemari hubung bagi box panel.
Preformed Tie	Pengikat penghantar pada isolator yang telah dibentuk.	
Protective Cup	Tutup lubang di atas	Invoering
PTS. Pole Top switch	Air Break Switch : Pemutus beban Pasangan luar	ABSW
PVC	Poly-Vinyl Chloride	
Rated Current	Arus pengenal yang mendasari pembuatan suatu alat listrik	
Right of Way	Ruang bebas lintasan saluran/jaringan tenaga listrik pada suatu lintasan.	
Safety Clearence	Jarak aman, jarak minimum antar penghantar dengan benda/bangunan/pohon dengan permukaan tanah.	Clearence
Safety Distance	Jarak aman antara penghantar aktif dengan bagian lain yang terhubung dengan bumi.	
Sag	Jarak antara titik terendah penghantar dihitung dari garis horizontal antar tiang	Lendutan, Andongan
Sambungan Bimetal	Sambungan berupa dua metal berbeda yang digabungkan (contoh : Al-Cu)	Bimetal Joint
Sambungan langsung	Selubung sambungan kabel	Sleeve – Joint sleeve
Sambungan rumah – SR	Sambungan pelayanan	Service Entrance
Sambungan Tee-off	Konektor	Connector
Sengkang	Klem berbentuk bulat penjepit tiang	Fixing Collar, Collar
Sekering	Pengaman lebur	Fuse
Service Entrance	Sambungan pelayanan	Sambungan rumah – SR
Sleeve – Joint sleeve	Selubung sambungan kabel	Sambungan langsung
Span	Jarak antar tiang	Gawang

ISTILAH	URAIAN	ISTILAH LAIN
Span Guy Wire	Guy wire antar tiang	Kontramast- horizontal guy wire
Short Circuit Current	Arus hubung pendek yang terjadi akibat gangguan atau kegagalan operasi	
Side Tie	Ikatan penghantar pada leher isolator tumpu.	
Strain clamp	Pemegang penghantar pada tiang awal/ akhir.	Tension clamp, Jepitan buaya
Strain hook	Pengait wedge cable clamp yang digantung pada bangunan rumah	Klem tarik, Jangkar sekerup
Suspension clamp	Gantungan penjepit penghantar pada tiang tumpu.	Klem gantung
Tension clamp	Pemegang penghantar pada tiang awal/ akhir.	
Toevoer	Kabel sirkuit utama dari APP KE PHB pelanggan	Strain clamp, Jepitan buaya
Top Tie	Ikatan penghantar pada bagian atas isoator tumpu.	Kabel Utama, Kabel U
Trekskur	Topang tarik konstruksi yang terdiri atas kawat baja, anker isolator, klem, sengkang untuk membantu kekuatan tiang	
TN-C	Sistem pembumian dimana penghantar netral juga berfungsi sebagai penghantar pembumian.	Guy Wire
TN-S	Sistem pembumian dimana penghantar netral dan penghantar pembumian berdiri sendiri	
TN-C-S	Gabungan antara TN-C dan TN-S.	
UTS		PNP pembumian netral pengaman
Wedge Clamp	Ultimate Tension Strength batas maksimum kekuatan mekanis penghantar	Breaking load
XLPE	Klem yang mengikat penghantar dan kemudian digantung pada tiang	Klem jepit
	Cross Linked PoliEthylene	

DAFTAR PUSTAKA

1. Standar Nasional Indonesia
2. SNI No. 04-0225-2000 : Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000)
3. Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN)
4. Standar Konstruksi Jaringan Distribusi PT. PLN Persero Distribusi Jakarta Raya dan Tangerang Buku I, II, III, IV, V, VI , Jakarta 1994
5. Standar Konstruksi Jaringan Distribusi PT. PLN Persero Distribusi Jawa Tengah dan Jogjakarta, 2008
6. Standar Konstruksi Jaringan Distribusi PT PLN Persero Distribusi Jawa Timur
7. Standar Konstruksi Jaringan Distribusi PT. PLN Persero Distribusi Bali, FITCHNER+
8. CACREI, Pilot Projek PT PLN Persero Wilayah VIII, 1988
9. Alluminium Conductor Francais 1984
10. Modul Pelatihan PDKB, Perhitungan Mekanika Terapan, PT PLN Jasa Diklat Semarang, 1992
11. Agenda PLN 1984, Perhitungan Listrik Terapan
12. Dokumen SOFRELEC – CHASS.T.MAIN tahun 1975
13. Acuan P3B tentang Telekomunikasi Data
14. Haliday Resnick, Fisika Mekanika, Erlangga, Jakarta, 1997