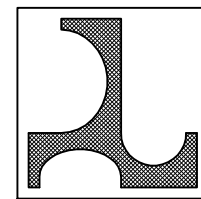
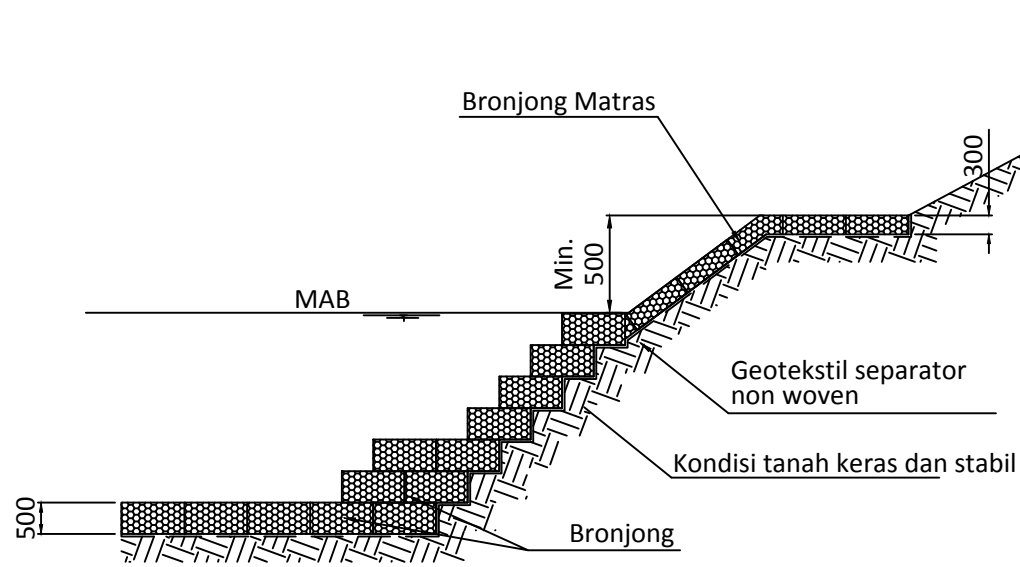
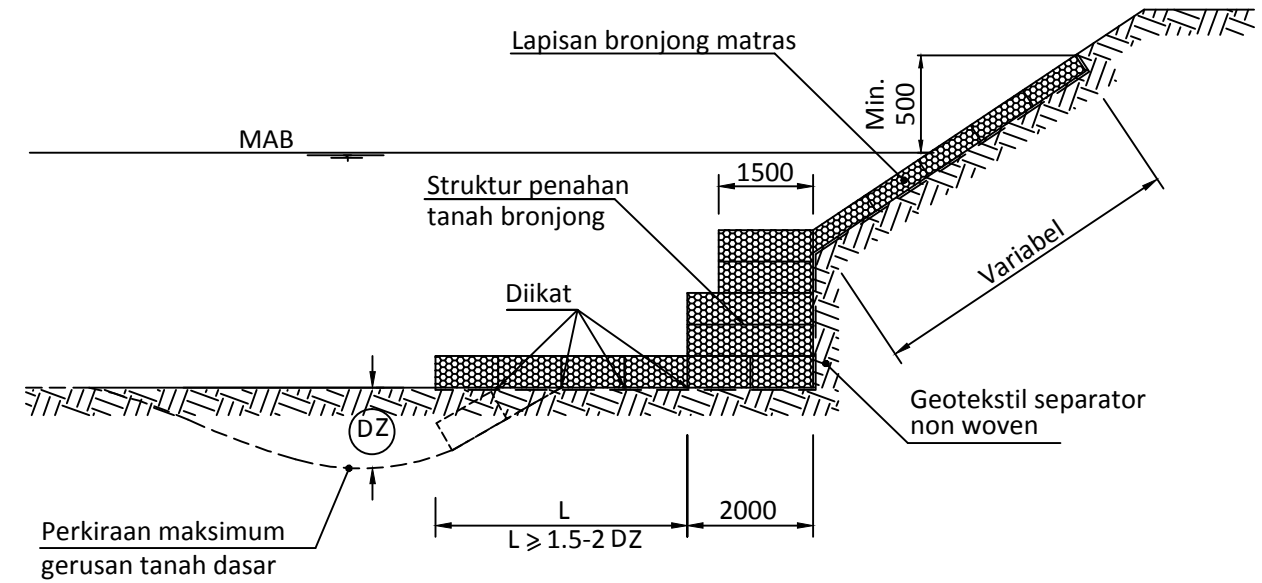


B A B - 5
GEOTEKNIK

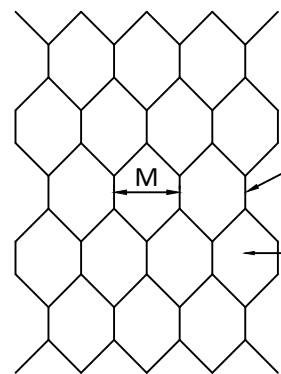




TIPE A
BRONJONG PROTEKSI LERENG

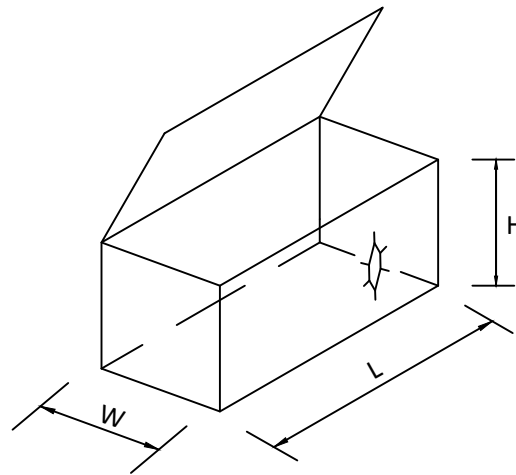


TIPE B
BRONJONG STRUKTUR PENAHAN TANAH



Kawat Galvanis Zn Heksagonal dan PVC dengan 3 lilitan

Isian batu ukuran 200 mm



DETAIL ANYAMAN

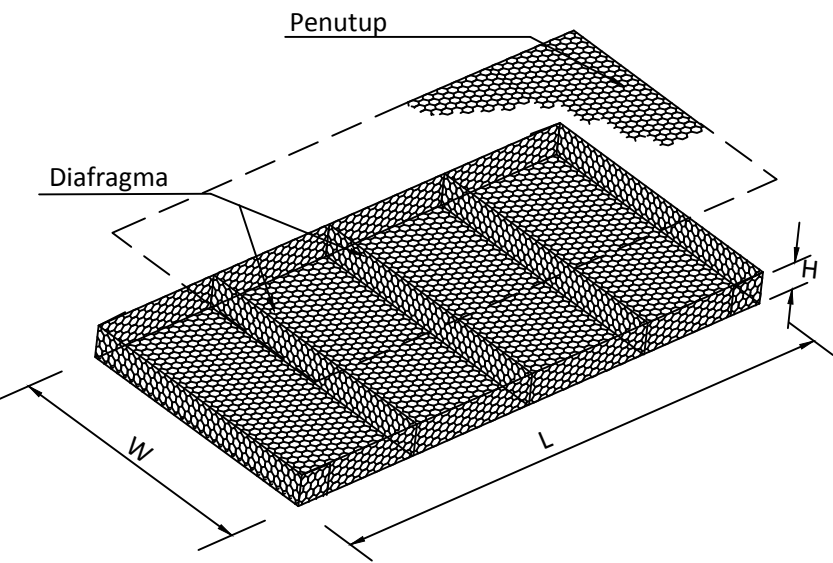
Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.

Tabel standar dimensi bronjong

LxWxH (m)			Tipe Jaring	M (mm)	Dia. Kawat	Min. PVC	Tipe Lapisan
L	W	H					
2.00	1.00	0.50	8 x 10	80	Ø 3.05 mm	-	Zn-Al 5%
3.00	1.50	1.00			Ø 3.70 mm	0.50"	Zn+ Polymeric (dilapis PVC)
4.00	2.00	1.00					

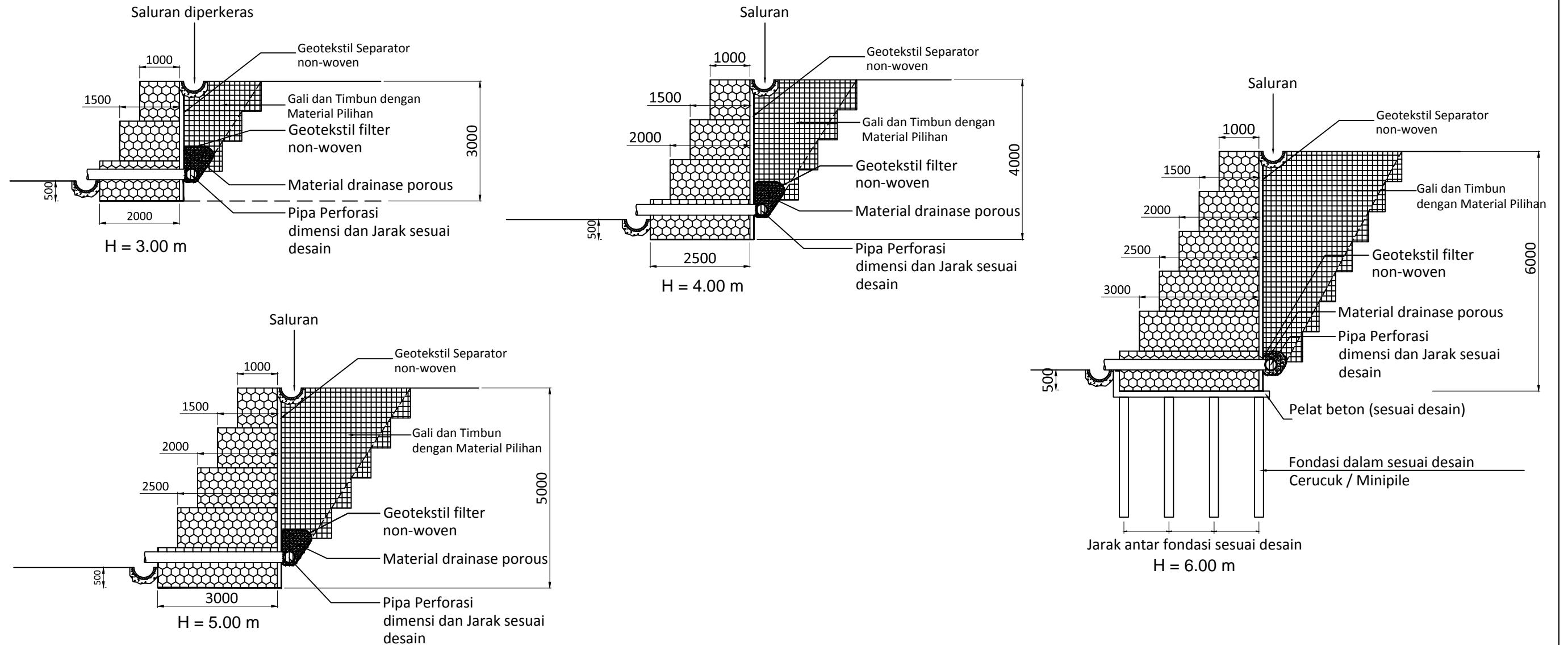
Dimensi nominal minimum jaringan kawat heksagonal mengacu pada ASTM A 975-11.



Tabel standar dimensi bronjong matras

LxWxH (m)			Tipe Jaring	M (mm)	Dia. Kawat	Tipe Lapisan
L	W	H				
3.00	2.00	0.30	6 x 8	60	Ø 2.2mm	Zn-Al 5%
4.00	2.00	0.30			Ø 3.2 mm	Zn+ Polymeric (dilapis PVC) (Min 5 mm)
5.00	2.00	0.30				
6.00	2.00	0.30				

Nominal dimensi jaringan kawat heksagonal mengacu pada ASTM A 975-11.



**PERANCANGAN AWAL
BRONJONG BERTERAP DI LUAR (Opsi 1)**

Disclaimer :

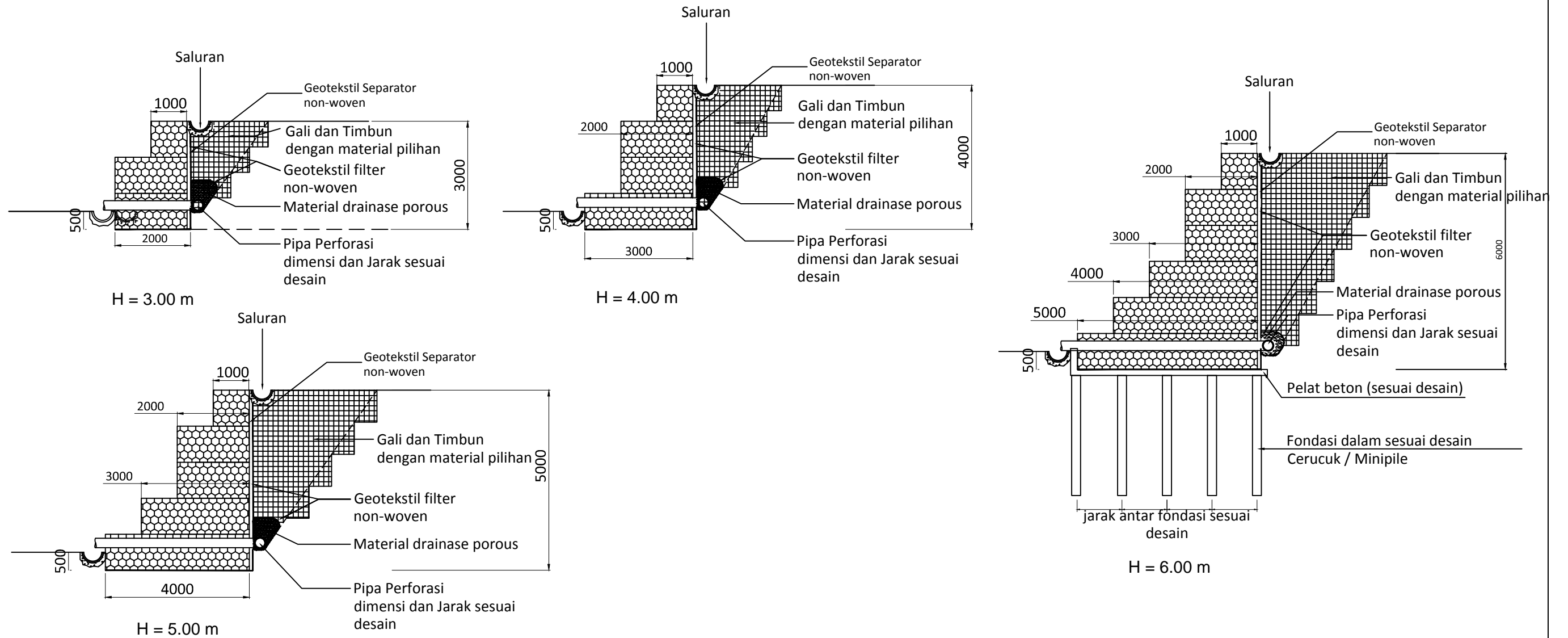
- Gambar ini hanya merupakan rancangan awal (preliminary design) dengan asumsi parameter-parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
- Gambar ini tidak menyediakan semua dimensi bronjong yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di lapangan. Dimensi lain yang dibutuhkan dapat dirancang berdasarkan perhitungan yang memadai.
- Apabila daya dukung tanah tidak memenuhi dapat dipertimbangkan dengan fondasi dalam.
- Ketentuan mengenai Timbunan Pilihan mengacu Spesifikasi Umum yang berlaku

Perencana harus memilih jenis pelapis kawat bronjong (PVC atau Galvanis) sesuai kondisi lingkungan dan umur rencana.

No.	SPESIFIKASI	SPESIFIKASI SPESIFIKASI UMUM 2018
1	Tulangan Tepi, Diameter	Min 3.4 mm
2	Jaringan, Diameter	Min 2.7 mm
3	Pengikat, Diameter	Min 2.0 mm
4	Kuat Tarik	Min 41 Kg/mm ²
5	Bentuk Anyaman, Ikatan Antar Kawat	Segi Enam, 3 Lilitan
6	Ukuran Anyaman	80 mm x 100 mm

Dokumen Acuan:

- Spesifikasi Umum 2018, Divisi 7.10 Bronjong.
- Spesifikasi Umum 2018, Divisi 3.5 (1).



PERANCANGAN AWAL BRONJONG BERTERAP DI LUAR (Opsi 2)

Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan rancangan awal (preliminary design) dengan asumsi parameter-parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
- Gambar ini tidak menyediakan semua dimensi bronjong yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di lapangan. Dimensi lain yang dibutuhkan dapat dirancang berdasarkan perhitungan yang memadai.
- Apabila daya dukung tanah tidak memenuhi dapat dipertimbangkan dengan pondasi dalam.
- Ketentuan mengenai Timbunan Pilihan mengacu Spesifikasi Umum yang berlaku

Perencana harus memilih jenis pelapis kawat bronjong (PVC atau Galvanis) sesuai kondisi lingkungan dan umur rencana.

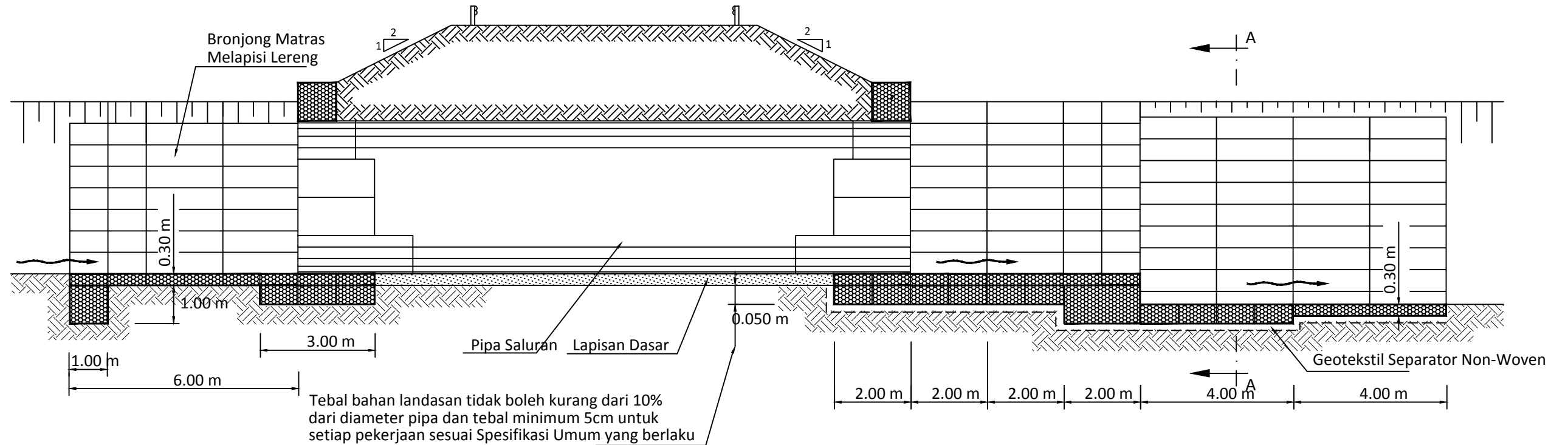
No.	SPESIFIKASI	SPESIFIKASI SPESIFIKASI UMUM 2018. DIV 7.10 (BRONJONG)
1	Tulangan Tepi, Diameter	Min 3.4 mm
2	Jaringan, Diameter	Min 2.7 mm
3	Pengikat, Diameter	Min 2.0 mm
4	Kuat Tarik	Min 41 Kg/mm ²
5	Bentuk Anyaman, Ikatan Antar Kawat	Segi Enam, 3 Lilitan
6	Ukuran Anyaman	80 mm x 100 mm

Dokumen Acuan:

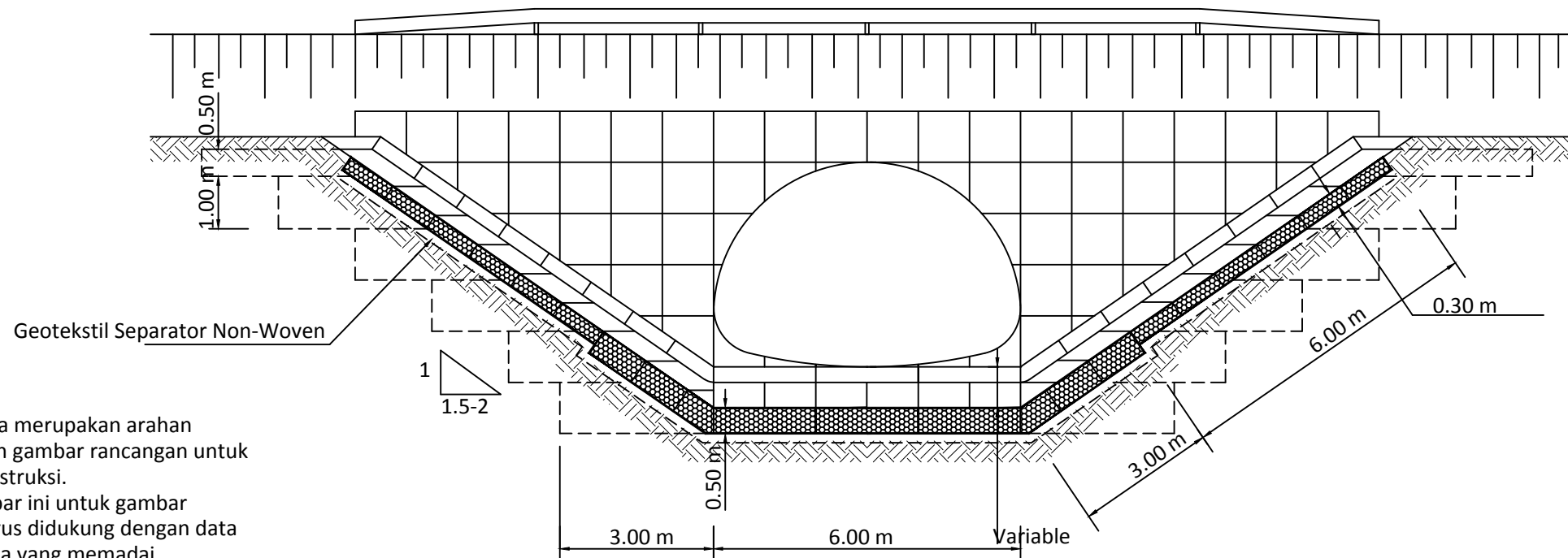
- Spesifikasi Umum 2018, Divisi 7.10 Bronjong.
- Spesifikasi Umum 2018, Divisi 3.5 (1).



LONGITUDINAL SECTION



TIPE 1
BRONJONG PADA SALURAN AIR

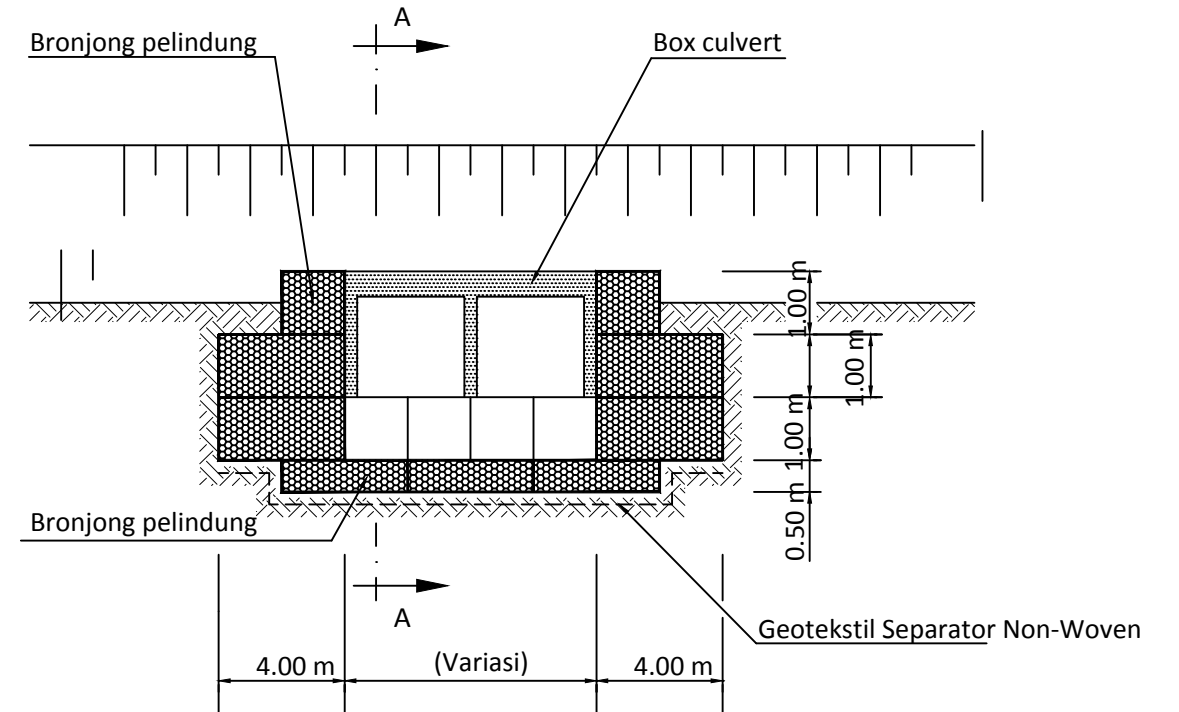
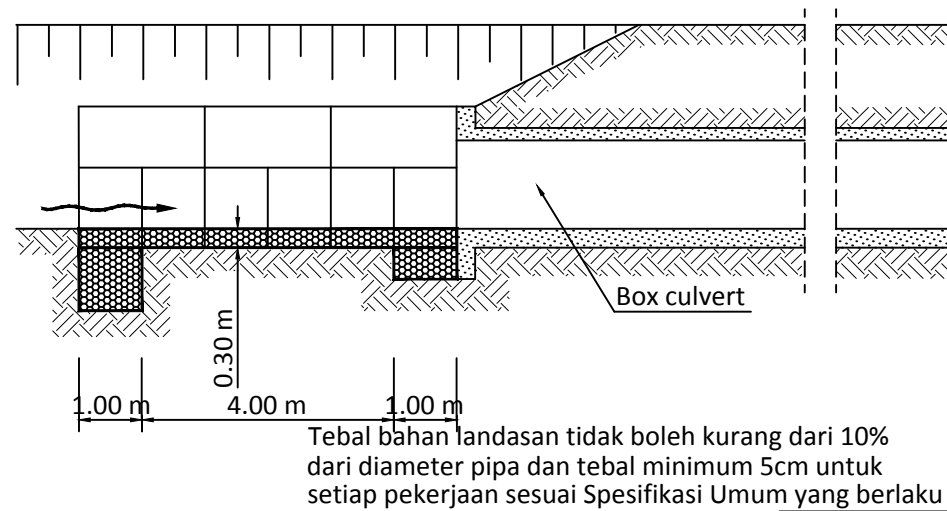


Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



LONGITUDINAL SECTION A-A

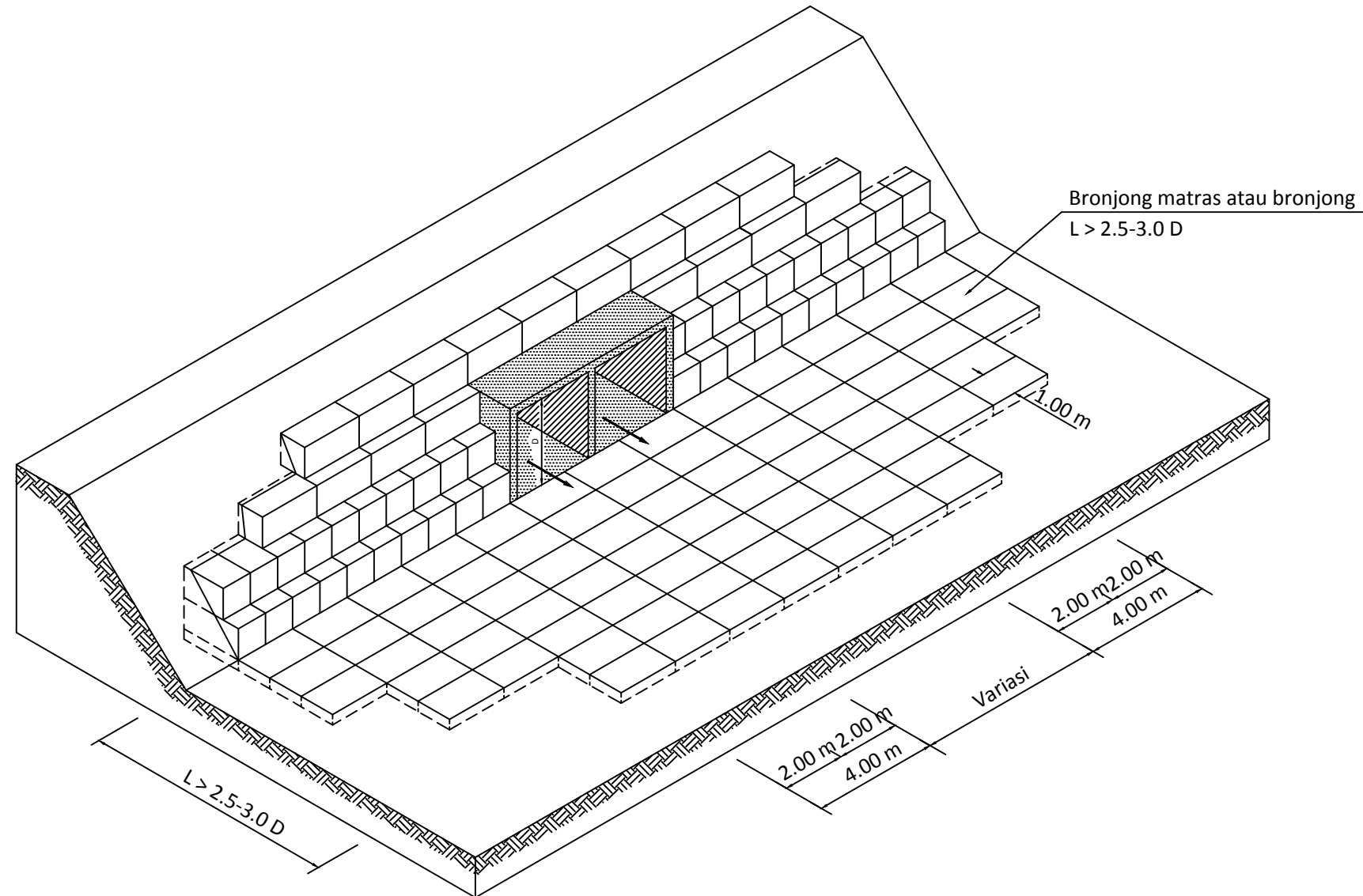


CROSS SECTION B-B

TIPE 2
BRONJONG PADA BOX CULVERT

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



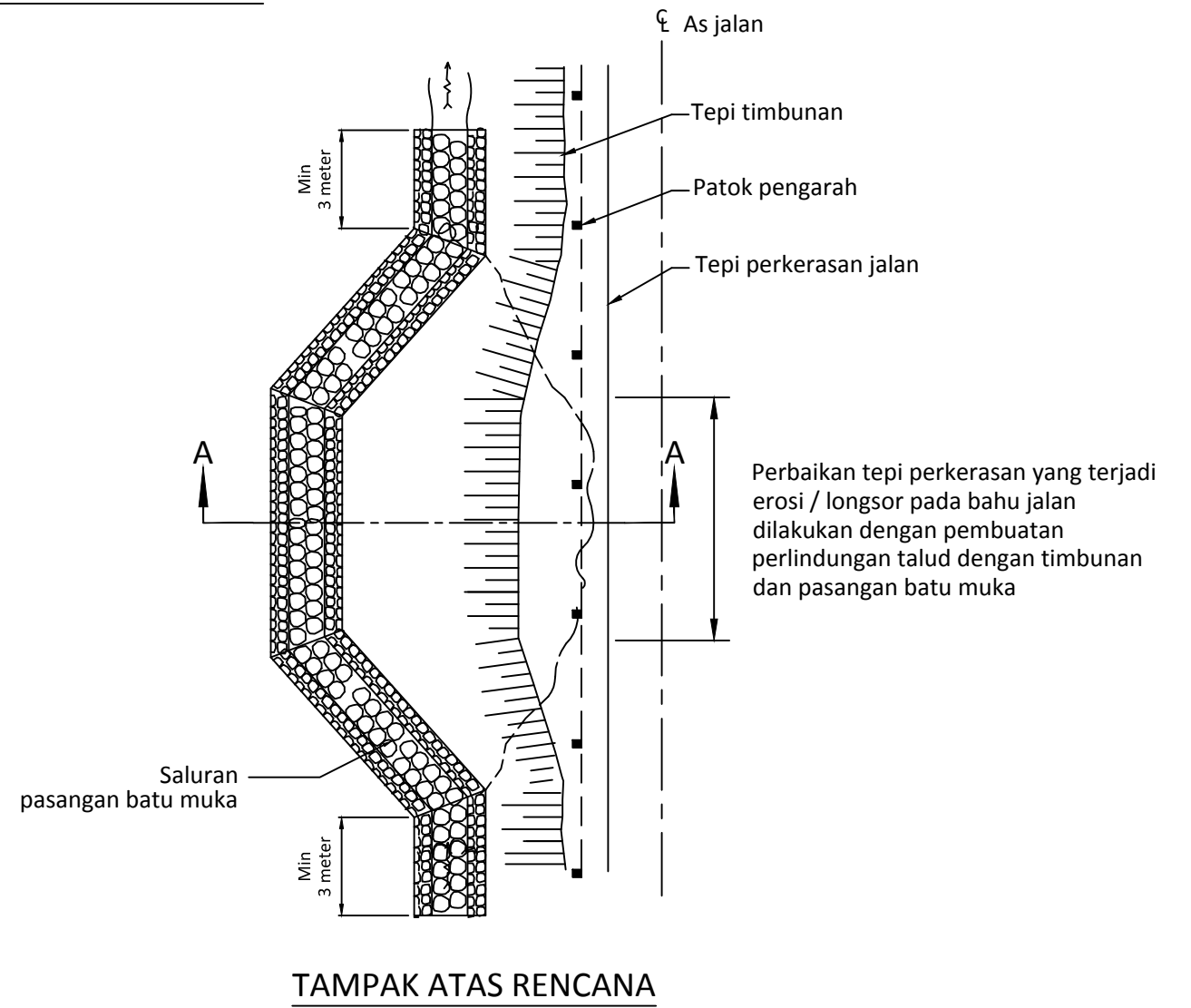
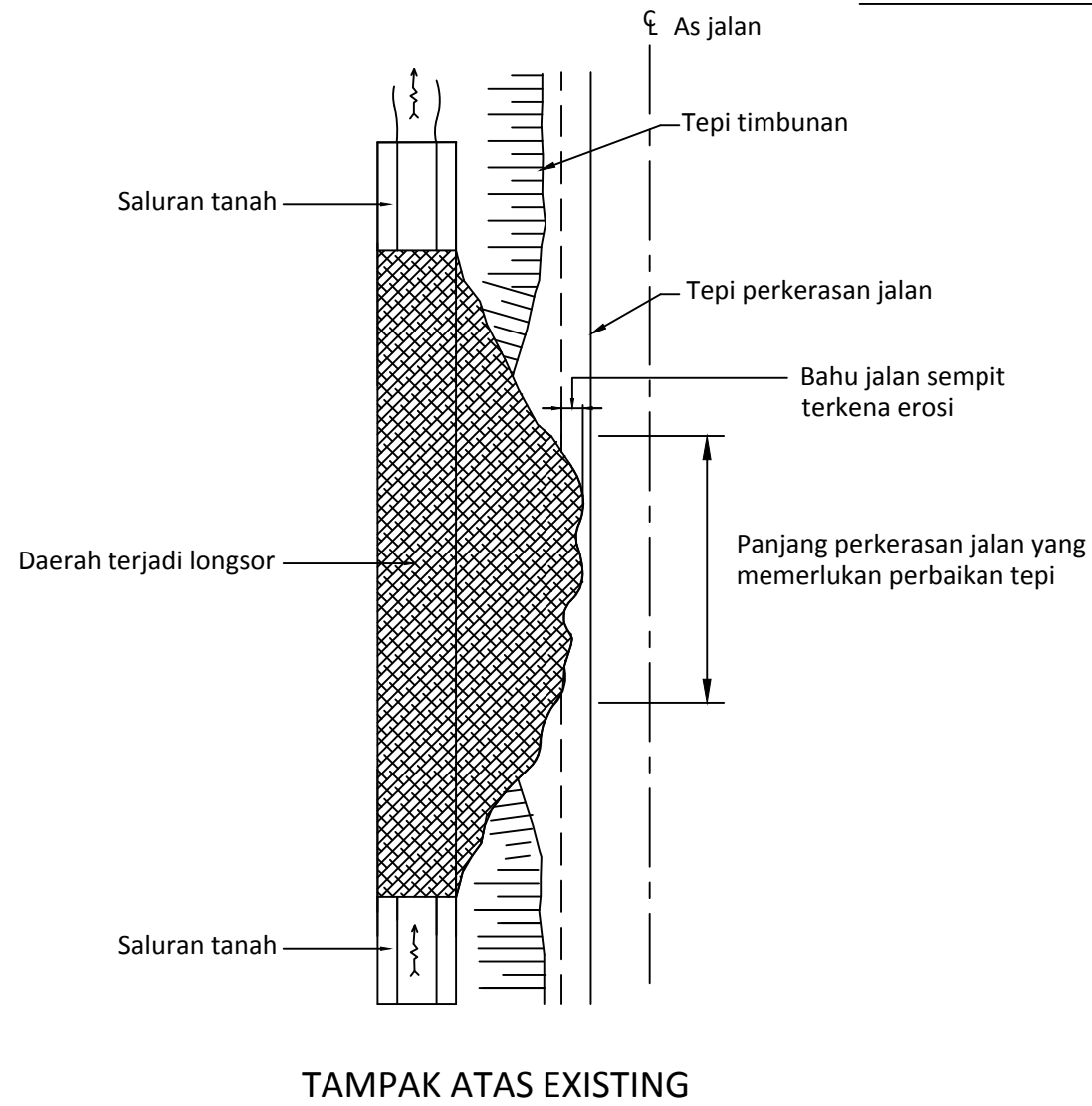
Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

ILUSTRASI PENGGUNAAN BRONJONG DAN BRONJONG MATRAS
SEBAGAI PELINDUNG SALURAN AIR



PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 1

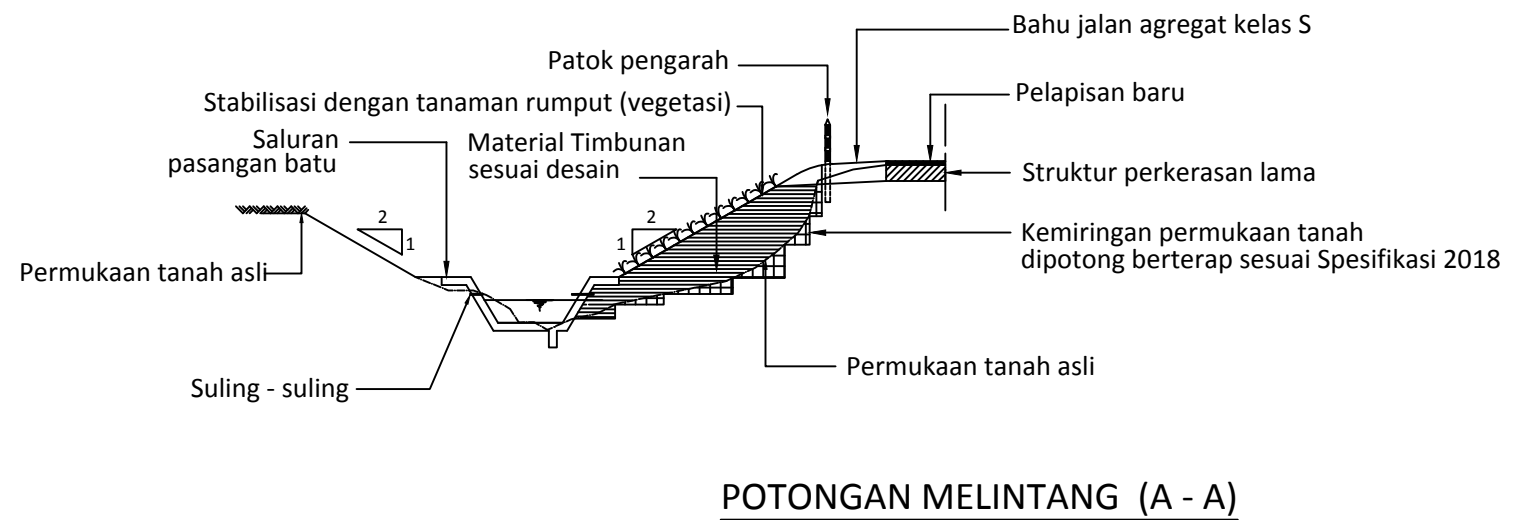


Catatan :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Kemiringan talud dari timbunan baru harus sesuai petunjuk Pengawas Pekerjaan.

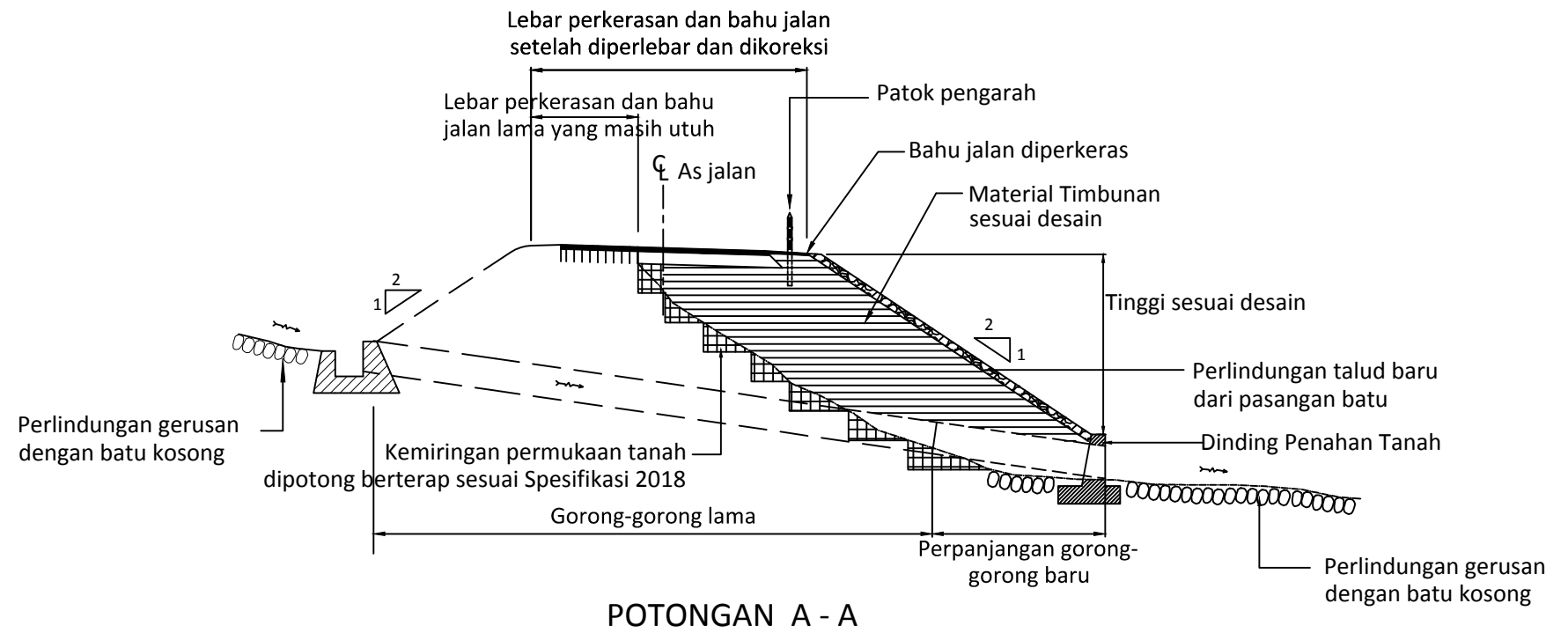
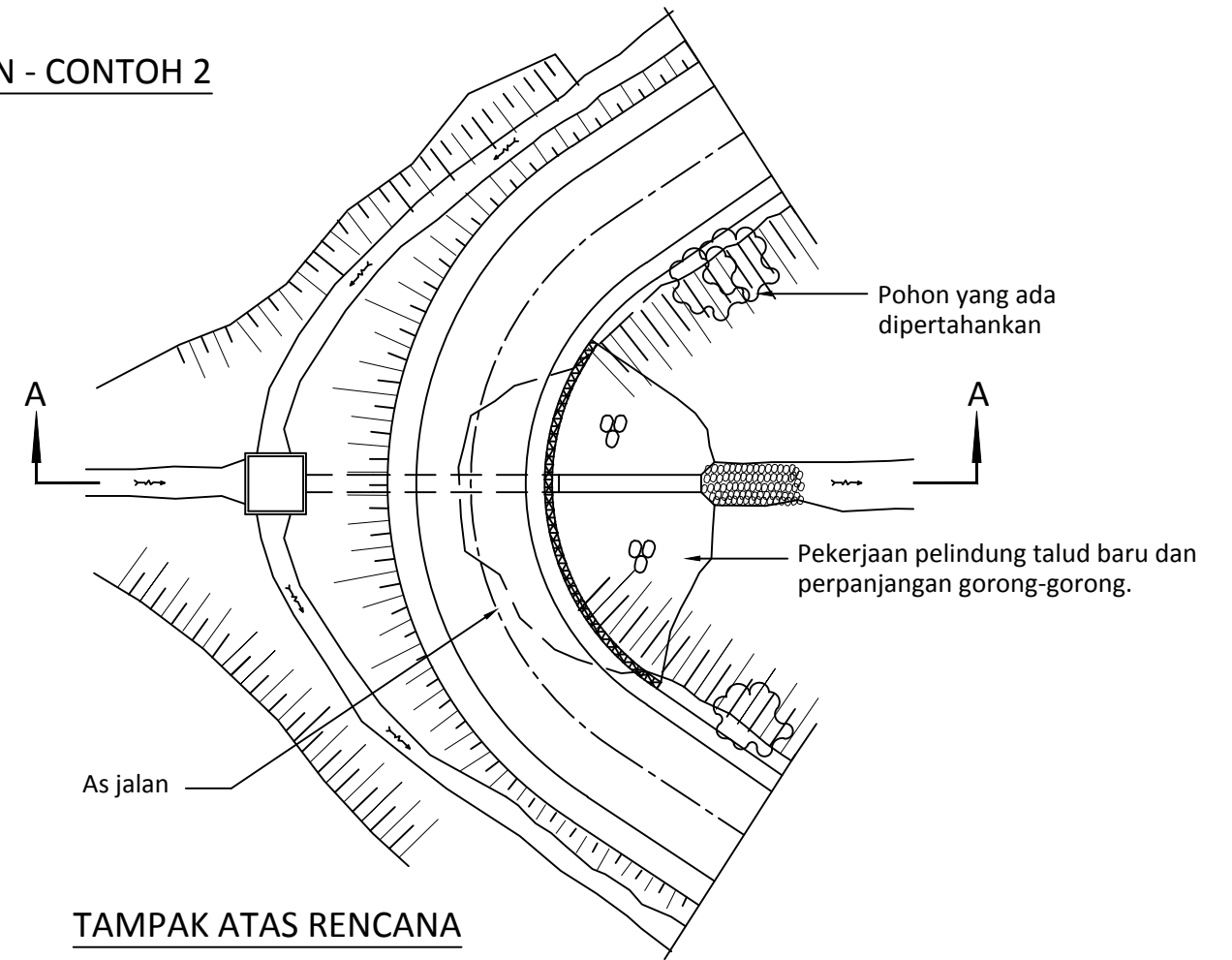
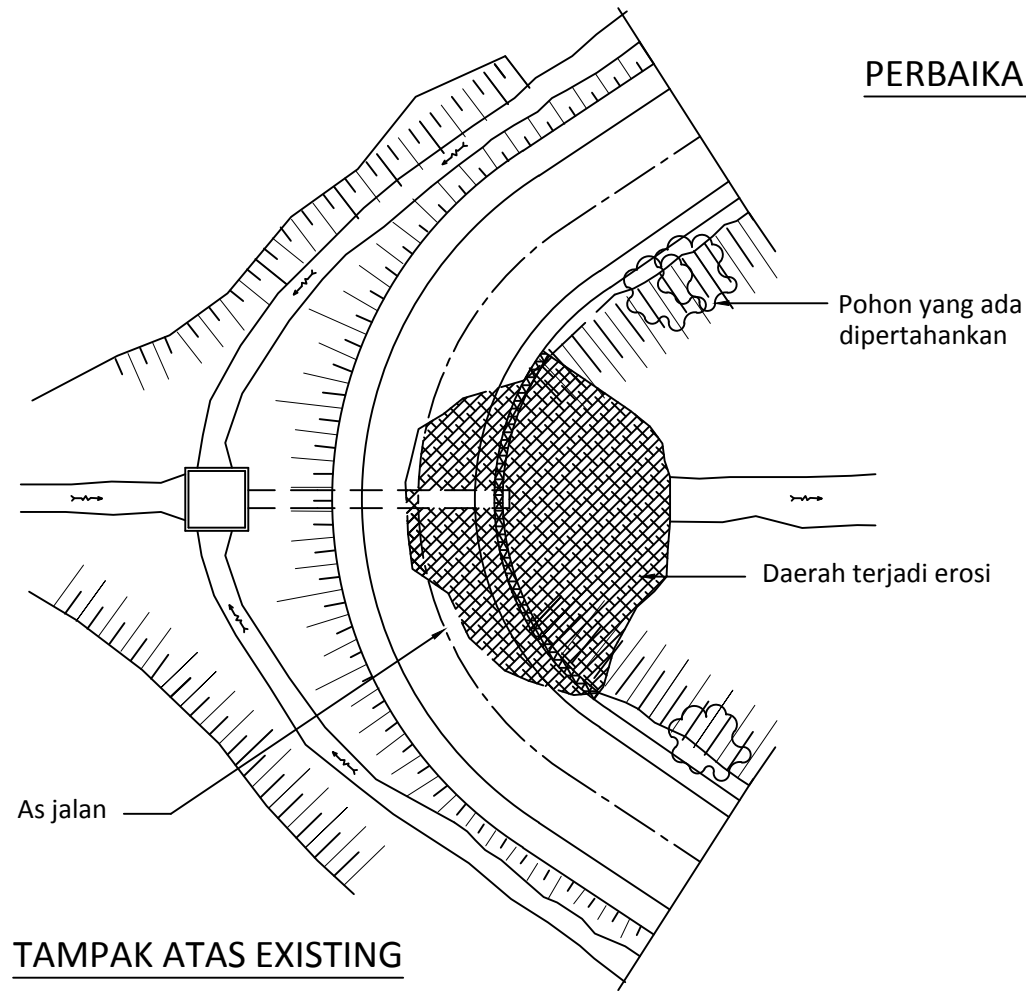
Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan rancangan awal (preliminary design) dengan tinggi maksimum timbunan 5.00 m dan asumsi parameter-parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.





PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 2

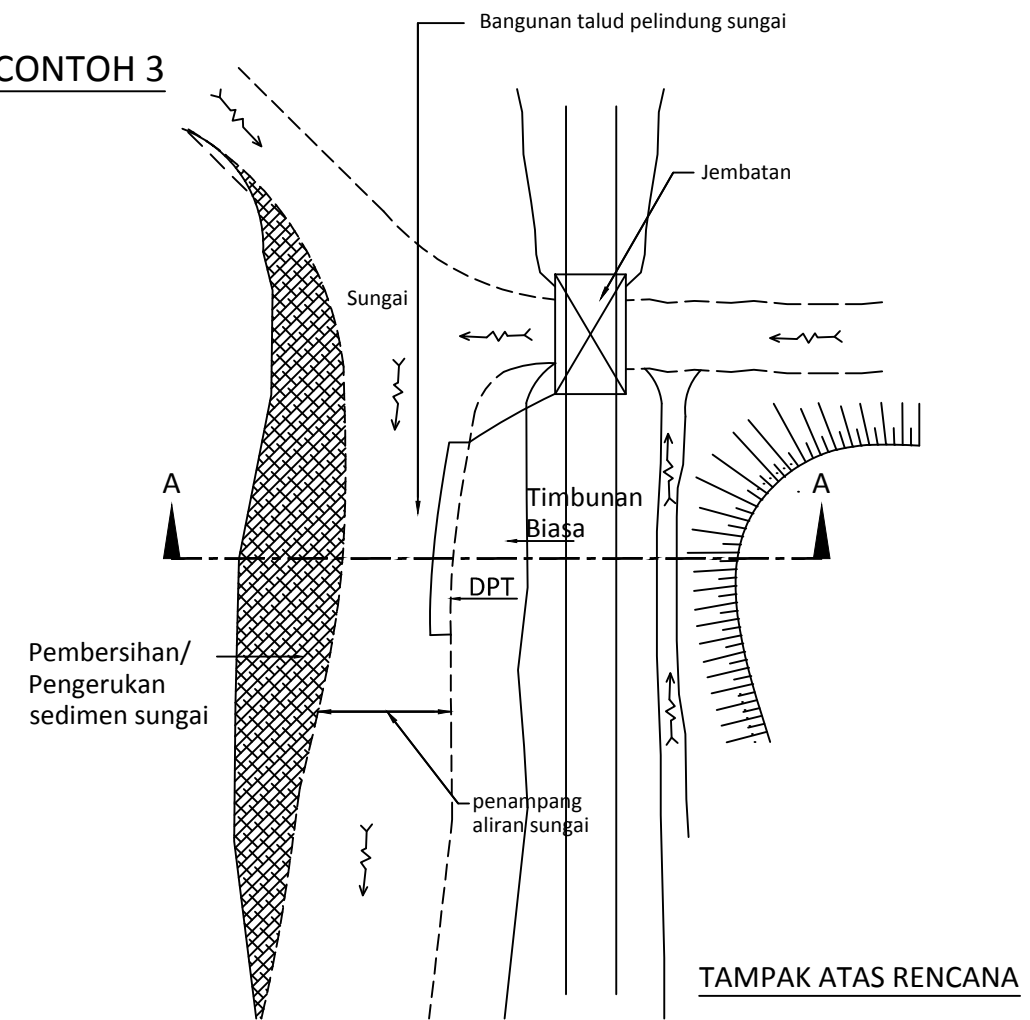
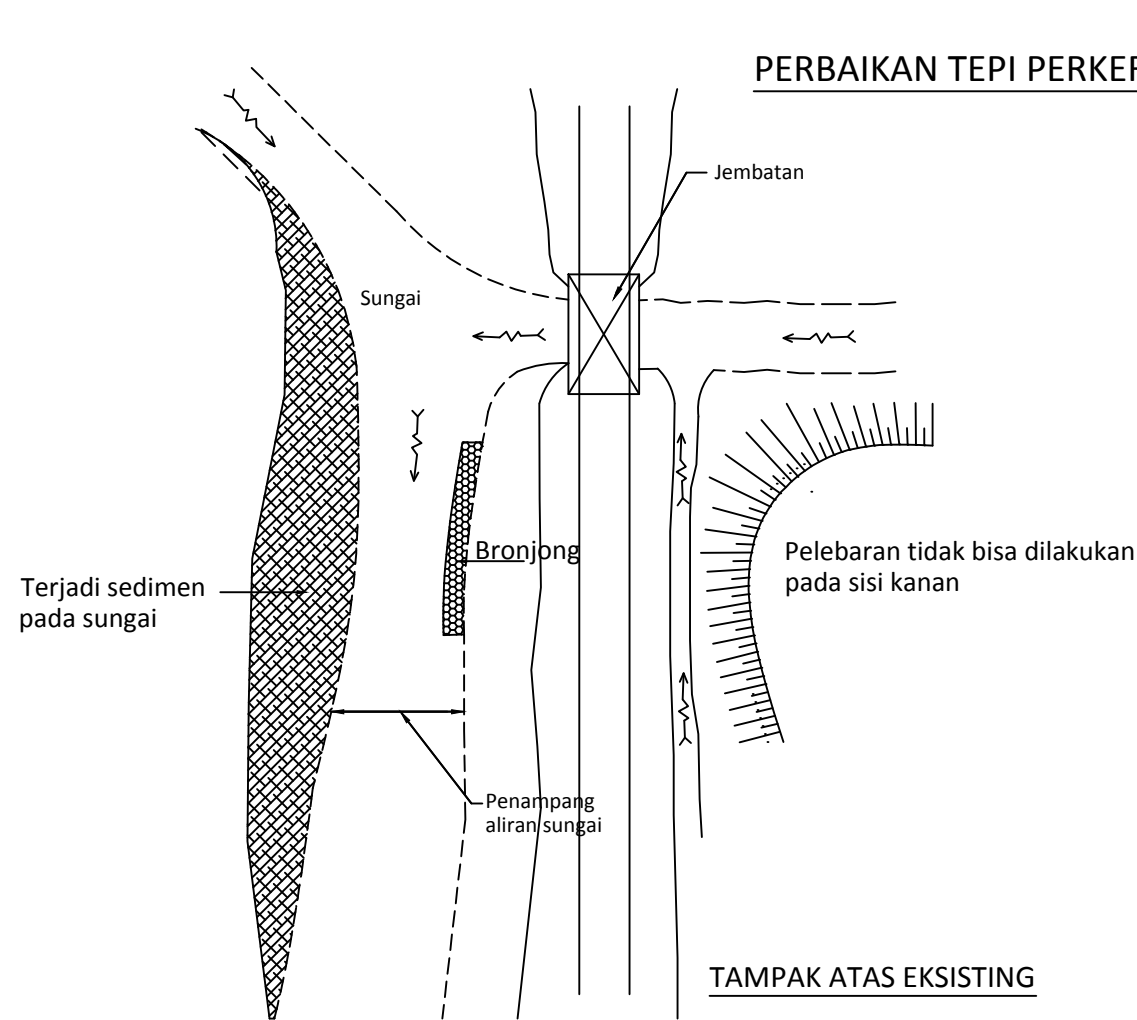


Catatan :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Perkerasan baru pada daerah pelebaran harus sama atau mempunyai kekuatan struktur yang lebih besar seperti perkerasan lama ditambah pelapisan baru.

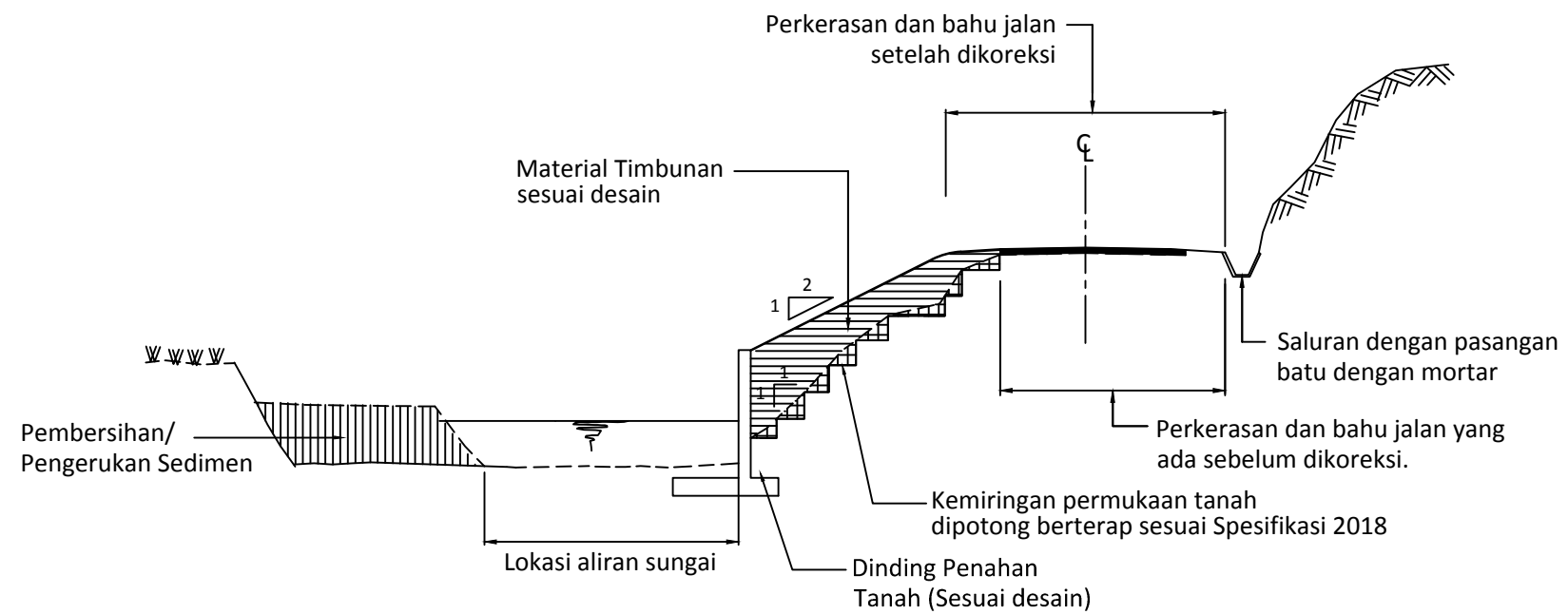


PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 3



TAMPAK ATAS EKSISTING

TAMPAK ATAS RENCANA



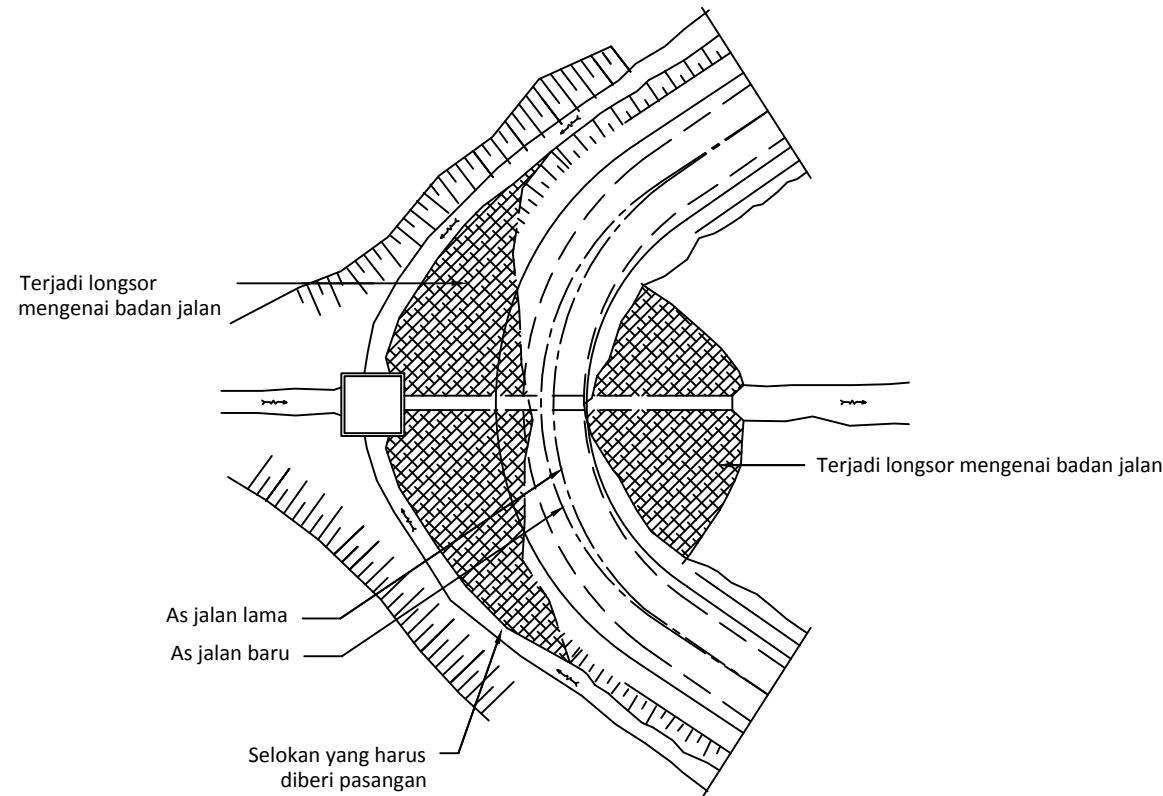
POTONGAN A - A

Catatan :

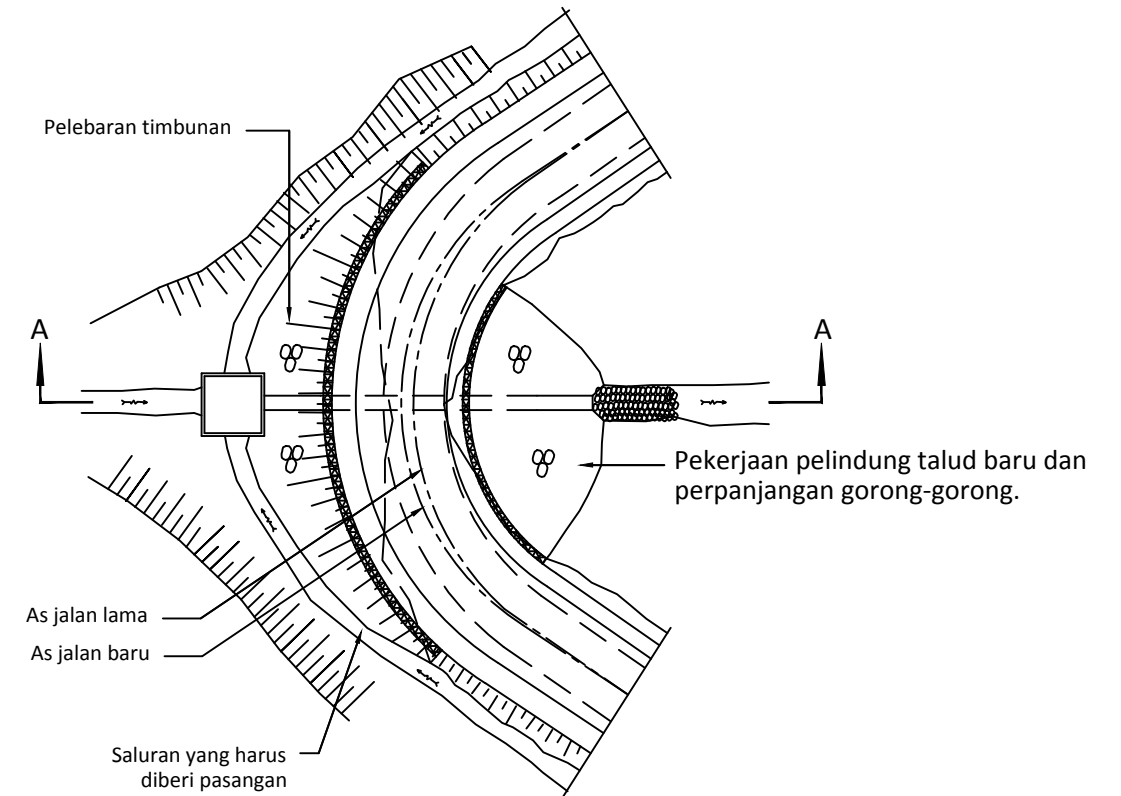
1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar digunakan ini untuk perancangan dengan tinggi timbunan maksimum 5.00 m
4. Sedangkan untuk tinggi timbunan > 5.00 m harus didukung dengan data aktual dengan analisa yang memadai yang merupakan tanggung jawab perencana.



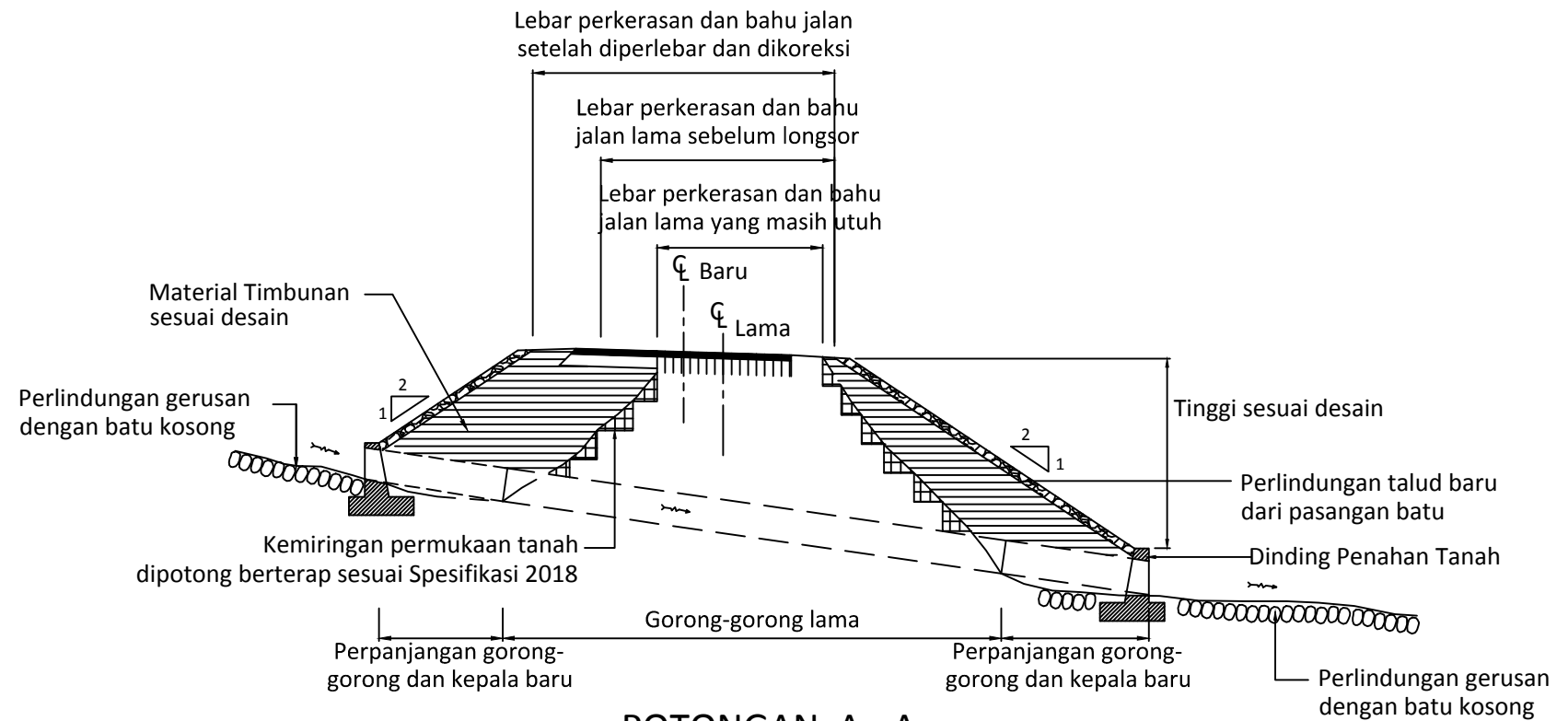
PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 4



TAMPAK ATAS EXISTING



TAMPAK ATAS RENCANA



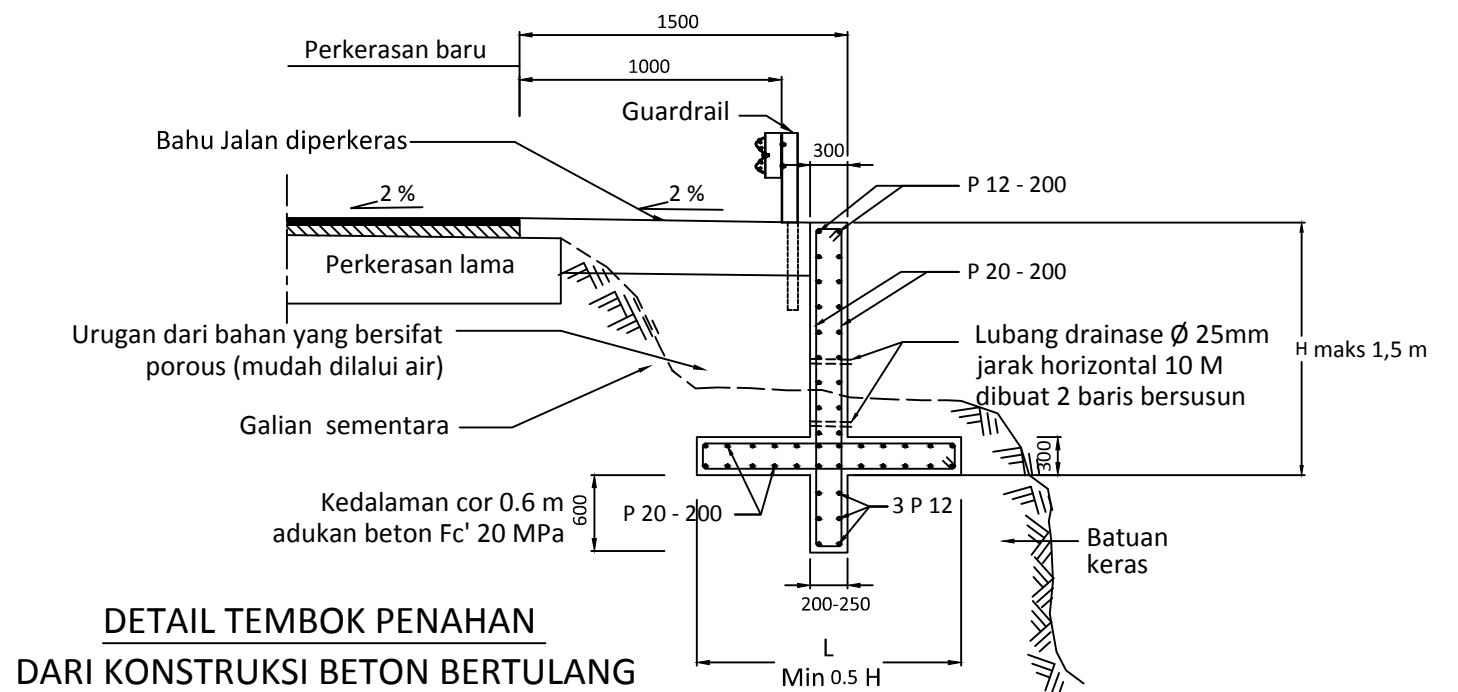
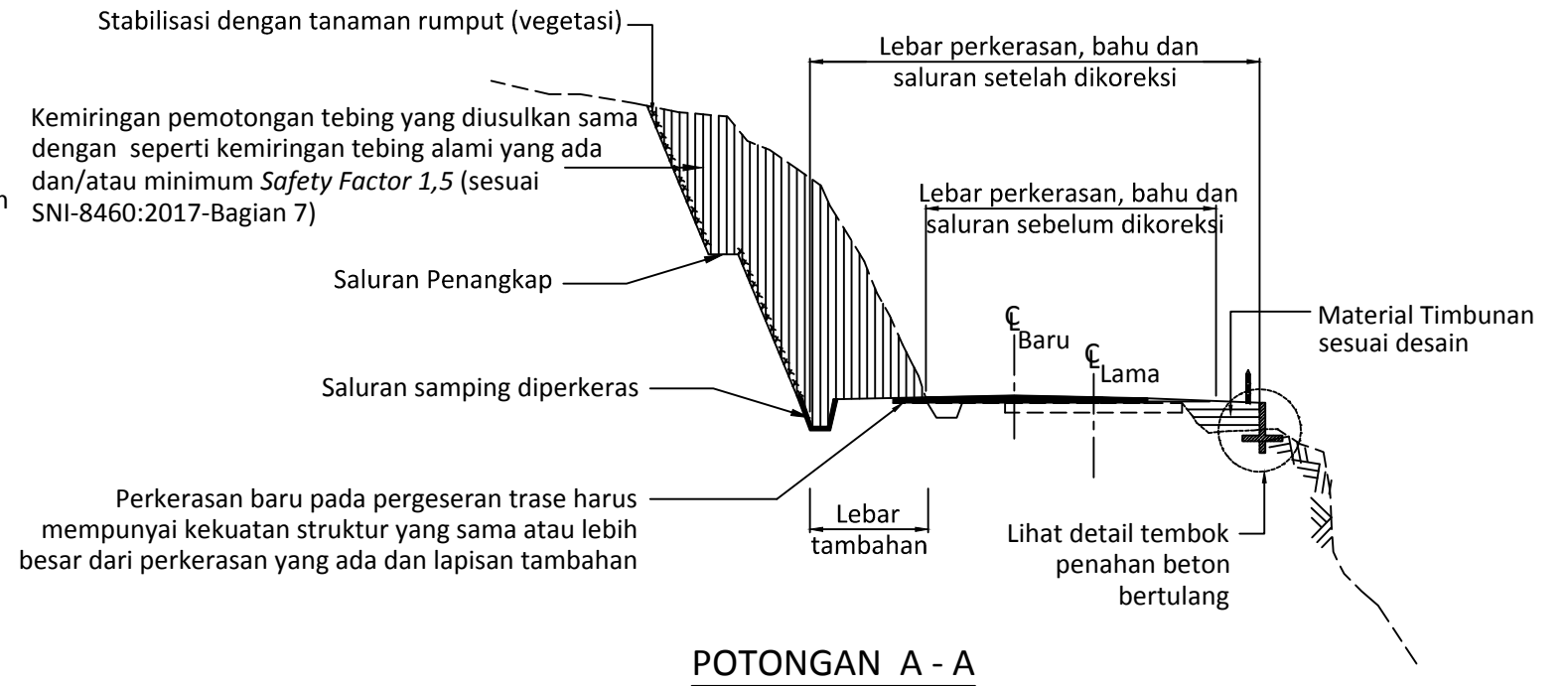
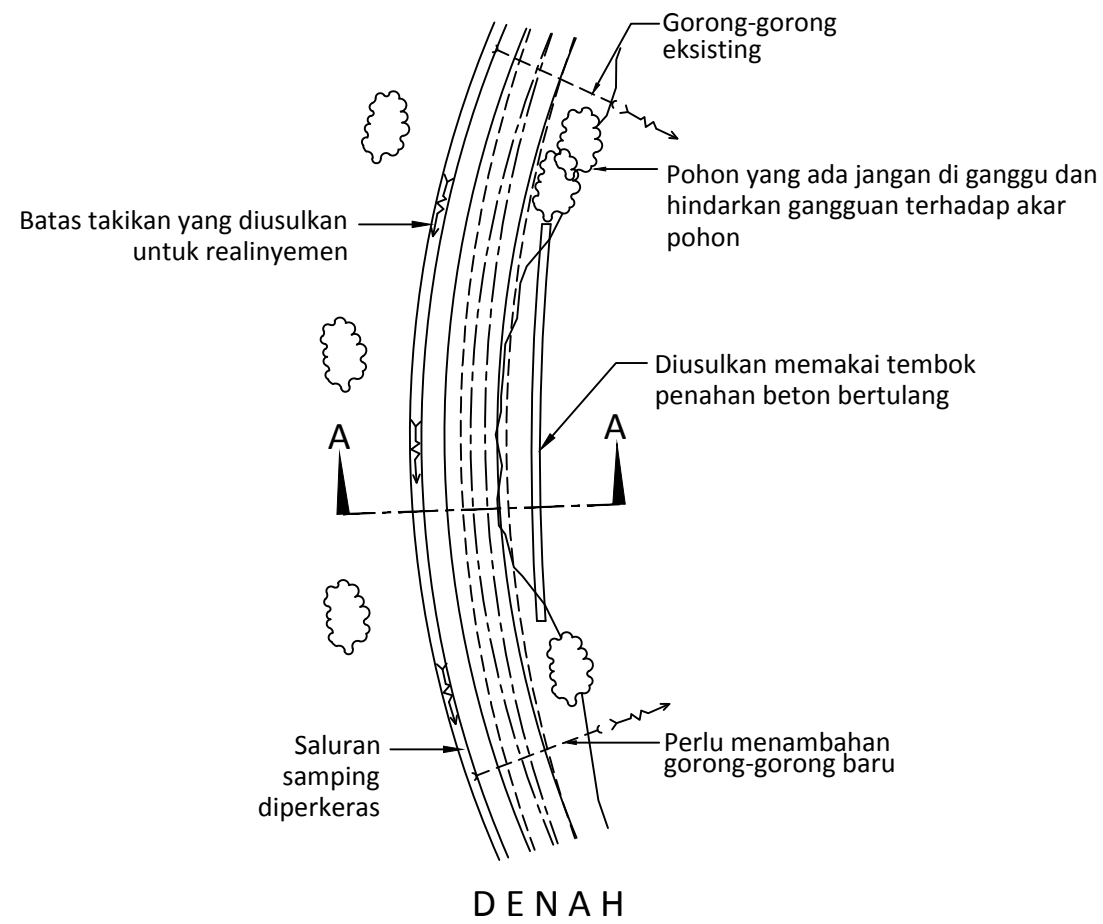
POTONGAN A - A

Catatan :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Perkerasan baru pada daerah pelebaran harus sama atau mempunyai kekuatan struktur yang lebih besar seperti perkerasan lama ditambah pelapisan baru.



PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 5

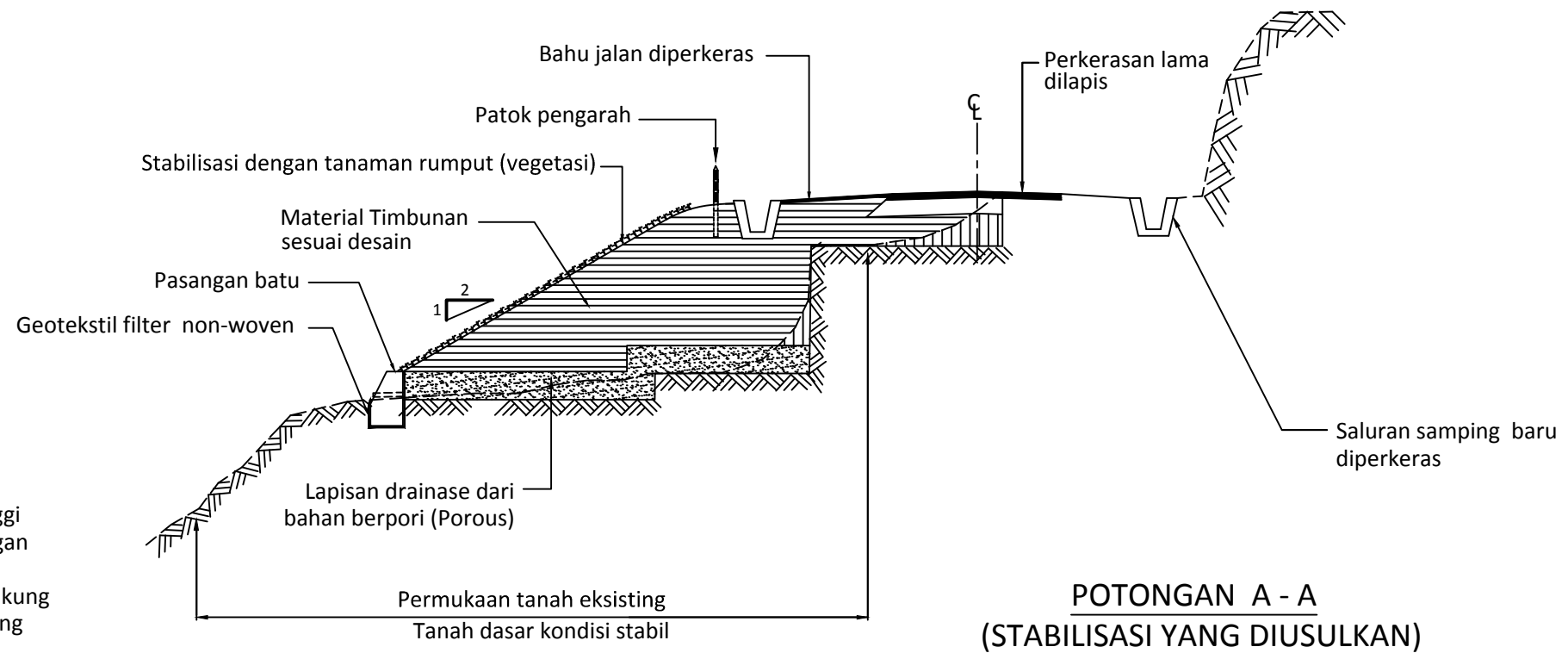
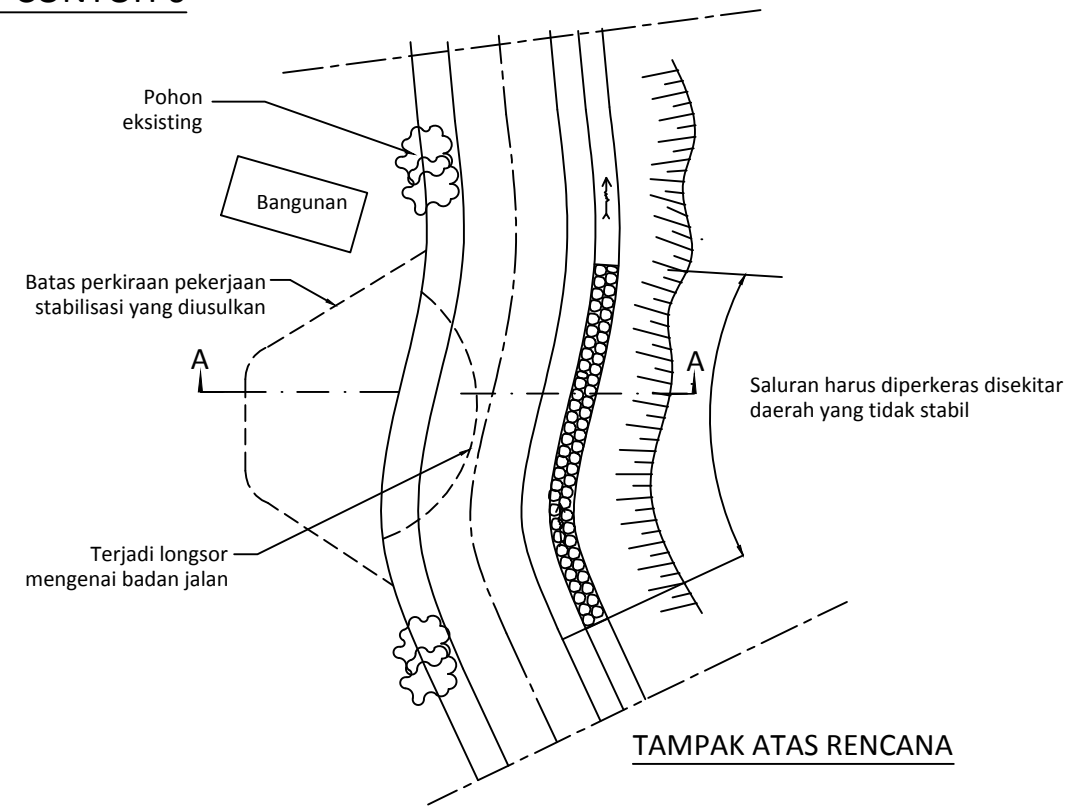
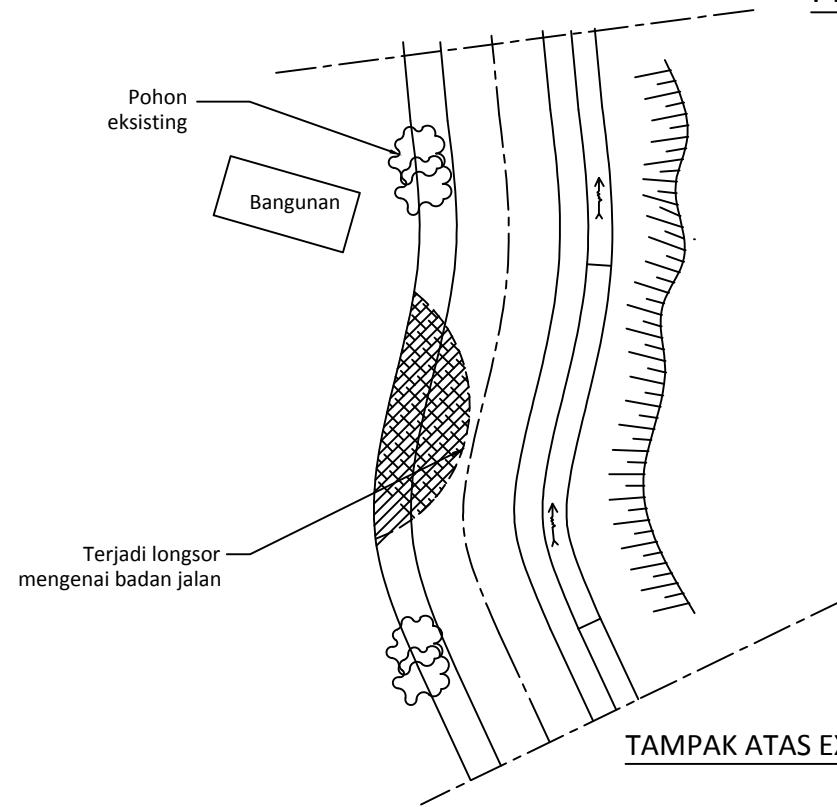


Catatan :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Tembok penahan mutu beton Fc' 30 MPa dan baja U-32.



PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 6

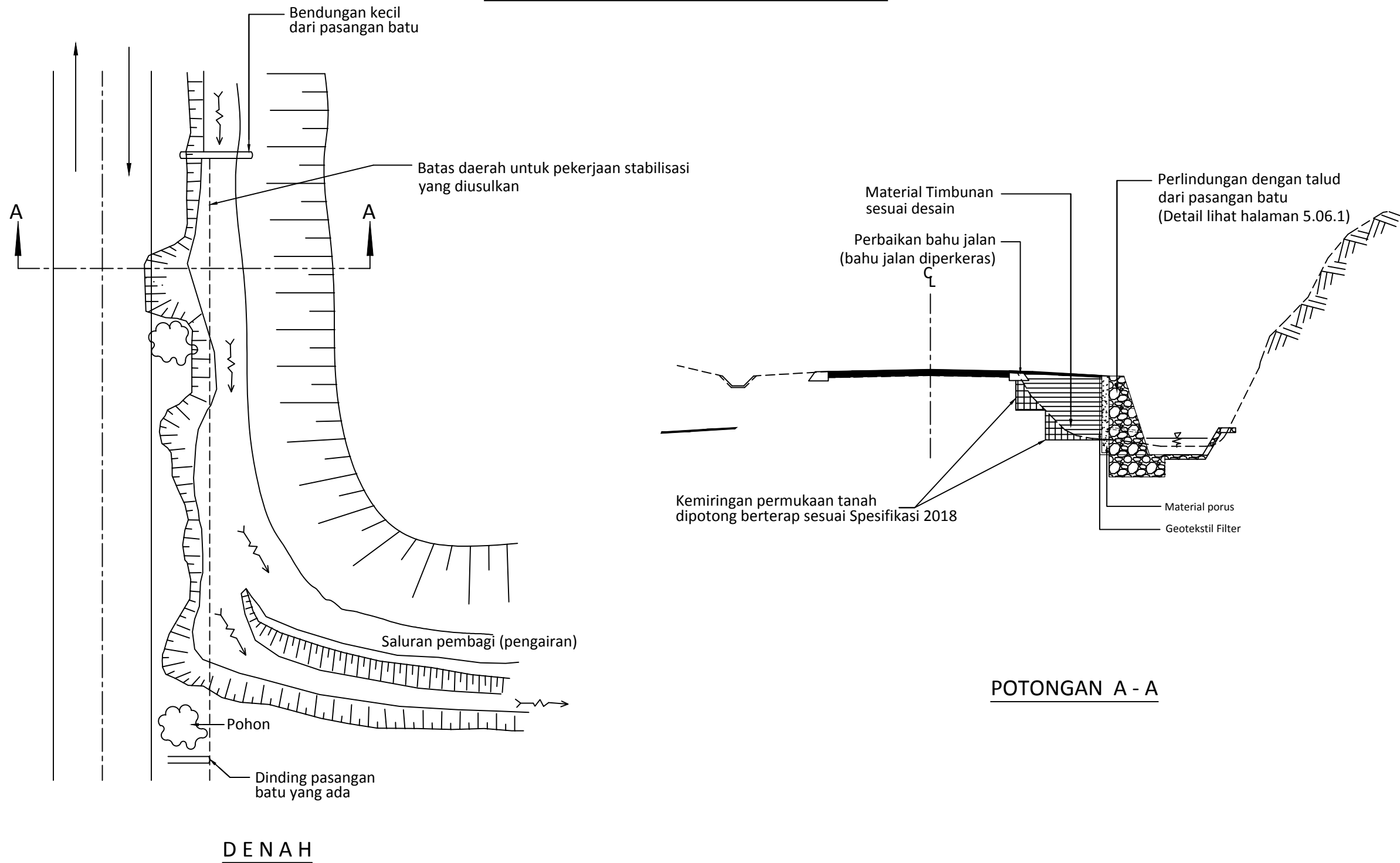


Catatan :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar digunakan ini untuk perancangan dengan tinggi timbunan maksimum 2.00 m (atau sesuai desain dengan mempertimbangkan tanah dasar lunak)
4. Sedangkan untuk tinggi timbunan > 2.00 m harus didukung dengan data aktual dengan analisa yang memadai yang merupakan tanggung jawab perencana.
5. Lapisan drainase tidak direkomendasikan untuk tanah dasar ekspansif. Stabilisasi limestone perlu dilakukan untuk tanah dasar ekspansif dengan tebal minimum 0.30 m.

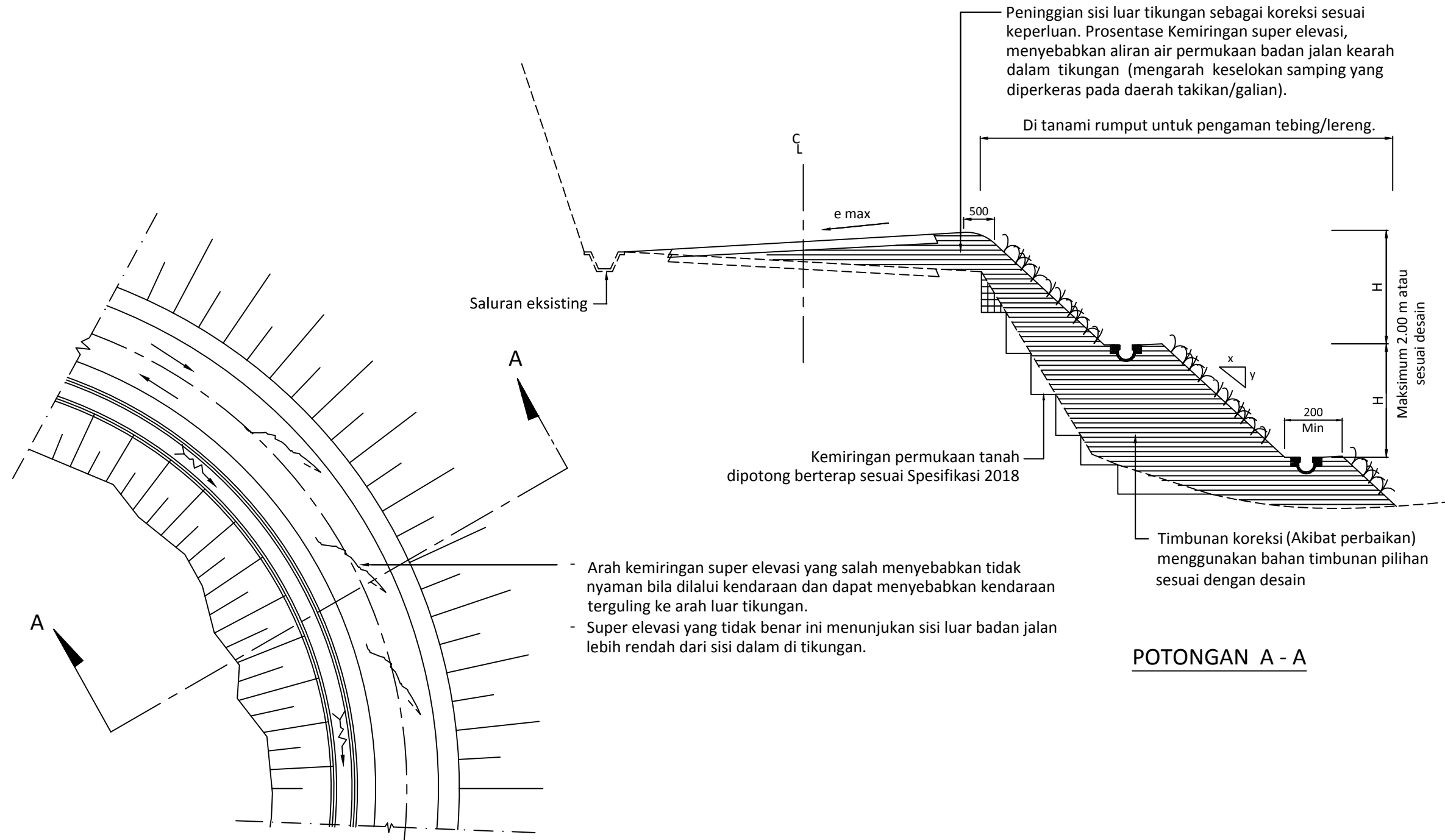


PERBAIKAN TEPI PERKERASAN - CONTOH 7



Catatan :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



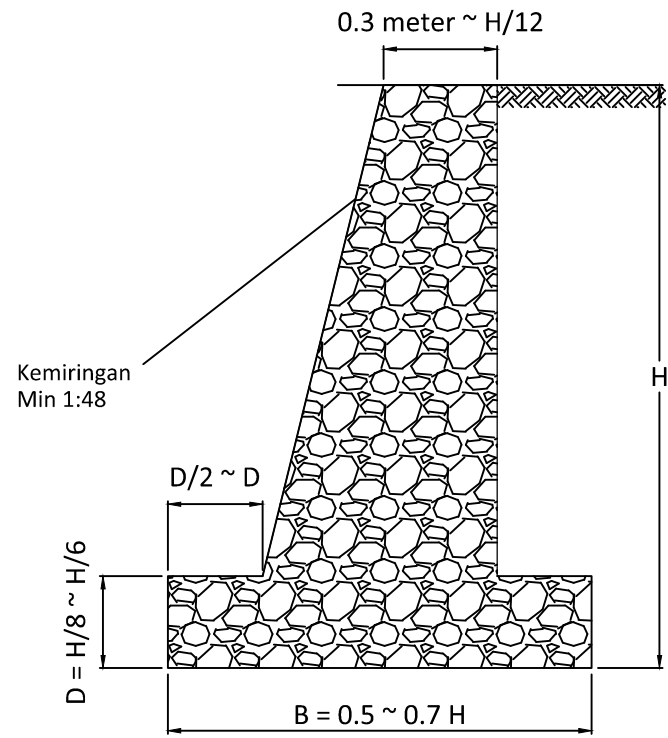
POTONGAN A - A

DENAH

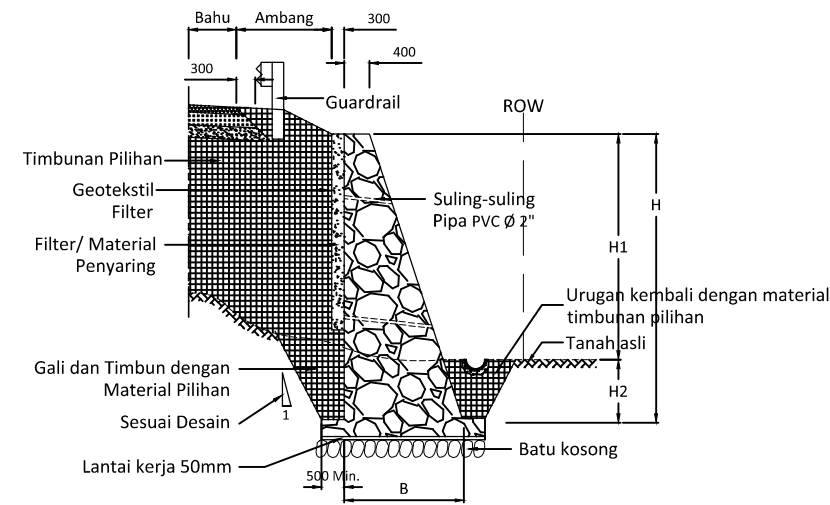
KOREKSI KELANDAIAIAN (KEMIRINGAN SUPERELEVASI)

Catatan :

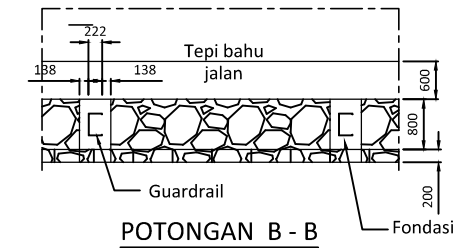
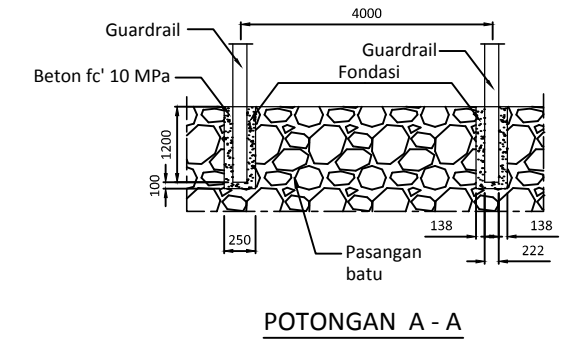
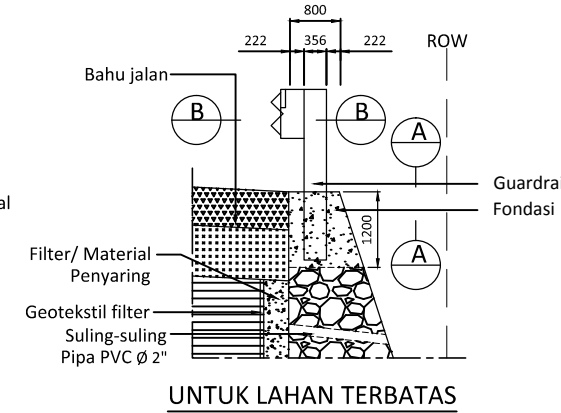
1. Gambar tanpa Skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Penggunaan gambar diatas harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai serta merupakan tanggung jawab perencana.



DIMENSI TIPIKAL RETAINING WALL



TIPIKAL TEMBOK PENAHAN TANAH PASANGAN BATU

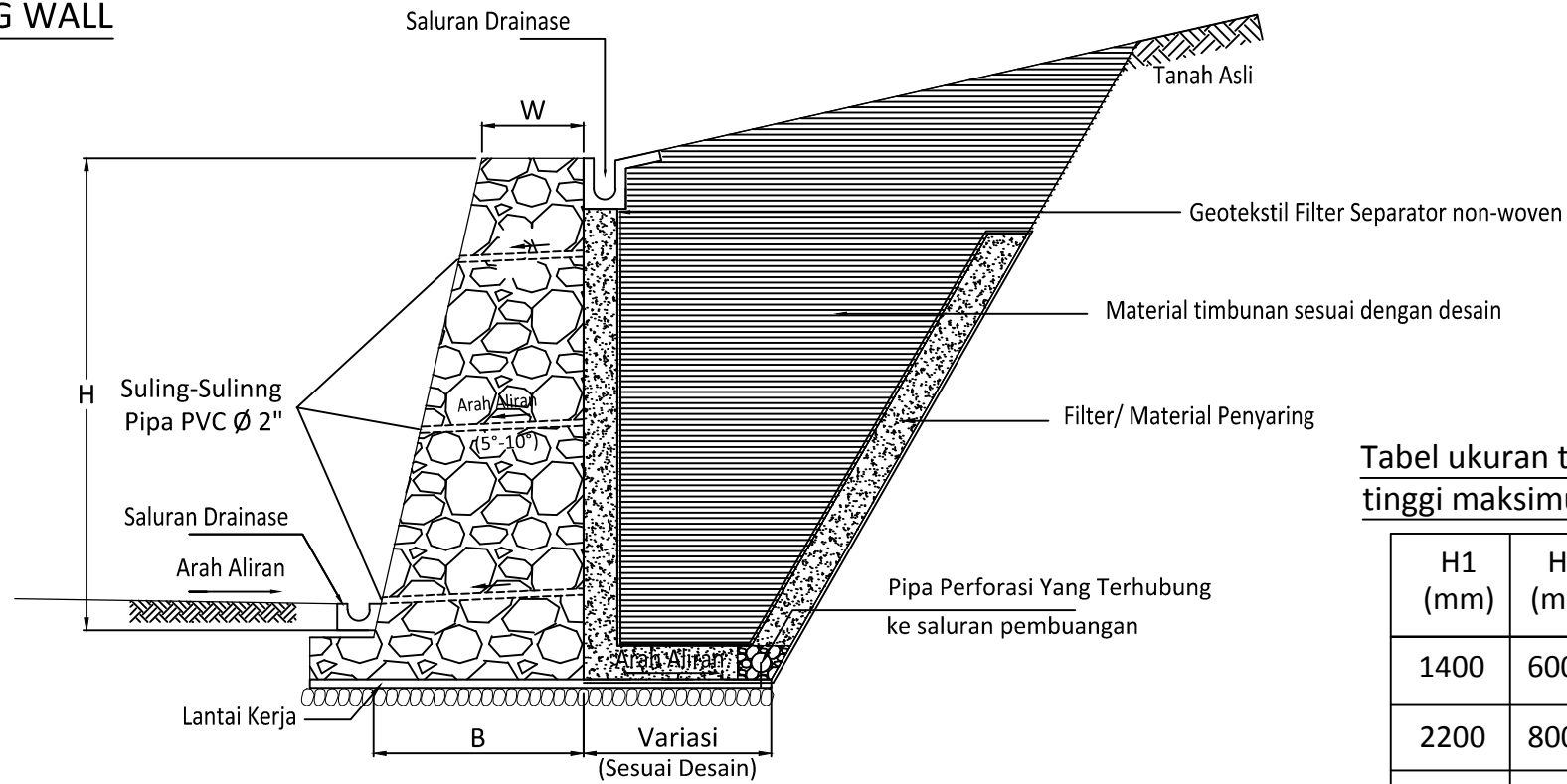


Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan rancangan awal (preliminary design).
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
- Gambar ini tidak menyediakan semua dimensi dinding yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di lapangan. Dimensi lain yang dibutuhkan dapat dirancang berdasarkan perhitungan yang memadai.

Catatan :

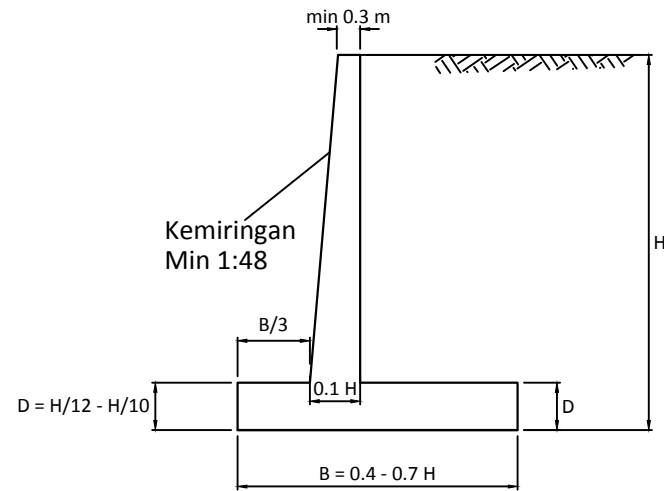
- Gambar tanpa Skala.
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
- Urugan batu bila mungkin digunakan.
- Untuk adukan pasangan baru di atas ketinggian 5.0 m gunakan pada 20 tulangan melintang.



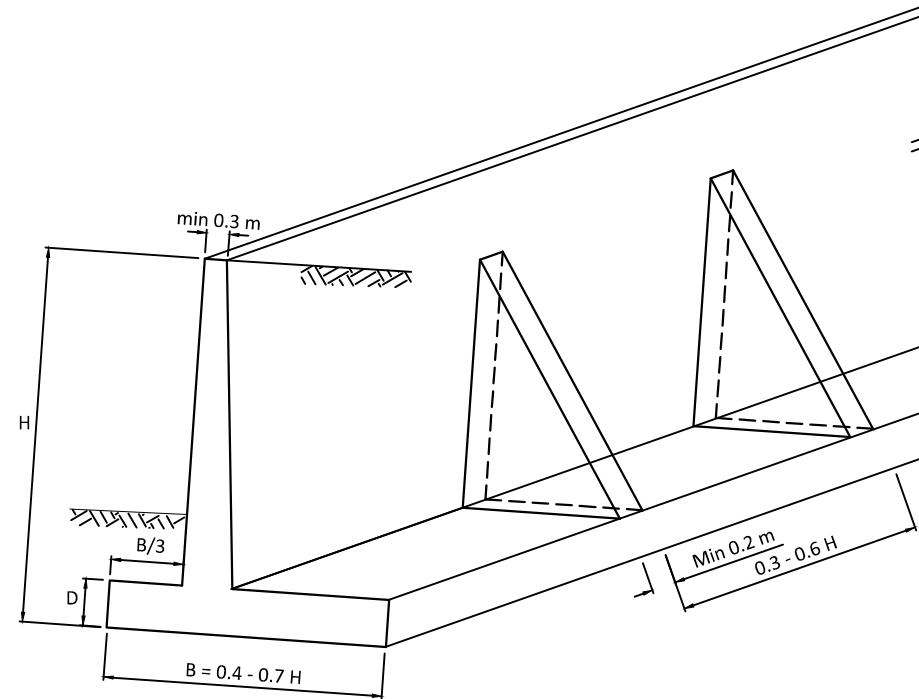
RETAINING WALL (GRAVITY WALL)

Tabel ukuran tembok penahan tanah pasangan batu tinggi maksimum 6.00 m

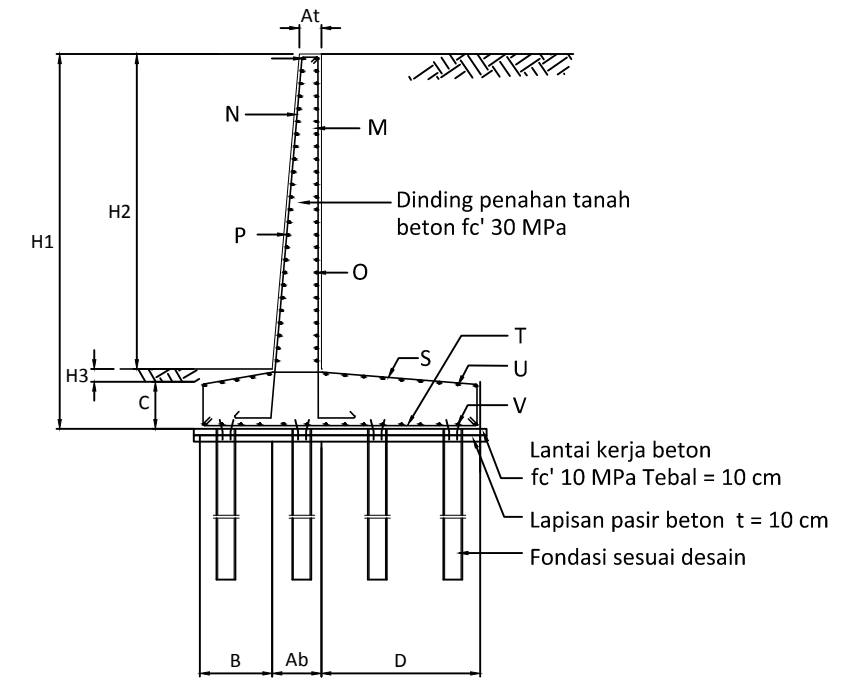
H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)	W (mm)	B (mm)
1400	600	2000	30	1300
2200	800	3000	30	1700
3000	1000	4000	40	2100
3700	1300	5000	40	2500
4500	1500	6000	40	2900



DIMENSI TIPIKAL DINDING KANTILEVER



DIMENSI TIPIKAL DINDING DENGAN COUNTERFORT



PENULANGAN DINDING KANTILEVER

Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan rancangan awal (preliminary design) dengan asumsi parameter-parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
- Gambar ini tidak menyediakan semua dimensi dinding yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di lapangan. Dimensi lain yang dibutuhkan dapat dirancang berdasarkan perhitungan yang memadai.

Catatan :

- Gambar tanpa Skala
Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
- Kemiringan timbunan baru harus atas petunjuk Pengawas Pekerjaan menurut tabel.
- Ukuran yang tertera mm.

Dokumen Acuan :

- Spesifikasi Umum 2018 Divisi 7 Struktur.
- Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
- SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.

Asumsi Parameter Perencanaan :

- Tanah Timbunan.
Berat isi : 18 kN/m³
Kohesi : 0 kPa
Sudut geser : 30°
Kemiringan timbunan: 0°
- Tanah Dasar.
Berat isi : 18 kN/m³
Kohesi : 0 kPa
Sudut geser : 30°
- Material Beton.
Fc' : 30 MPa
Berat isi : 24 kN/m³

Pembebanan:

- Beban Hidup = 15 kPa (hanya untuk Analisis Statis).
- Beban gempa, Kh = 0,15.
- Muka air tanah tidak diperhitungkan.

Tabel preliminary design ukuran dan penulangan dinding penahan tanah beton bertulang (diameter dan jarak tulangan dapat disesuaikan dengan luas tulangan yang sama)

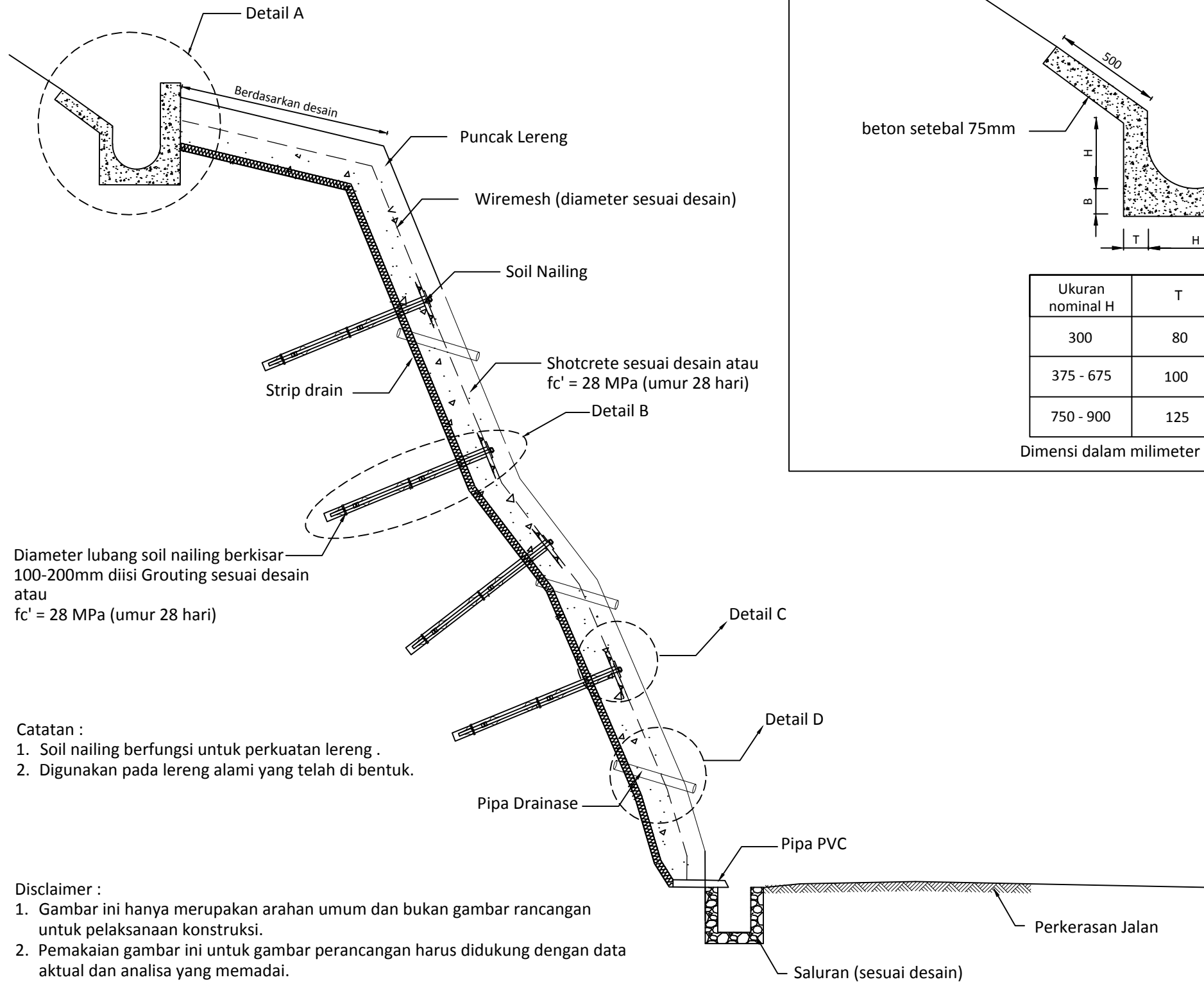
Notasi	Keterangan Notasi	Tinggi Dinding Kantilever					
		4 meter	5 meter	6 meter	7 meter	8 meter	9 meter
Wall Dimensions							
H1	Tinggi DPT Keseluruhan	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00
H2	Stem Height	3.00	3.90	4.90	5.80	6.70	7.70
H3	Footing Slope Depth	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
C	Footing Depth	0.70	0.80	0.80	0.90	1.00	1.00
B	Length of Toe Side	0.70	1.00	1.12	1.35	1.55	1.65
D	Length of Heel Side	1.50	1.90	2.30	2.70	3.20	4.30
Ab	Bot Thickness	0.30	0.30	0.30	0.35	0.45	0.60
At	Top Thickness	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Penulangan, asumsi beban gempa Kh = 0.15							
M	Back Vertical Bars	S20 - 300	S25 - 200	S32 - 150	S32 - 125	S32 - 100	S32 - 100
N	Front Vertical Bars	S16 - 200	S16 - 200	S16 - 300	S20 - 250	S20 - 200	S25 - 200
O	Back Horizontal Bars	S16 - 200	S16 - 200	S16 - 200	S20 - 300	S20 - 200	S25 - 250
P	Front Horizontal Bars	S16 - 200	S16 - 200	S16 - 200	S20 - 300	S20 - 200	S25 - 250
S	Base Top Bars	S25 - 200	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 200	S32 - 200
T	Base Bottom Bars	S25 - 200	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 200	S32 - 200
U	Base Top Lacing Bars	S25 - 200	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 200	S32 - 200
V	Base Bot Lacing Bars	S25 - 200	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 250	S32 - 200	S32 - 200

Keterangan:

Tulangan praktis sebagai pengaku tulangan vertikal ketika konstruksi dapat menyesuaikan dengan kondisi lapangan.



DETAIL TALUD



Diameter lubang soil nailing berkisar 100-200mm diisi Grouting sesuai desain atau $f_c' = 28 \text{ MPa}$ (umur 28 hari)

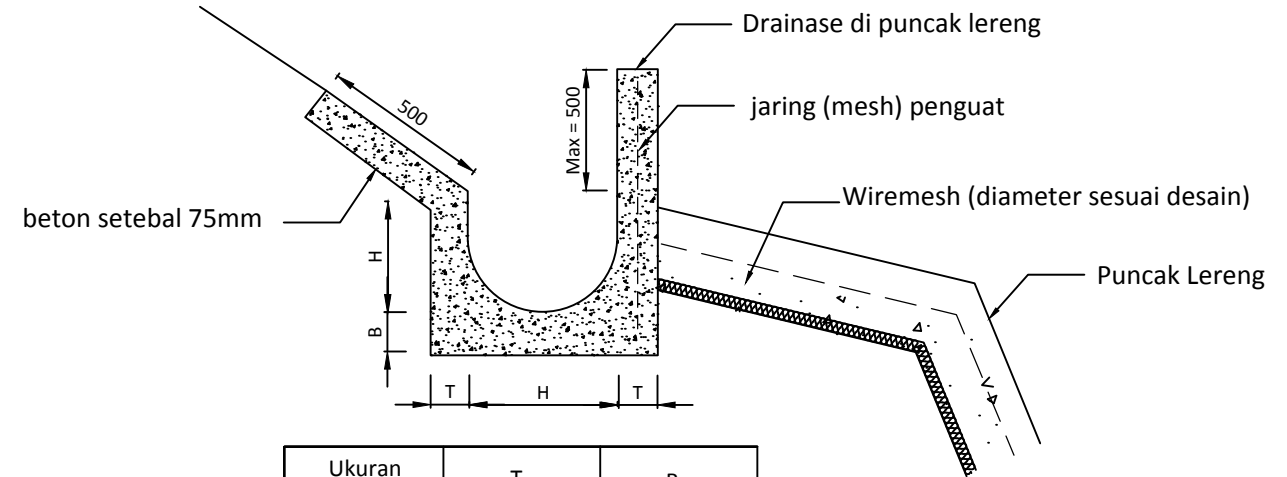
Catatan :

1. Soil nailing berfungsi untuk perkuatan lereng .
2. Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

DETAIL A



Ukuran nominal H	T	B
300	80	100
375 - 675	100	150
750 - 900	125	175

Dimensi dalam milimeter

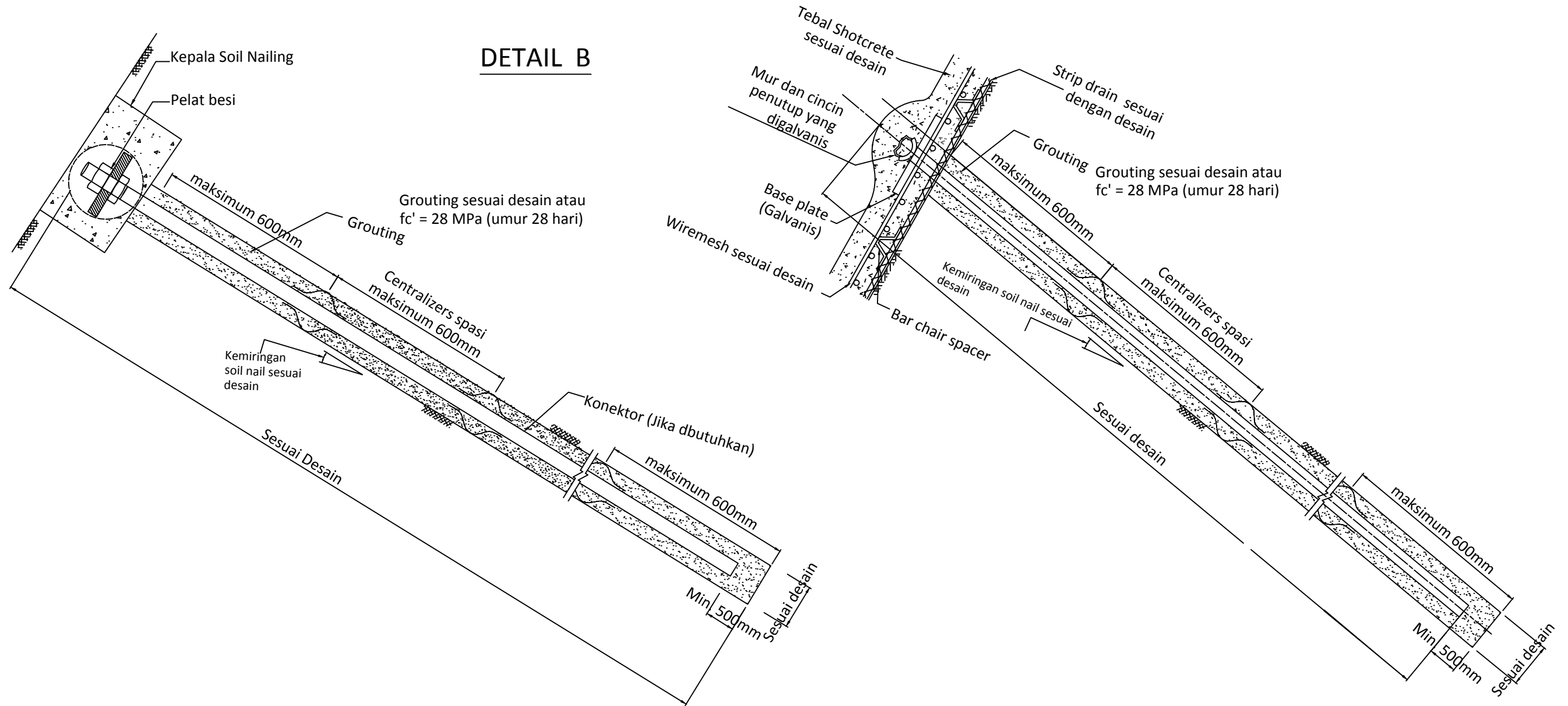
Dokumen acuan CEDD Drawing No. C2509A

Dokumen Acuan :

1. SKh - 1.7.19 Spesifikasi Khusus Interim - 1 Soil Nailing.
2. SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - Beton Semprot (Shotcrete).
3. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
4. CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
5. CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
6. NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
7. SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.



DETAIL B



CONTOH TIPIKAL SOIL NAILING TANPA SHOTCRETE

CONTOH TIPIKAL SOIL NAILING DENGAN SHOTCRETE

Catatan :

1. Kemiringan Soil Nailing 10-20 derajat bidang horizontal.
2. Diameter minimum Nail Bar 25 mm.
3. Diameter lubang soil nailing berkisar 100-200mm atau sesuai dengan desain.
4. Panjang minimum Soil Nailing sebesar $0,6 \times H$, dimana H = kedalaman galian atau tinggi timbunan.
5. Ukuran minimum plat besi (*base plate*) sebesar 200 x 200 mm.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Persyaratan kuat tarik soil nailing

No.	Jenis	Kuat tarik (MPa)
1.	Baja tulangan	420 atau 520 atau sesuai ASTM A615
2.	Baja prategang	1035 atau sesuai ASTM A722

Catatan :

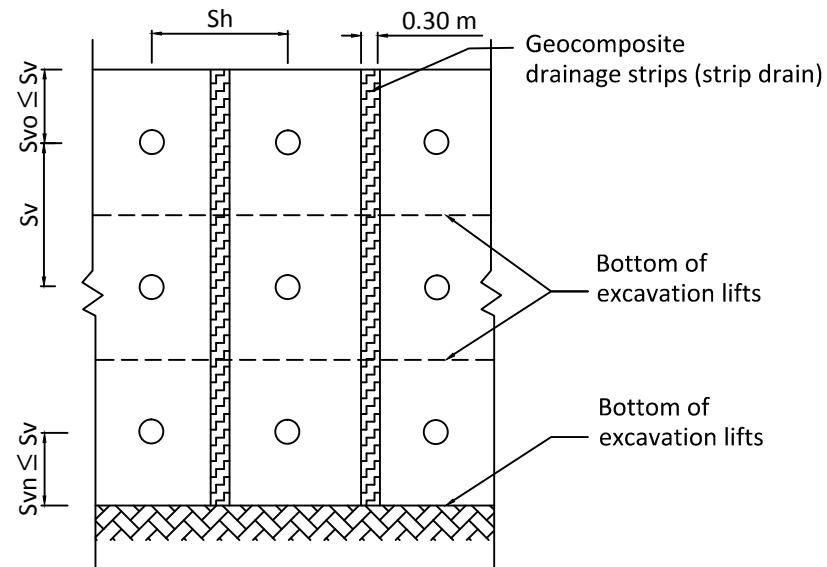
1. Soil nailing berfungsi untuk perkuatan lereng .
2. Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.

Dokumen Acuan :

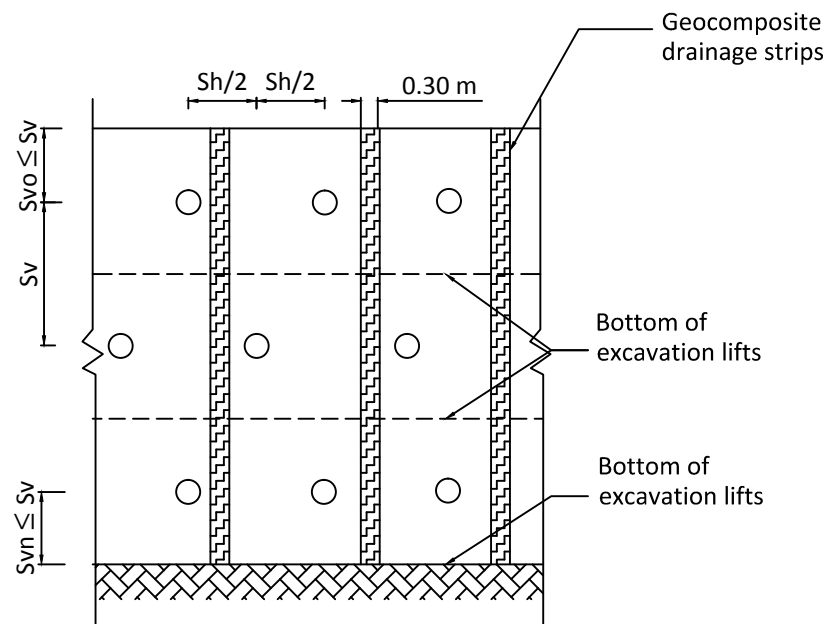
1. SKh - 7.19 Spesifikasi Interim - 1 Soil Nailing.
2. SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - 2 Beton Semprot (Shotcrete).
3. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
4. CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
5. CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
6. NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
7. SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.



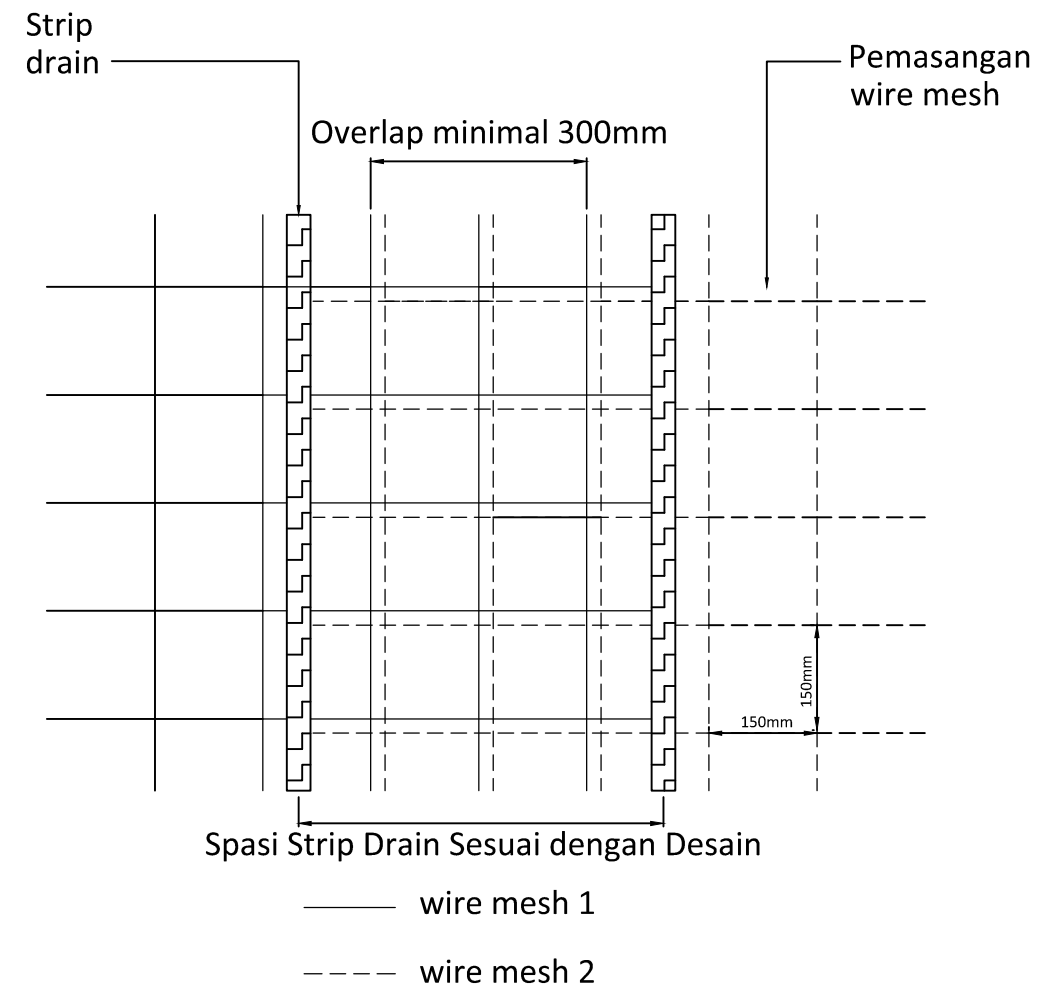
DETAIL C



SOIL NAILS SQUARE PATTERN ON WALL FACE



SOIL NAILS STAGGERED PATTERN ON WALL FACE



DETAIL OVERLAP WIRE MESH DAN STRIP DRAIN

Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

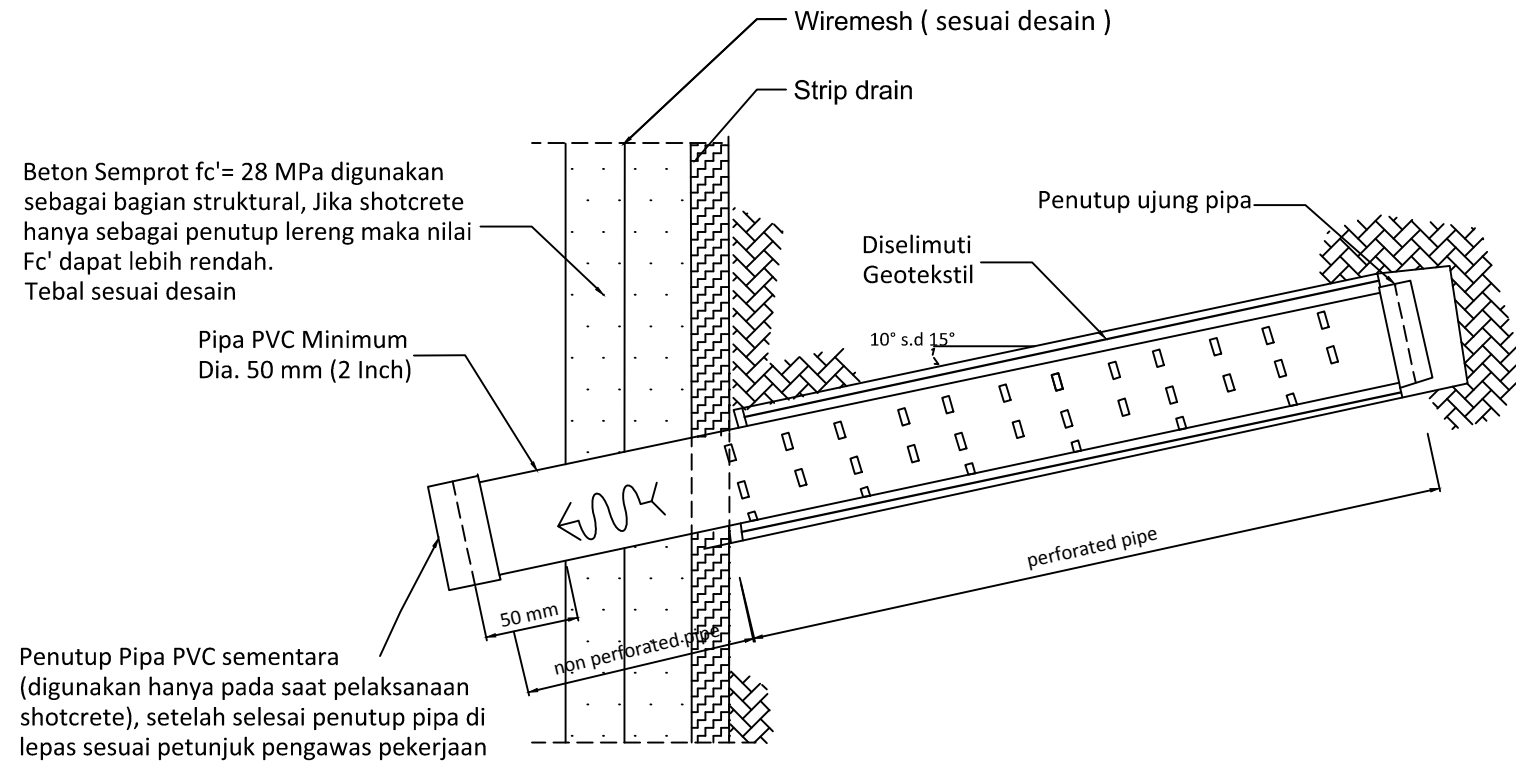
- Soil nailing berfungsi untuk perkuatan lereng .
- Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.
- Sh = Jarak horizontal (1.20 s.d 2.00 m)
Sv = Jarak vertikal (1.20 s.d 2.00 m)

Dokumen Acuan :

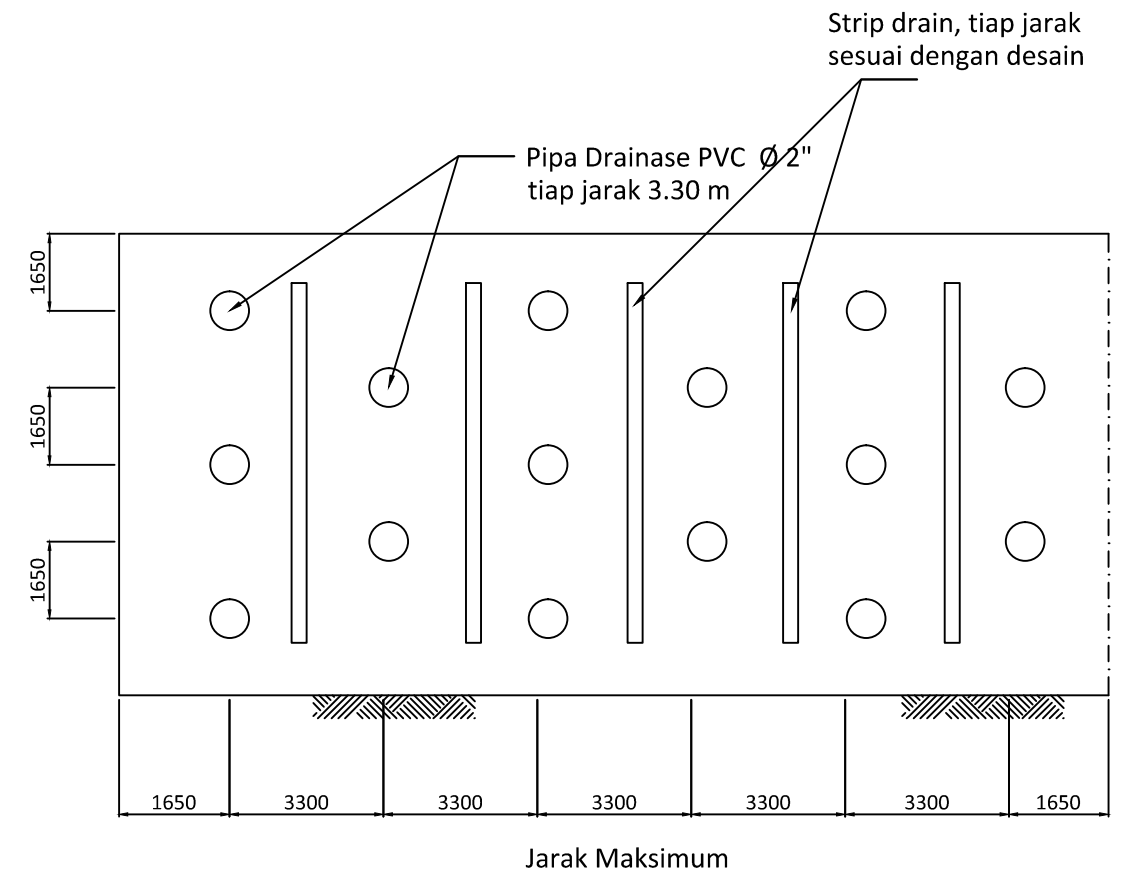
- SKh - 7.19 Spesifikasi Interim - 1 Soil Nailing.
- SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - 2 Beton Semprot (Shotcrete).
- Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
- NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
- SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.
- Soil Nail Walls Reference Manual, FHWA-NHI-14-007.



DETAIL- D



DETAIL PEMASANGAN PIPA BERLUBANG (PERFORATED PIPE)



TAMPAK DEPAN PIPA DRAINASE

Disclaimer :

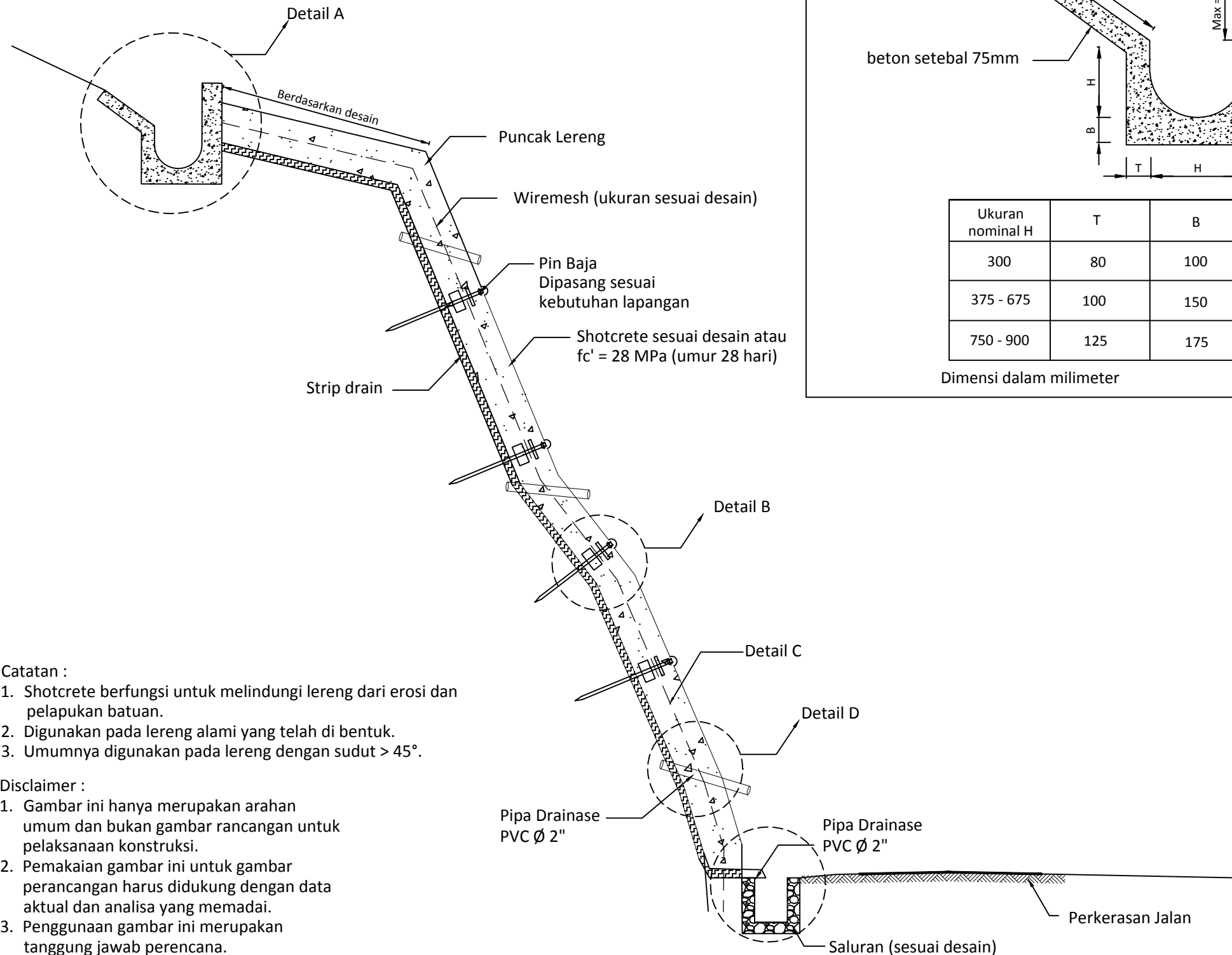
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

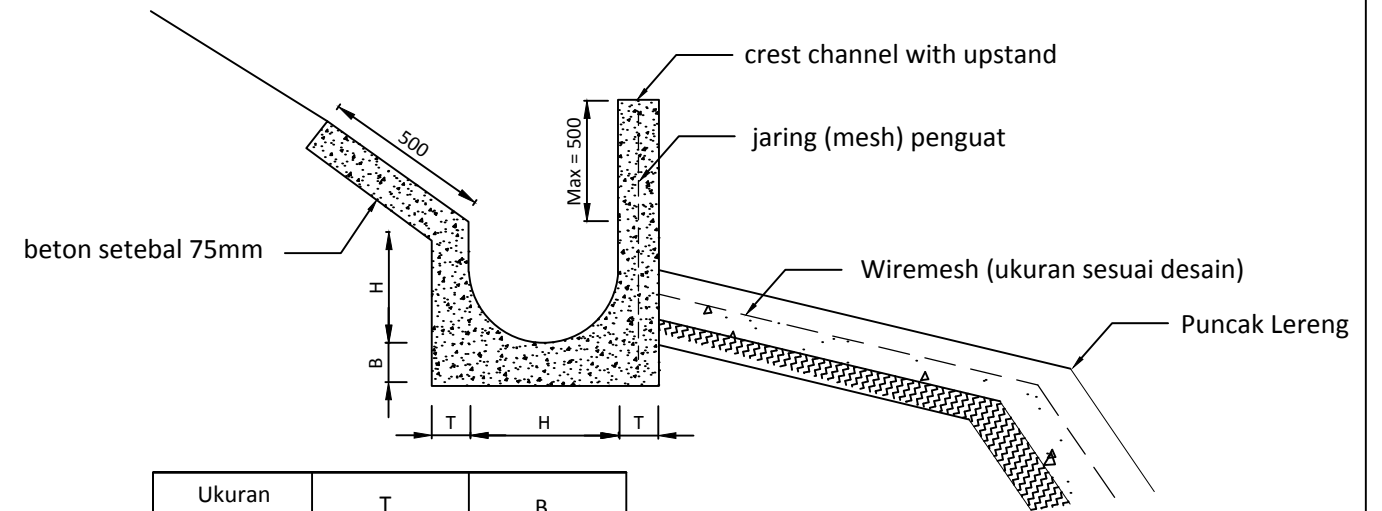
- Soil nailing berfungsi untuk perkuatan lereng.
- Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.

Dokumen Acuan :

- SKh - 7.19 Spesifikasi Interim - 1 Soil Nailing.
- SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - 2 Beton Semprot (Shotcrete).
- Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
- NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
- SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.



DETAIL A



Ukuran nominal H	T	B
300	80	100
375 - 675	100	150
750 - 900	125	175

Dimensi dalam milimeter

Dokumen acuan CEDD Drawing No. C2509A

Catatan :

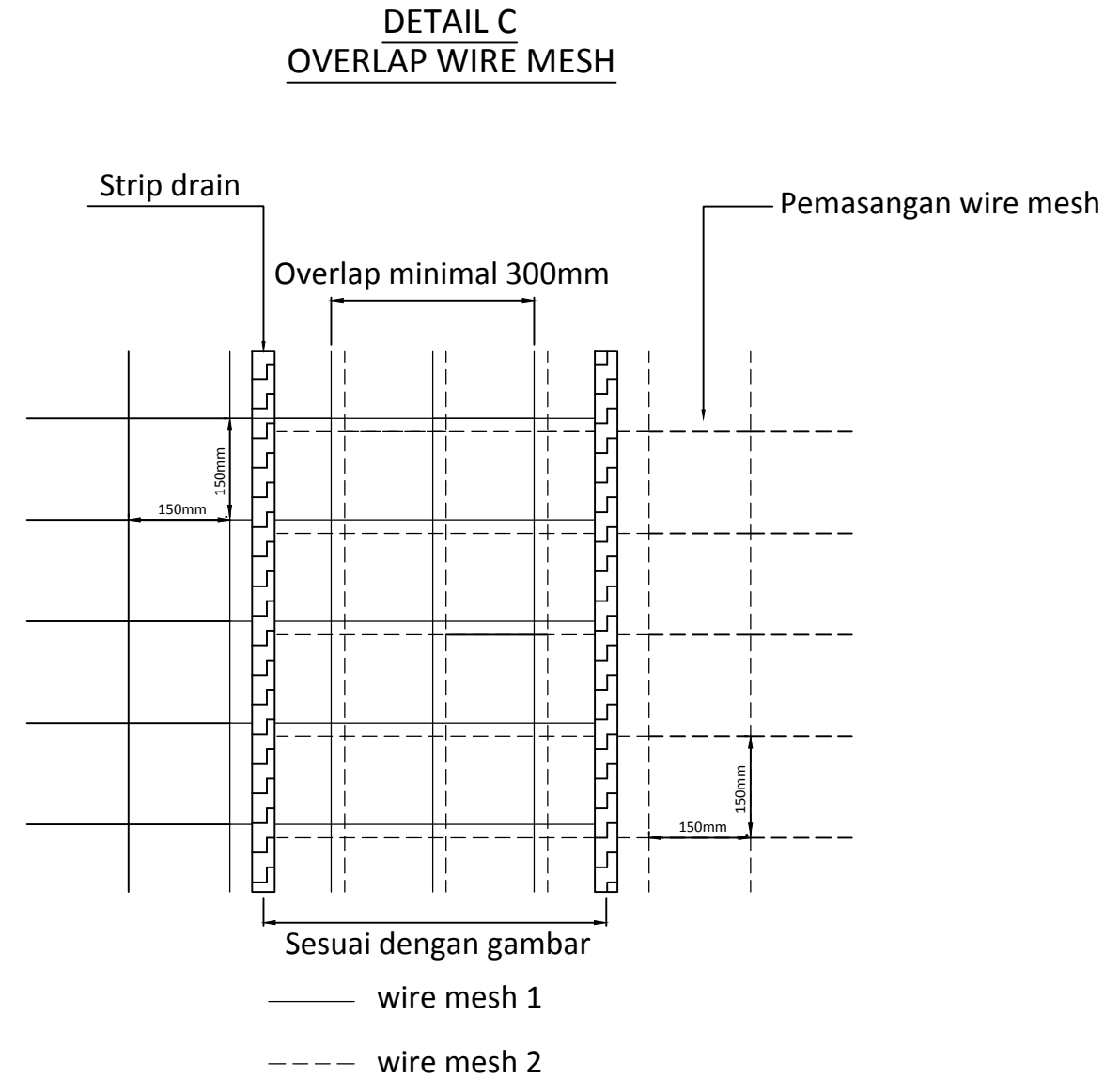
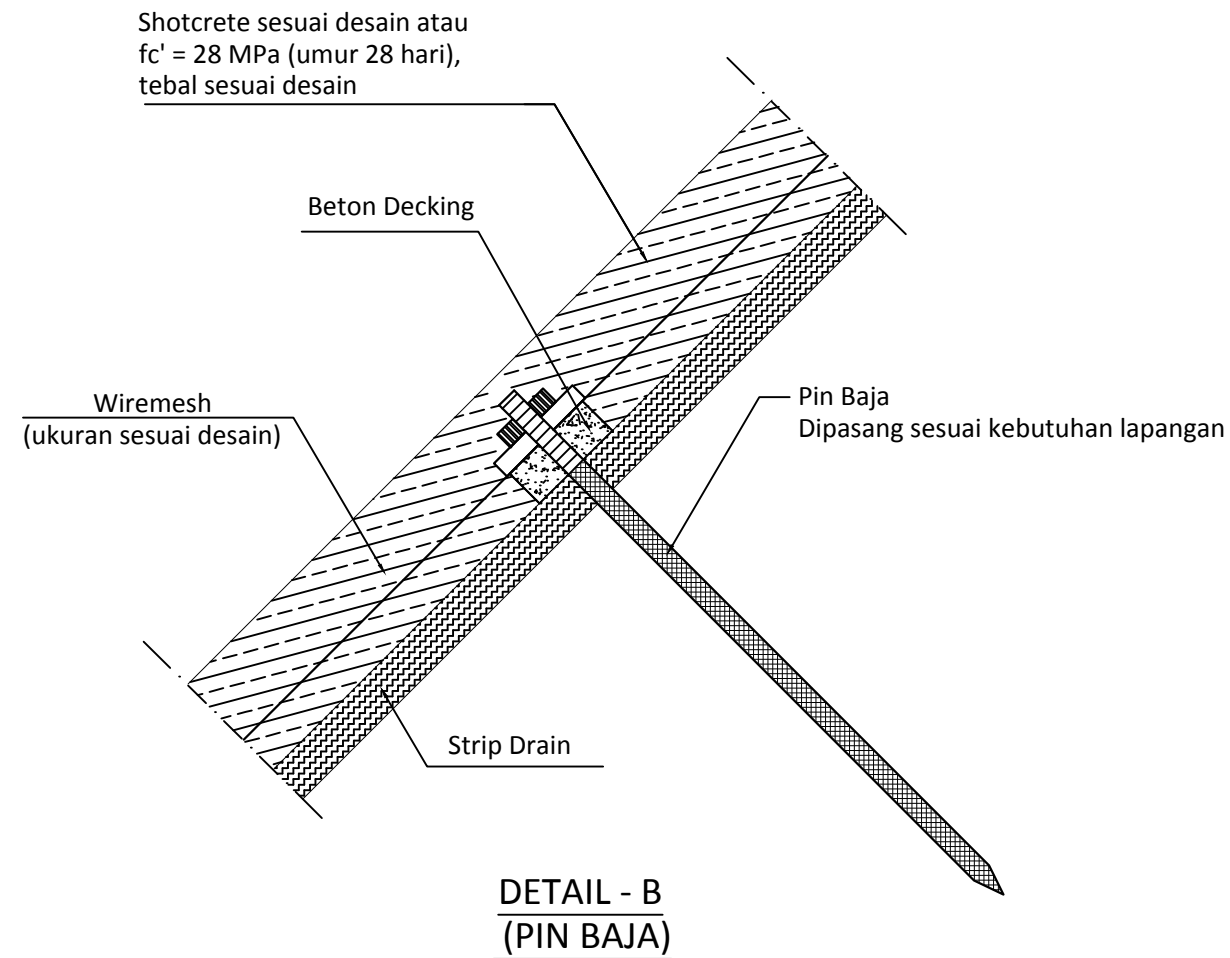
- Shotcrete berfungsi untuk melindungi lereng dari erosi dan pelapukan batuan.
- Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.
- Umumnya digunakan pada lereng dengan sudut > 45°.

Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

- SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - 2 Beton Semprot (Shotcrete).
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
- NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
- SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.



Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

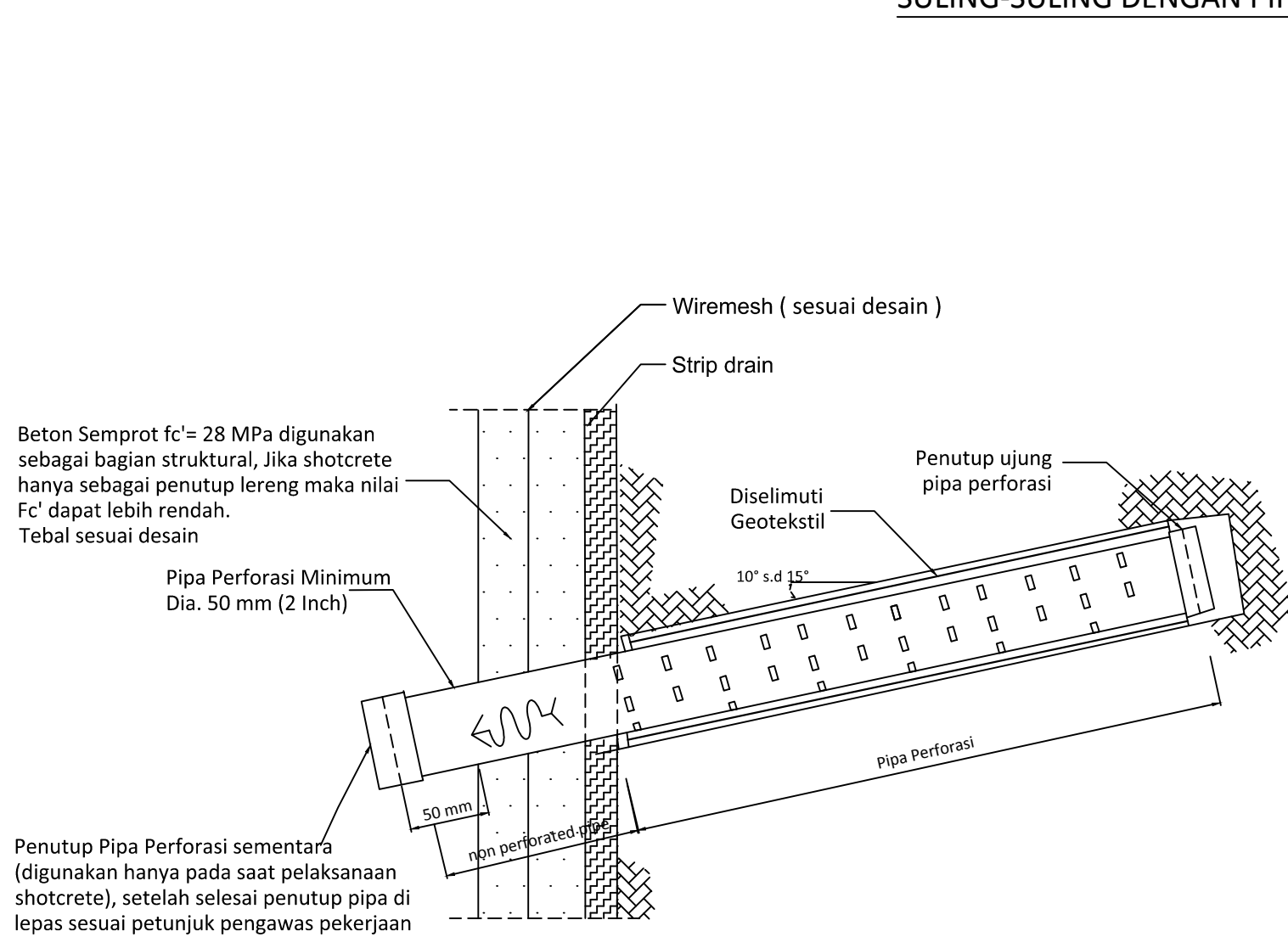
1. Shotcrete berfungsi untuk melindungi lereng dari erosi dan pelapukan batuan.
2. Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.
3. Umumnya digunakan pada lereng dengan sudut > 45°.

Dokumen Acuan :

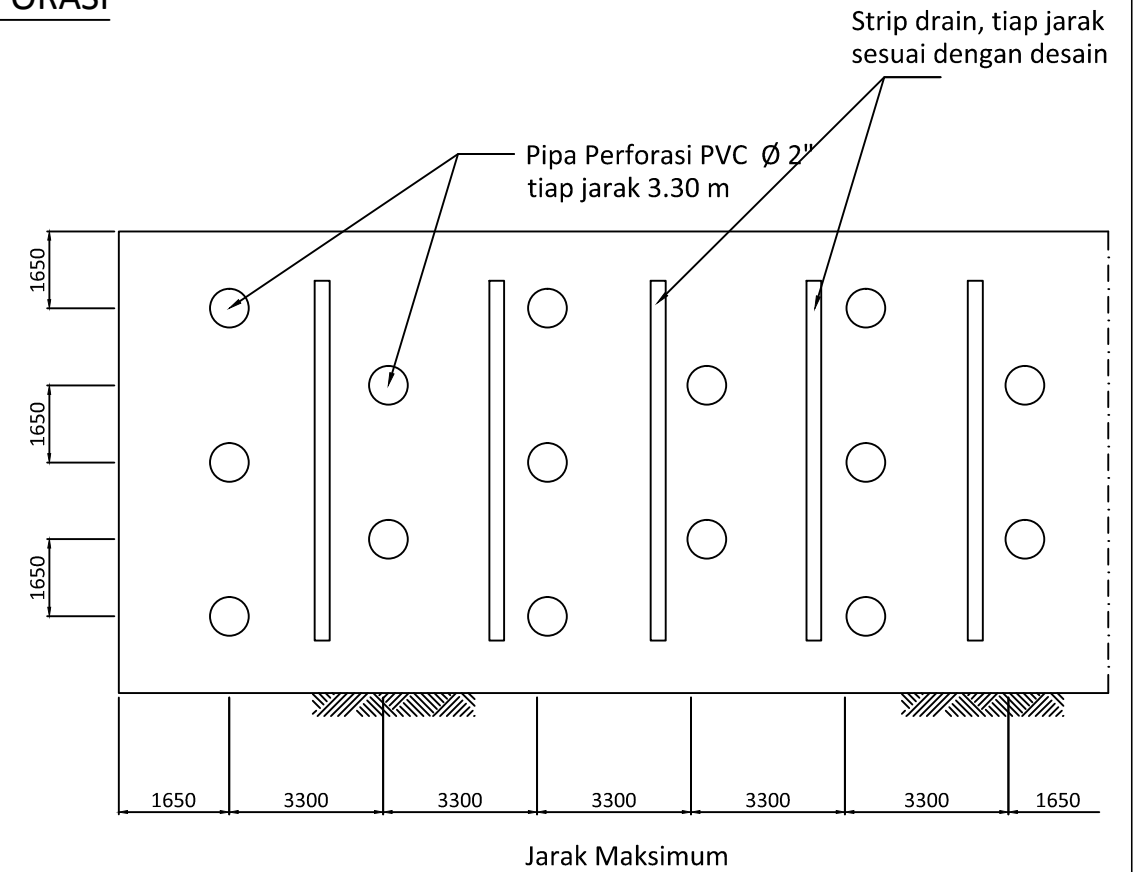
1. SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - 2 Beton Semprot (Shotcrete).
2. EDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
3. CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
4. NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
5. SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.



DETAIL- D
SULING-SULING DENGAN PIPA PERFORASI



DETAIL PEMASANGAN SULING-SULING DENGAN PIPA PERFORASI



TAMPAK DEPAN SULING-SULING DENGAN PIPA PERFORASI

Disclaimer :

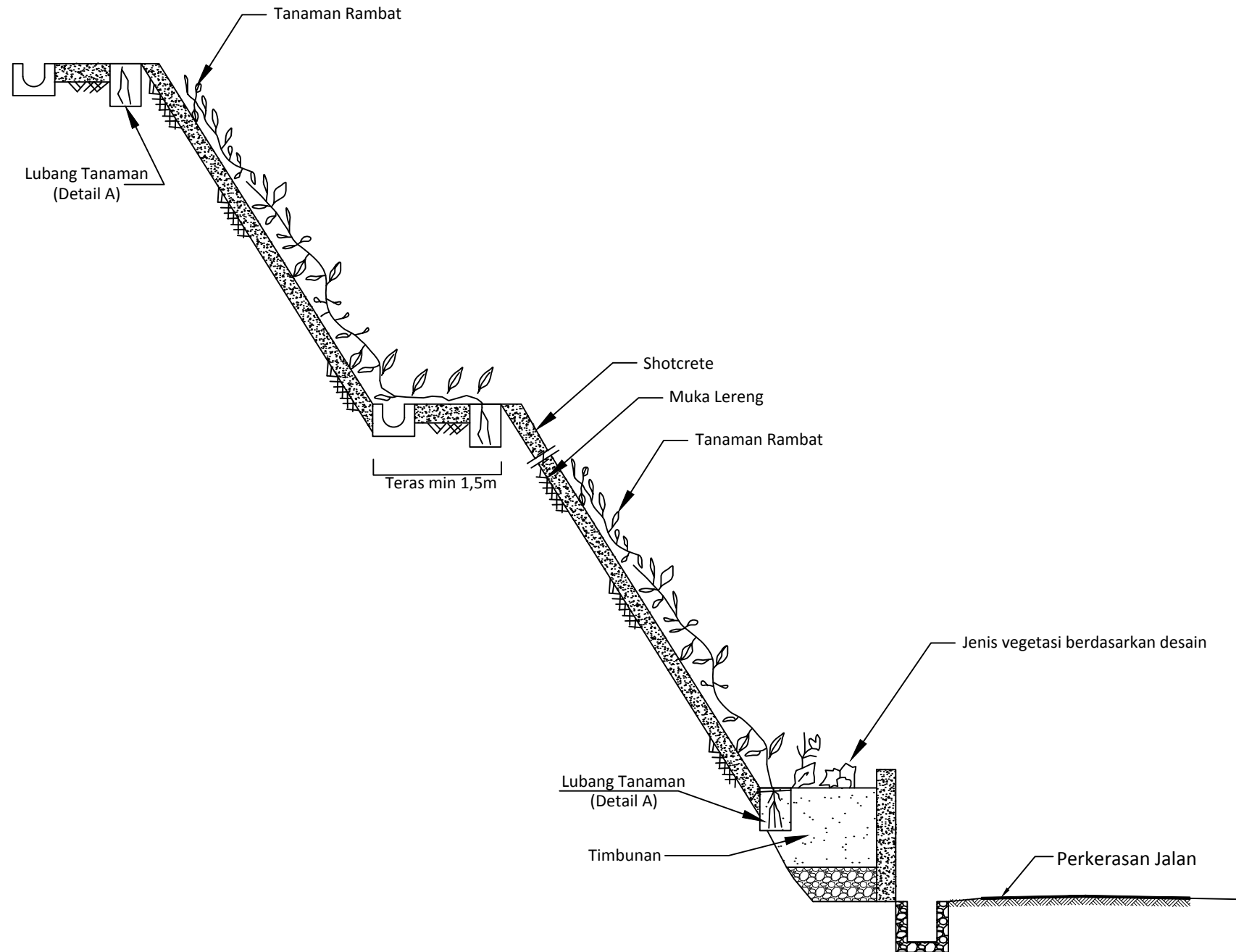
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

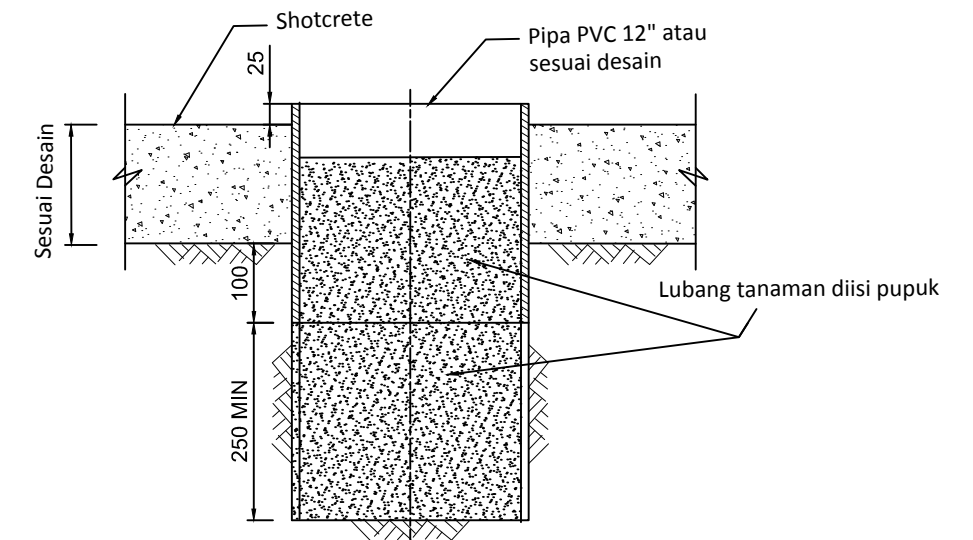
- Shotcrete berfungsi untuk melindungi lereng dari erosi dan pelapukan batuan.
- Digunakan pada lereng alami yang telah di bentuk.
- Umumnya digunakan pada lereng dengan sudut > 45°.

Dokumen Acuan :

- SKh - 2.7.18 Spesifikasi Khusus Interim - 2 Beton Semprot (Shotcrete).
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2509A.
- CEDD - Civil Engineering Development Department. Drawing No. C2106 / 1L.
- NSW Government - New South Wales Geotechnical Standard Drawings Typical Slope Stabilisation Works With Soil Nails, File No: GEO436.
- SNI Persyaratan perancangan geoteknik, SNI 8460:2017 untuk pipa drainase.



Tipikal Potongan Shotcrete dengan Lubang Tanaman



DETAIL A

Disclaimer :

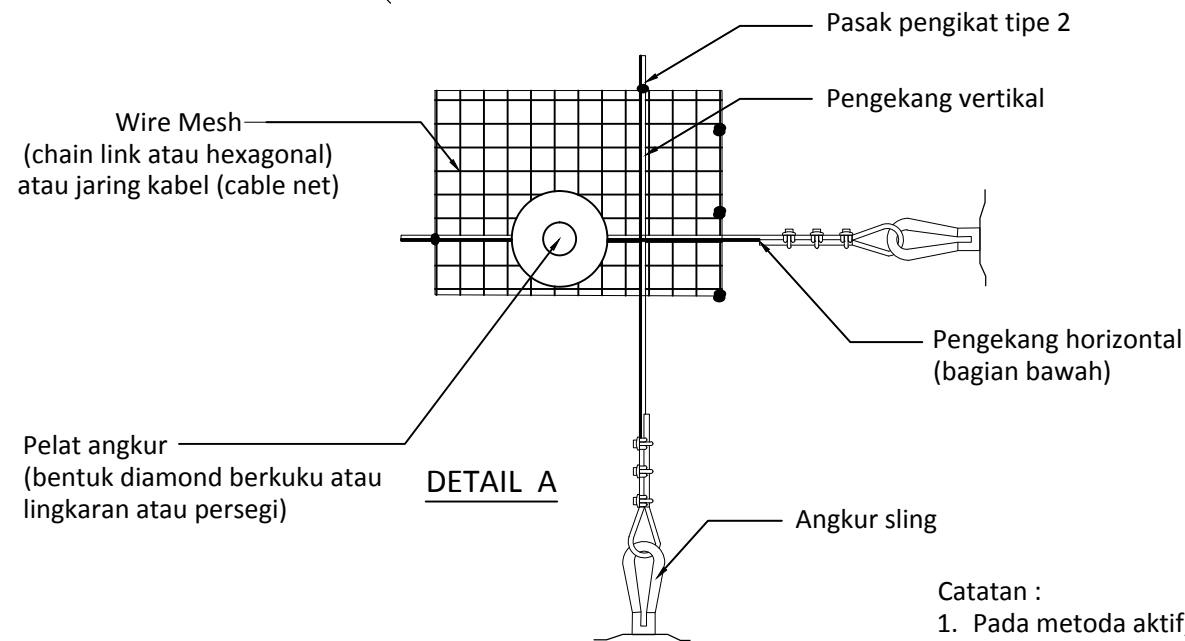
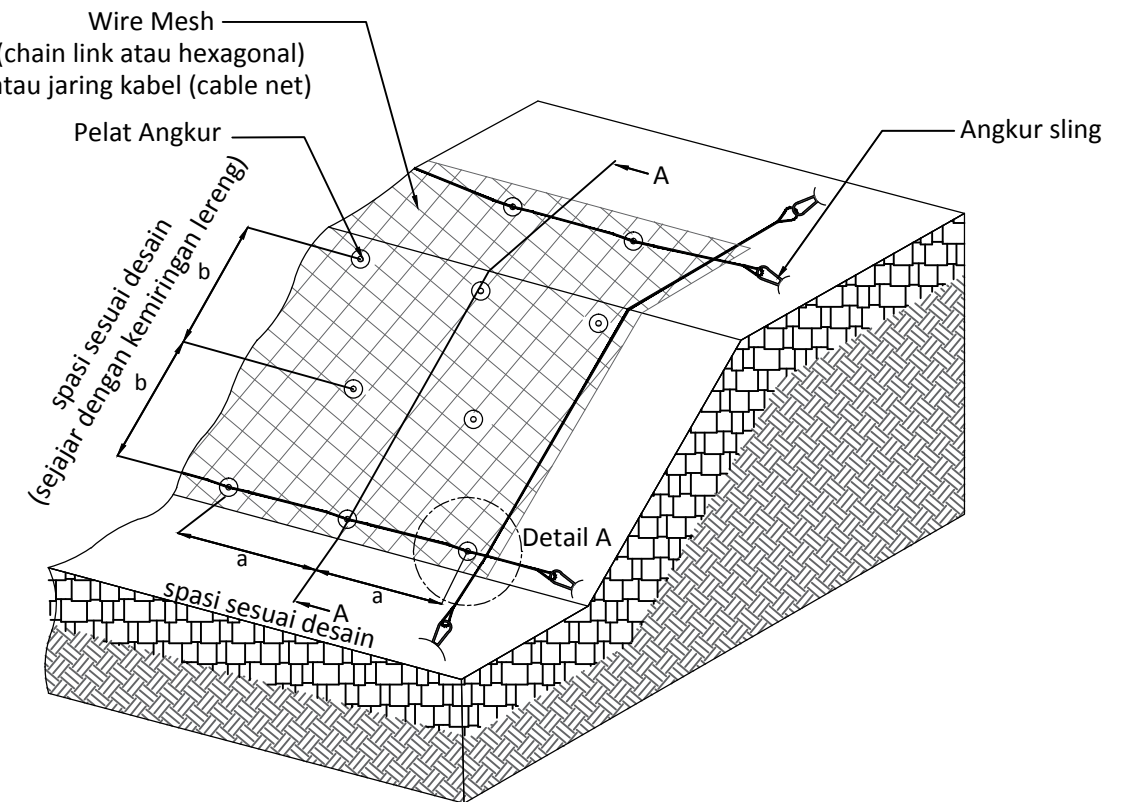
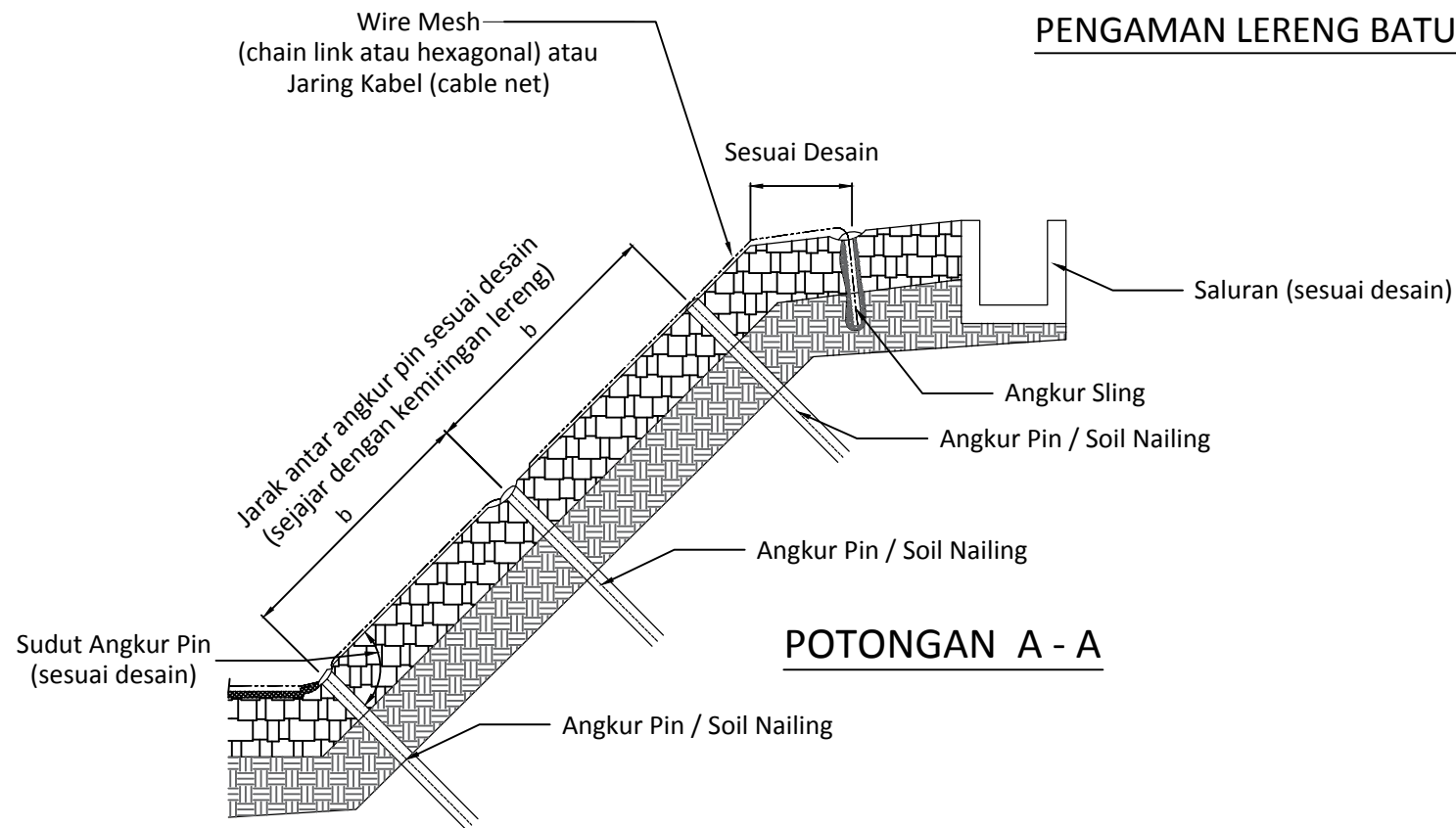
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

1. Kemiringan Pipa PVC:
 - a. Tegak lurus terhadap permukaan lereng untuk lereng $\leq 60^\circ$.
 - b. 30° untuk lereng dengan kemiringan $> 60^\circ$.
 - c. Shotcrete berfungsi untuk melindungi lereng dari erosi dan pelapukan.
 - d. Digunakan pada lereng alami yang telah dibentuk.
 - e. Umumnya digunakan pada lereng dengan sudut $> 45^\circ$.



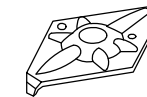
PENGAMAN LERENG BATUAN DENGAN METODE AKTIF



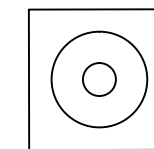
NO	TIPE	KUAT TARIK MINIMUM (kN/m)
1	Jaring Kawat Standar	35
2	Jaring Kawat Kekuatan Tinggi	145
3	Jaring Kabel Standar	145
4	Jaring Kabel Kekuatan Tinggi	210

CONTOH-CONTOH PELAT ANGKUR DAN PASAK

Pelat ankur pengikat berkuku



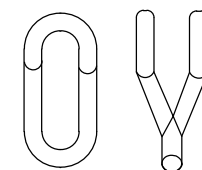
Pelat ankur



Klip penyambung



Pasak pengikat tipe 2



Disclaimer :

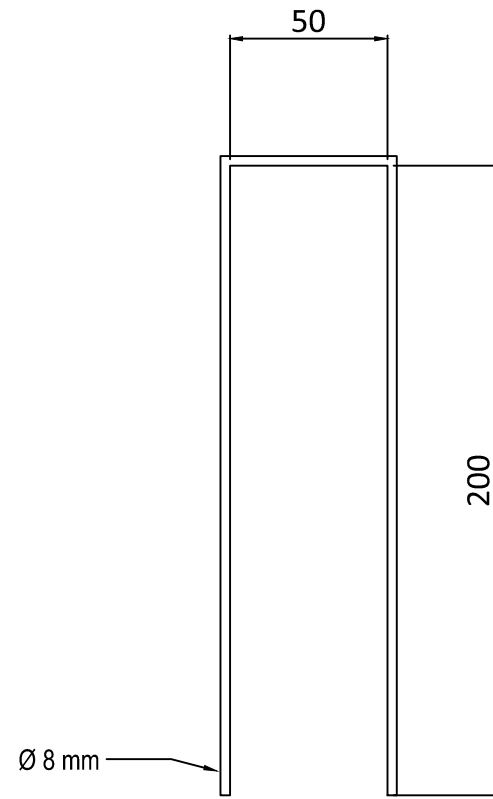
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

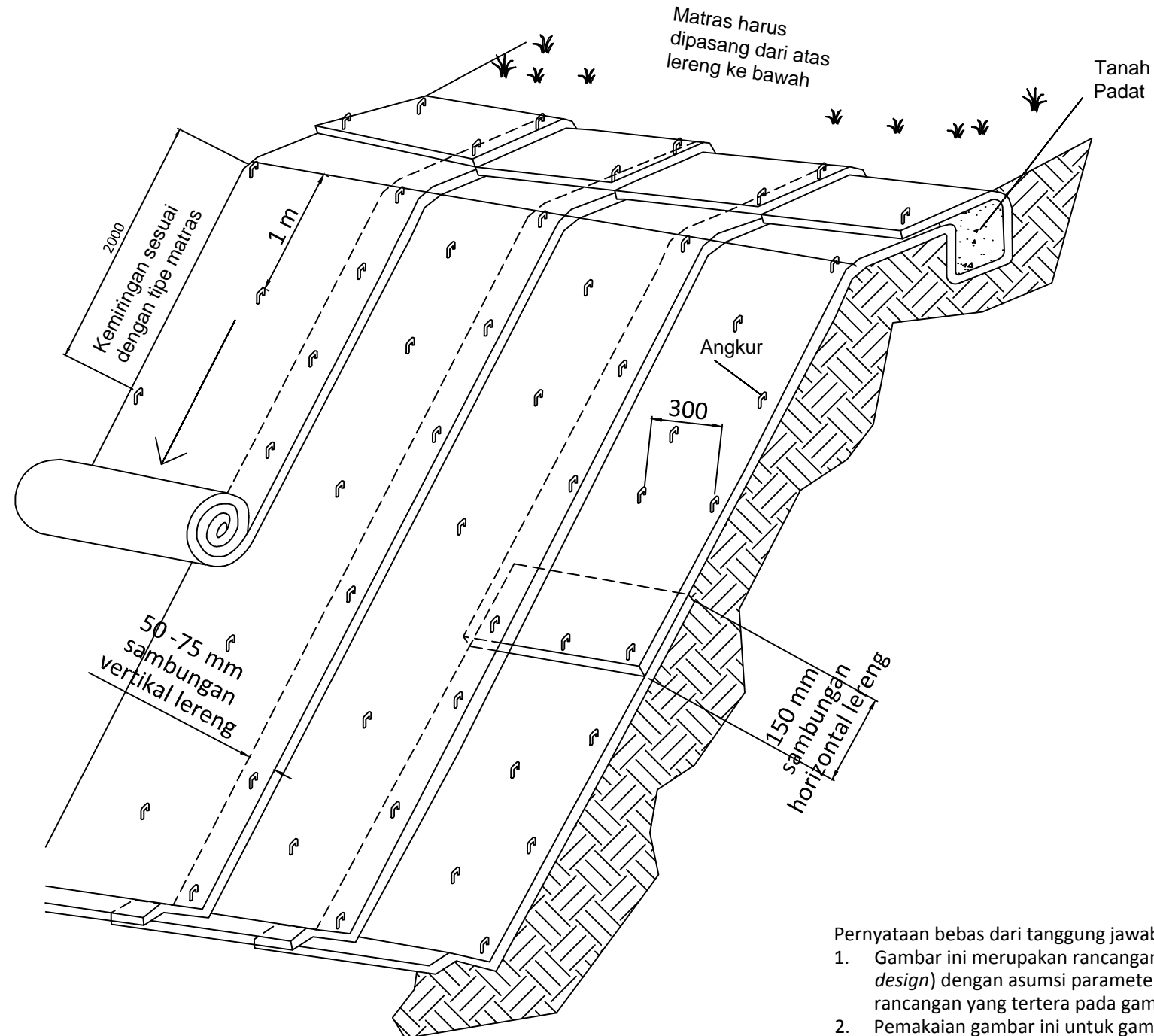
- Pada metoda aktif, jaring menahan dan memperkuat area yang tidak stabil dengan memasang ankur pada dinding lereng dan tidak mengijinkan batuan jatuh.
- Pada metoda pasif, batuan diijinkan jatuh, jaring dipasang sebagai tirai yang menutupi lereng untuk melokalisasi batuan agar tidak memasuki badan jalan, dan ankur dipasang pada bagian atas jaring sebagai penopang jaring tirai (metoda pasif digunakan jika terdapat area untuk menangkap runtuh batuan).
- Metoda aktif dan metoda pasif dengan jaring kawat digunakan pada nilai SMR (Slope Mass Rating) 41-50 / class IIIb, umumnya sudah mengalami keruntuhan batuan.

Dokumen acuan :

- SKh-1.3.16 Spesifikasi Khusus Interim Jaring Kawat (Wire Mesh) dan Net Kabel (Cable Net) Sebagai Pengaman Lereng Batuan.
- FHWA WA-RD 612.2 Design Guidelines For Wire Mesh / Cable Net Slope Protection (2005).



ANGKUR

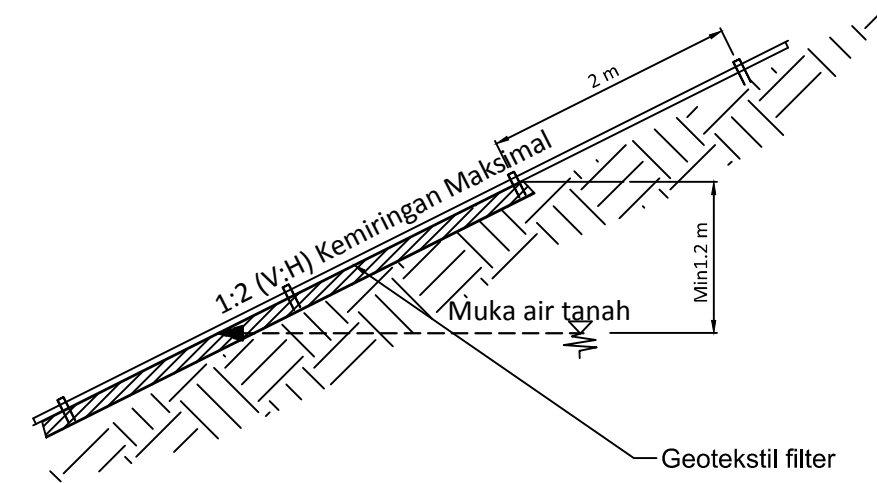
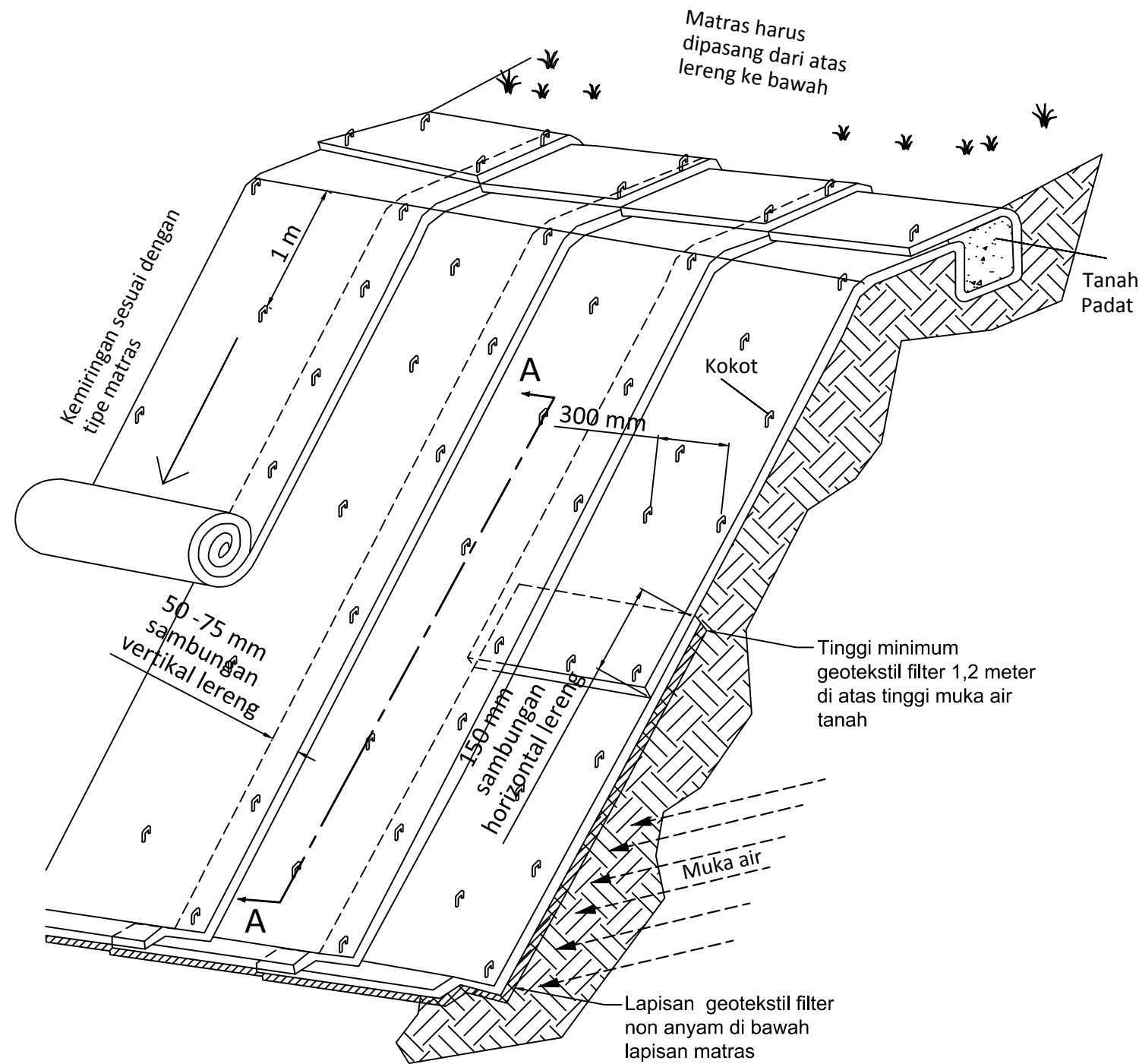


Catatan :

1. Muka lereng harus bersih dari batuan, ranting, akar, rumput serta kotoran lain yang berpotensi mengganggu kontak matras dengan muka tanah/batuan lereng.

Pernyataan bebas dari tanggung jawab (disclaimer) :

1. Gambar ini merupakan rancangan awal (preliminary design) dengan asumsi parameter - parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
4. Dokumen acuan SKh-1.3.17 Spesifikasi Khusus Interim Pengendali Erosi Lereng.



POTONGAN A - A

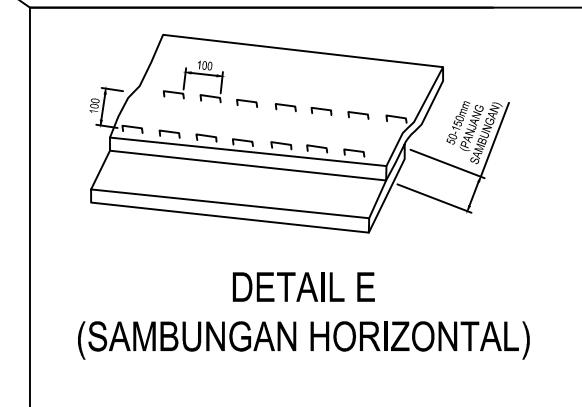
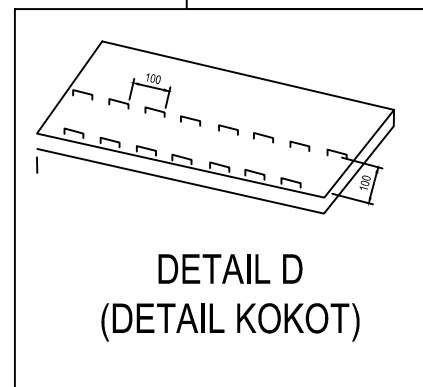
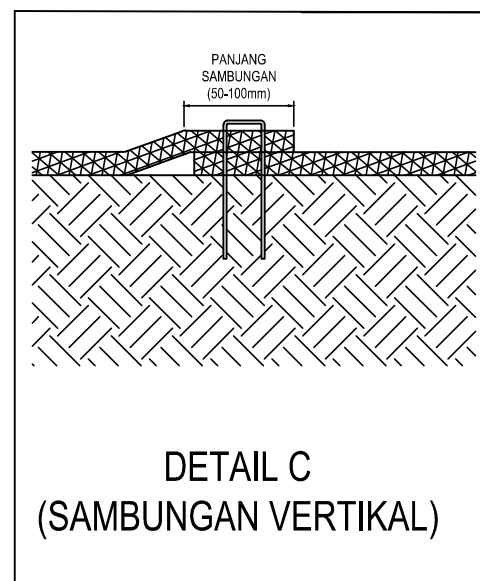
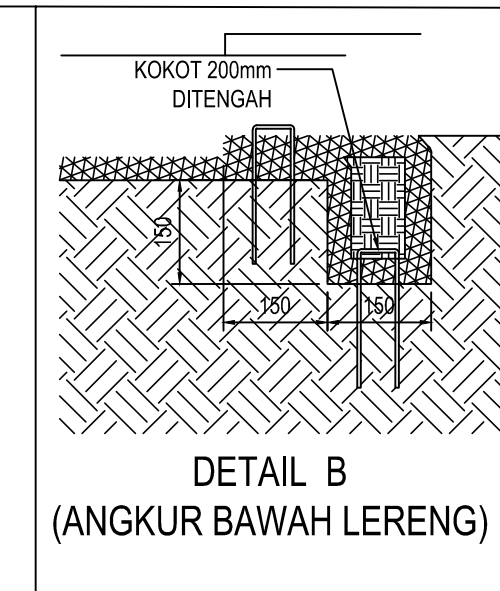
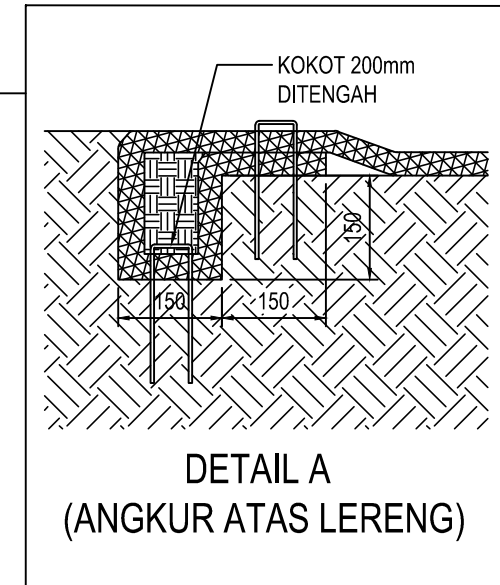
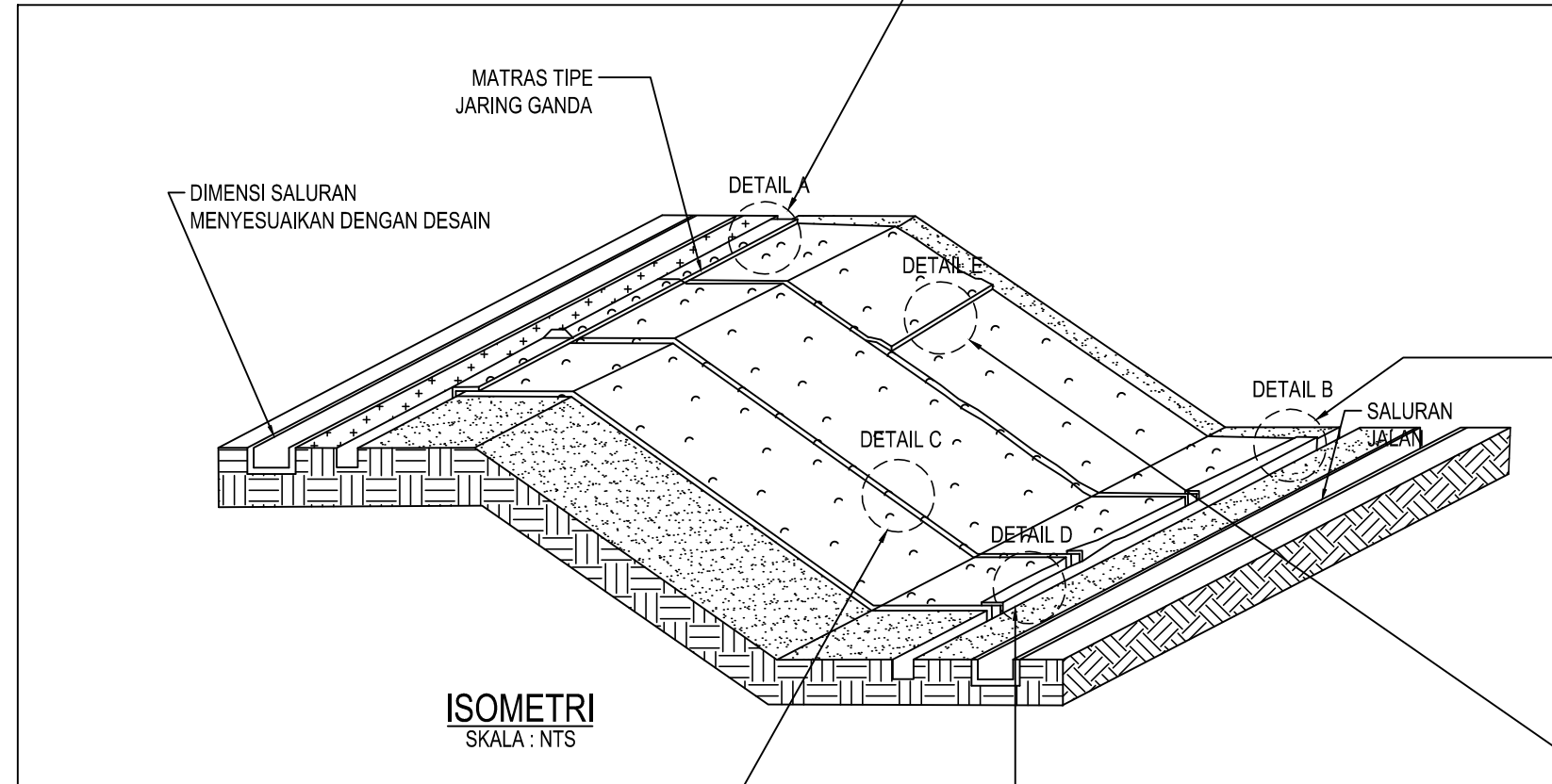
Pernyataan bebas dari tanggung jawab (disclaimer) :

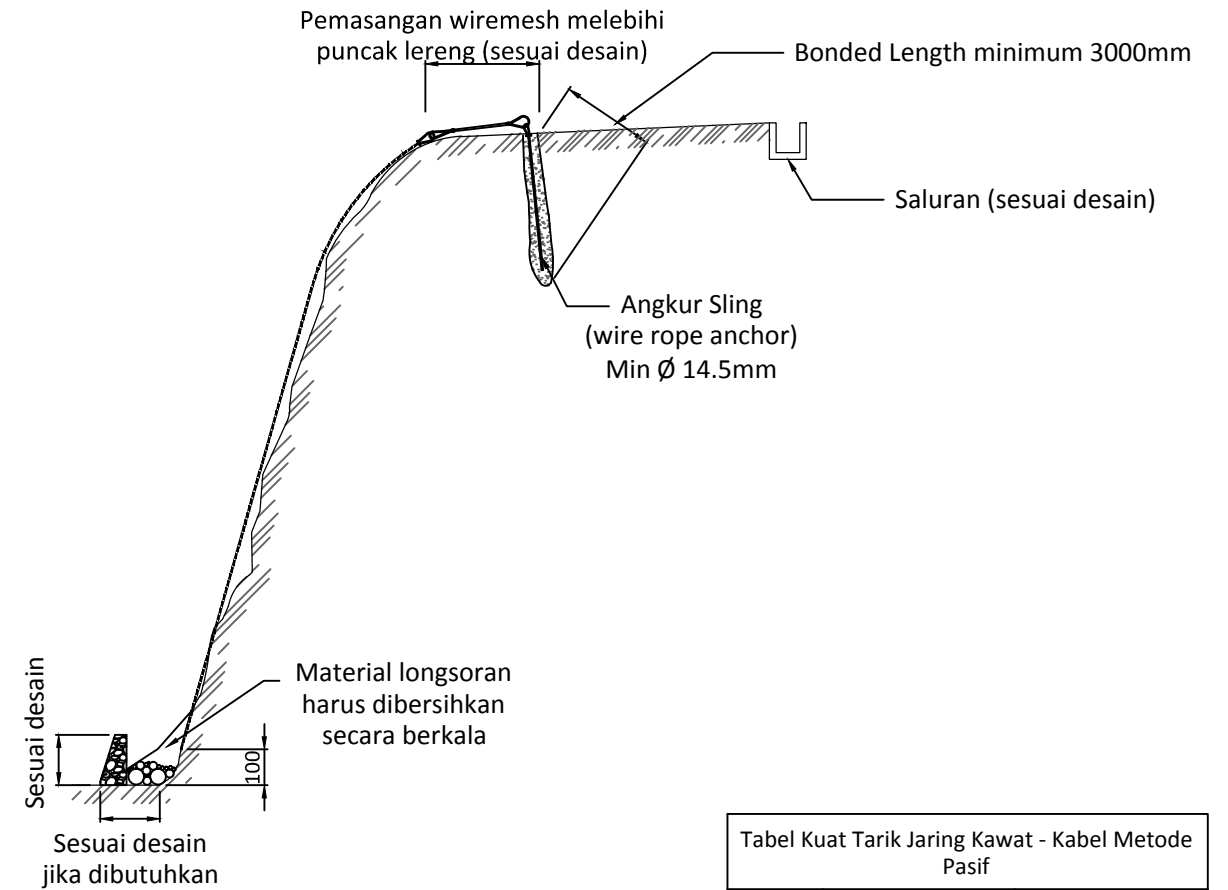
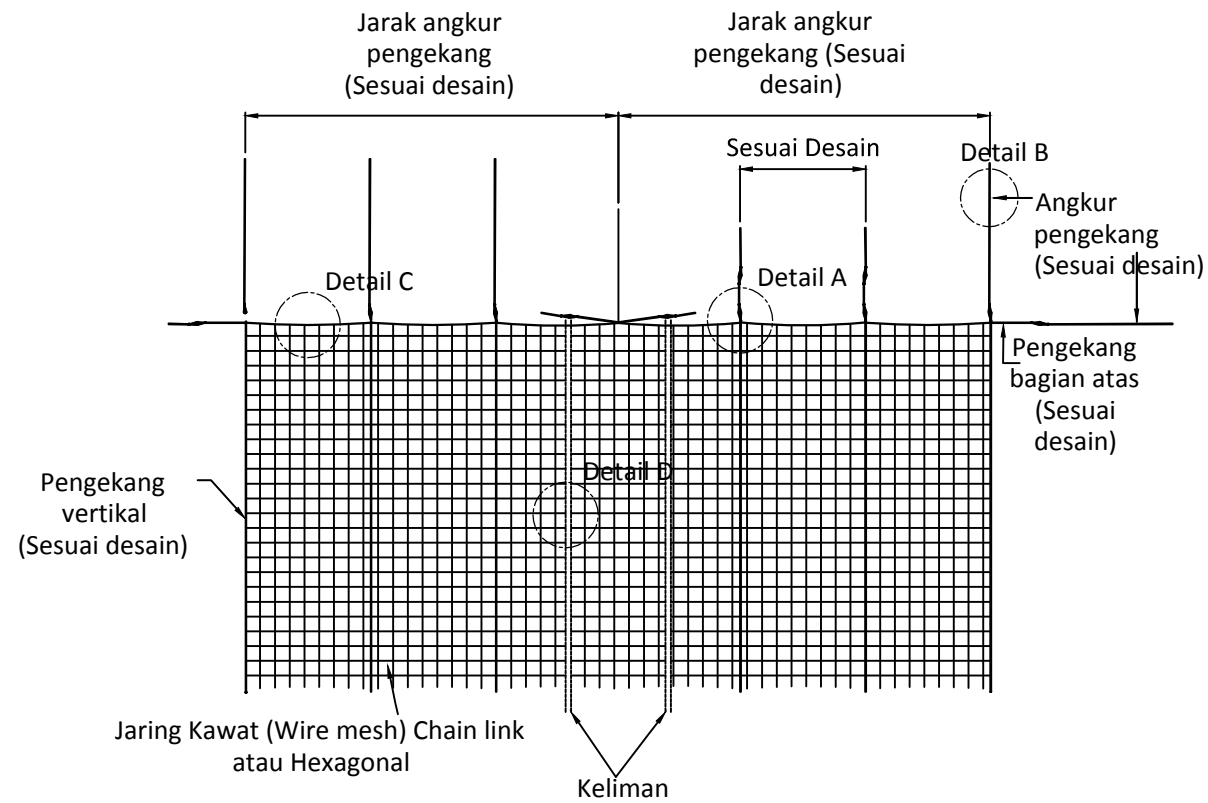
1. Gambar ini merupakan rancangan awal (preliminary design) dengan asumsi parameter - parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
4. Dokumen acuan SKh-1.3.17 Spesifikasi Khusus Interim Pengendali Erosi Lereng.



Pernyataan bebas dari tanggung jawab (*disclaimer*) :

1. Gambar ini merupakan rancangan awal (*preliminary design*) dengan asumsi parameter - parameter rancangan yang tertera pada gambar ini.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
4. Dokumen acuan SKh-1.3.17 Spesifikasi Khusus Interim Pengendali Erosi Lereng.





Catatan :

1. Pada metoda aktif, jaring menahan dan memperkuat area yang tidak stabil dengan memasang angkur pada dinding lereng dan tidak mengijinkan batuan jatuh.
2. Pada metoda pasif, batuan diijinkan jatuh, jaring dipasang sebagai tirai yang menutupi lereng untuk melokalisasi batuan agar tidak memasuki badan jalan, dan angkur dipasang pada bagian atas jaring sebagai penopang jaring tirai (metoda pasif digunakan jika terdapat area untuk menangkap runtuhuan batuan).
3. Metoda aktif dan metoda pasif dengan jaring kawat digunakan pada nilai SMR (*Slope Mass Rating*) 41-50 / class IIIb, umumnya sudah mengalami keruntuhan batuan.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

**PENGAMAN LERENG BATUAN DENGAN
METODE PASIF (JARING TIRAI)**

Bahan Jaring Tirai	Ukuran Diameter Blok Batuan
Jaring Kawat	≤ 0.6 m
Jaring Seling	0.6 m - 1.5 m

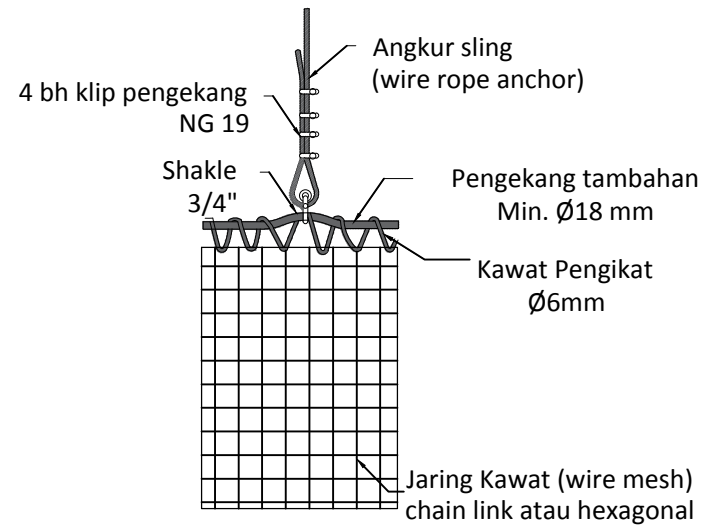
No	Tipe	Kuat Tarik Minimum (KN/m)
1	Jaring Kawat Standar	50
2	Jaring Kawat Kekuatan Tinggi	145
3	Jaring Kabel Standar	115
4	Jaring Kabel Kekuatan Tinggi	210

Dokumen Acuan :

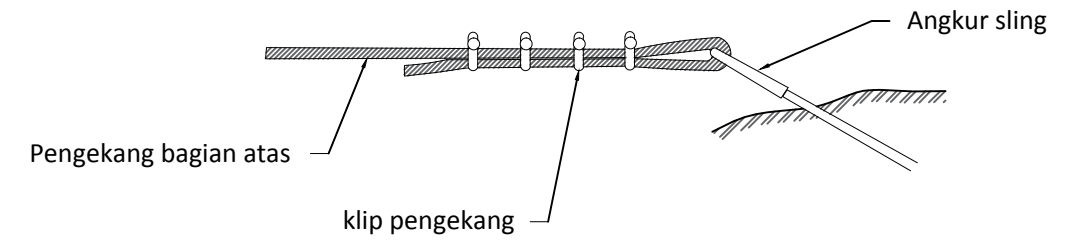
1. SKh-1.3.16 Spesifikasi Khusus Interim Jaring Kawat (*Wire Mesh*) dan Net Kabel (*Cable Net*) Sebagai Pengaman Lereng Batuan.
2. FHWA WA-RD 612.2 Design Guidelines For Wire Mesh / Cable Net Slope Protection (2005).
3. Pedoman Perancangan dan pelaksanaan penanganan keruntuhan jatuhnya batuan dengan etode jaring tirai (SE Menteri PUPR No: 36/SE/M/2015).



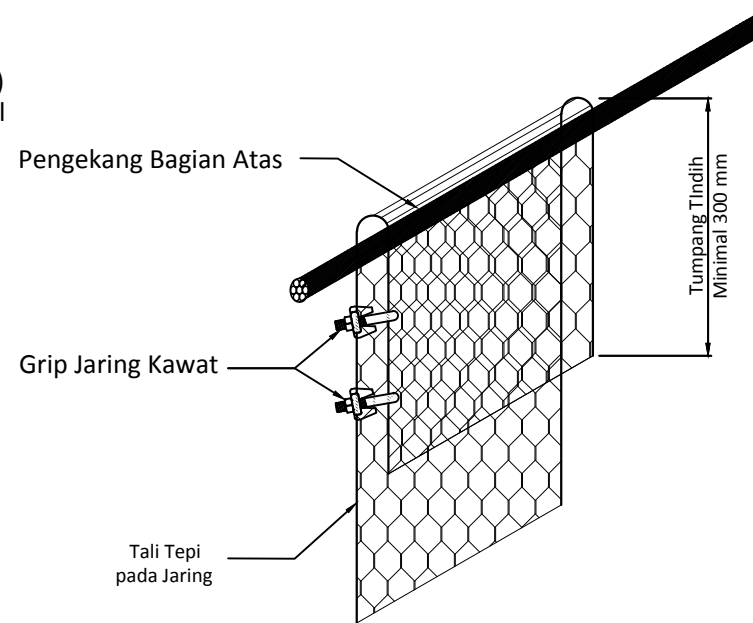
DETAIL WIRE MESH BENTUK CHAIN LINK



DETAIL A



DETAIL B



DETAIL C

Catatan :

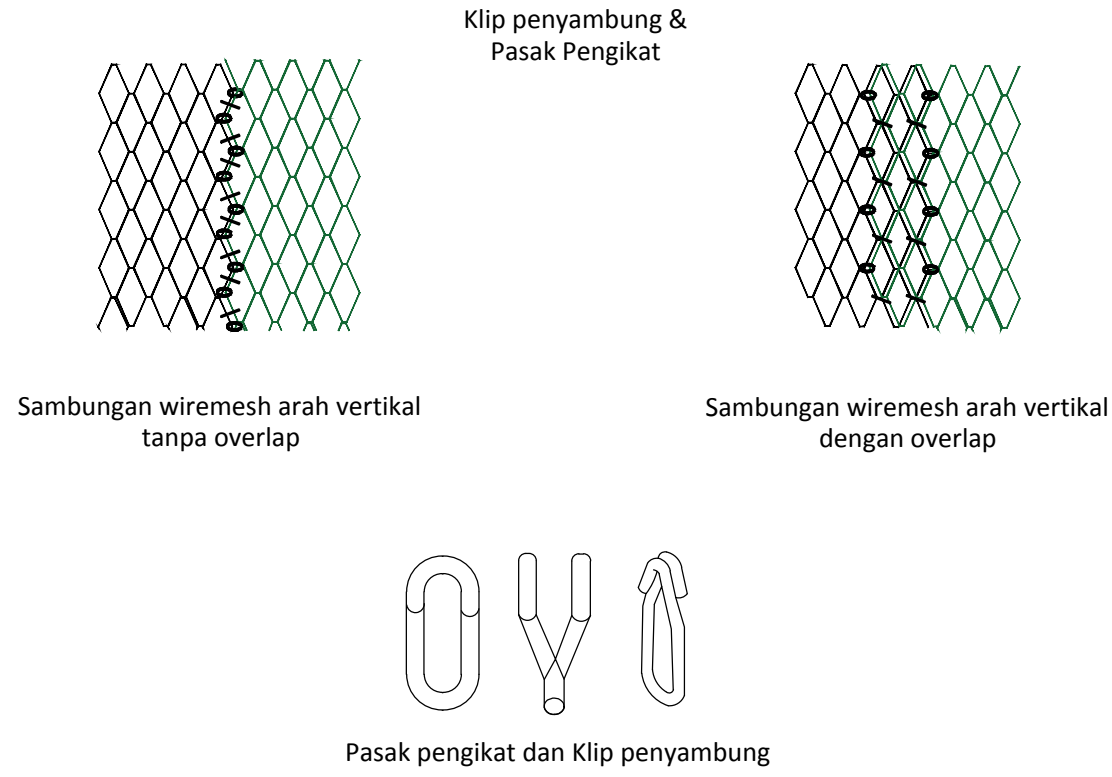
1. Pada metoda aktif, jaring menahan dan memperkuat area yang tidak stabil dengan memasang angkur pada dinding lereng dan tidak mengijinkan batuan jatuh.
2. Pada metoda pasif, batuan diijinkan jatuh, jaring dipasang sebagai tirai yang menutupi lereng untuk melokalisasi batuan agar tidak memasuki badan jalan, dan angkur dipasang pada bagian atas jaring sebagai penopang jaring tirai (metoda pasif digunakan jika terdapat area untuk menangkap runtuh batuan).
3. Metoda aktif dan metoda pasif dengan jaring kawat digunakan pada nilai SMR (*Slope Mass Rating*) 41-50 / class IIIb, umumnya sudah mengalami keruntuhan batuan.

Disclaimer :

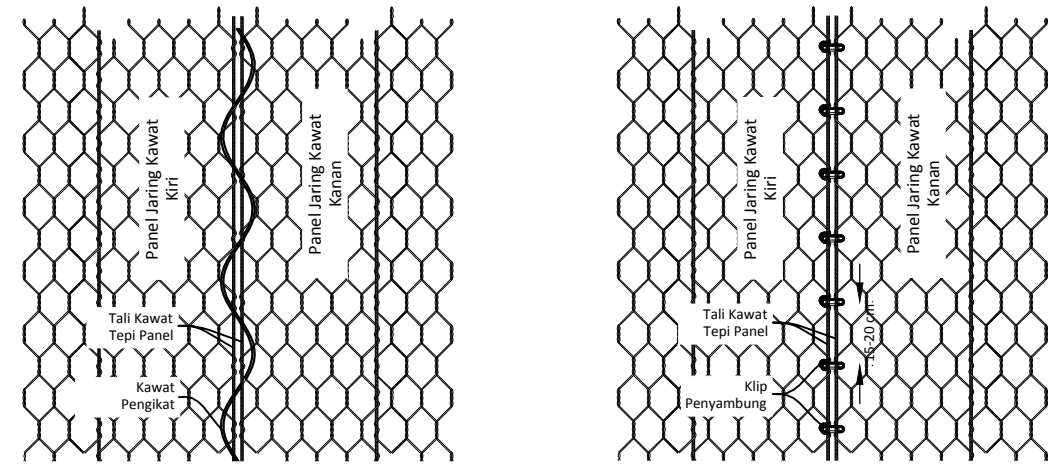
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

1. SKh-1.3.16 Spesifikasi Khusus Interim Jaring Kawat (*Wire Mesh*) dan Net Kabel (*Cable Net*) Sebagai Pengaman Lereng Batuan.
2. FHWA WA-RD 612.2 Design Guidelines For Wire Mesh / Cable Net Slope Protection (2005).
3. Pedoman Perancangan dan pelaksanaan pananganan keruntuhan jatuhan batuan dengan etode jaring tirai (SE Menteri PUPR No: 36/SE/M/2015).

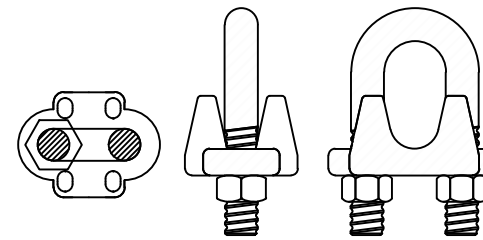


Contoh penyambungan Wire Mesh Chain Link

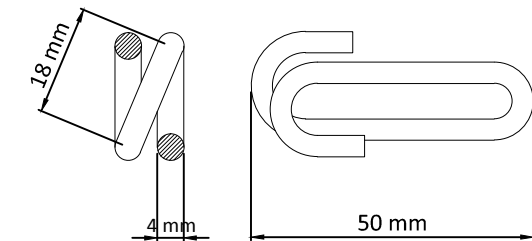


Alternatif 1 - Sambungan antar Panel Dengan Kawat Pengikat

Alternatif 2 - Sambungan antar Panel Dengan Klip Penyambung



Detail Grip Jaring Kawat



Detail Klip Penyambung Antar Panel

Contoh penyambungan Wire Mesh Heksagonal

**Detail D
Sambungan Vertikal**

Catatan :

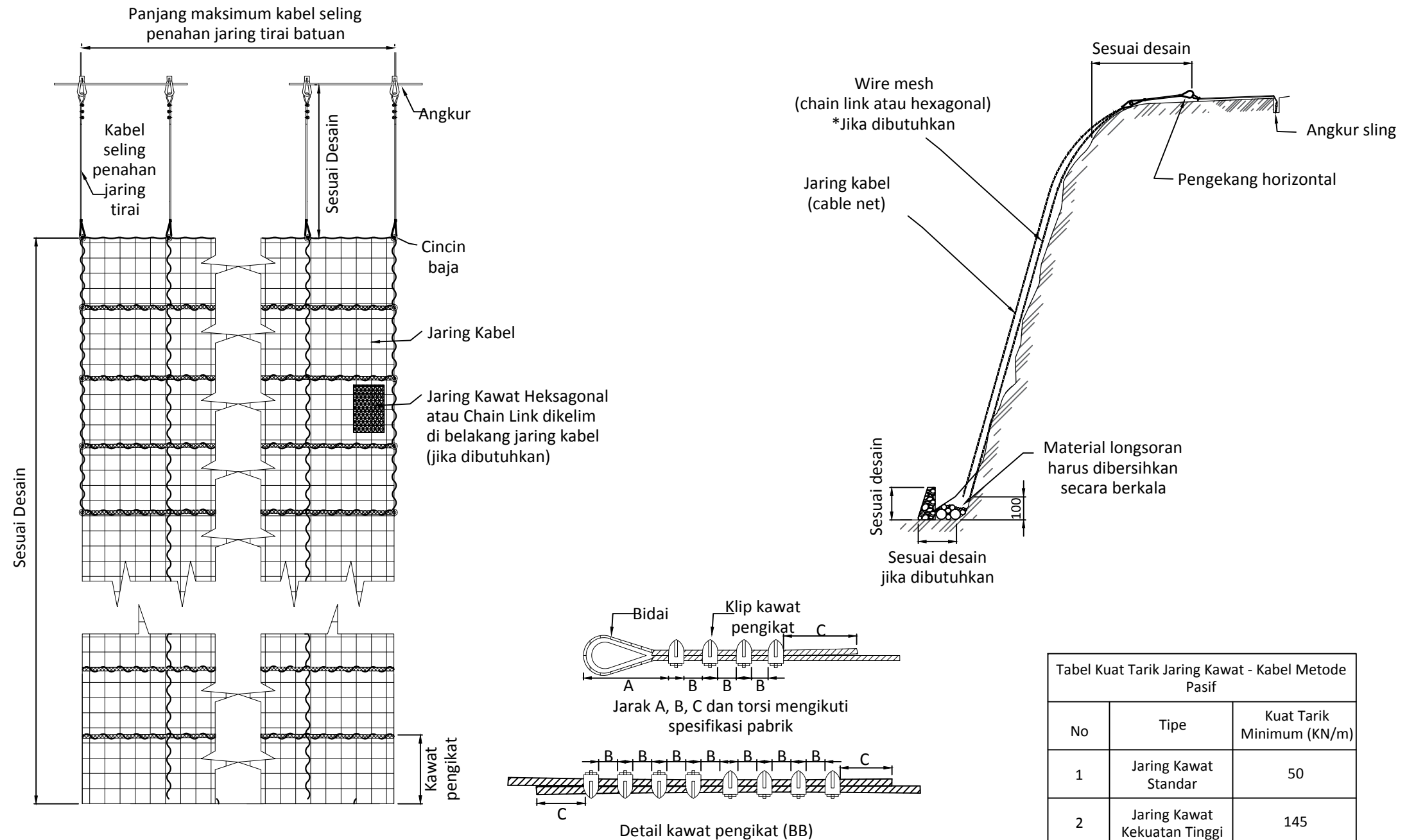
1. Pada metoda aktif, jaring menahan dan memperkuat area yang tidak stabil dengan memasang angkur pada dinding lereng dan tidak mengijinkan batuan jatuh.
2. Pada metoda pasif, batuan diijinkan jatuh, jaring dipasang sebagai tirai yang menutupi lereng untuk melokalisasi batuan agar tidak memasuki badan jalan, dan angkur dipasang pada bagian atas jaring sebagai penopang jaring tirai (metoda pasif digunakan jika terdapat area untuk menangkap runtuh batuan).
3. Metoda aktif dan metoda pasif dengan jaring kawat digunakan pada nilai SMR (*Slope Mass Rating*) 41-50 / class IIIb, umumnya sudah mengalami keruntuhan batuan.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

1. SKh-1.3.16 Spesifikasi Khusus Interim Jaring Kawat (*Wire Mesh*) dan Net Kabel (*Cable Net*) Sebagai Pengaman Lereng Batuan.
2. FHWA WA-RD 612.2 Design Guidelines For Wire Mesh / Cable Net Slope Protection (2005).
3. Pedoman Perancangan dan pelaksanaan pananganan keruntuhan jatuhnya batuan dengan etode jaring tirai (SE Menteri PUPR No: 36/SE/M/2015).



Disclaimer :

- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

- SKh-1.3.16 Spesifikasi Khusus Interim Jaring Kawat (*Wire Mesh*) dan Net Kabel (*Cable Net*) Sebagai Pengaman Lereng Batuan.
- FHWA WA-RD 612.2 Design Guidelines For Wire Mesh / Cable Net Slope Protection (2005).

PENGAMAN LERENG BATUAN DENGAN METODE PASIF (JARING KABEL)

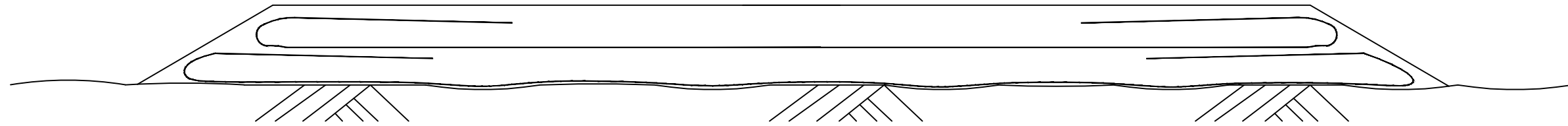
Catatan :

- Pada metoda aktif, jaring menahan dan memperkuat area yang tidak stabil dengan memasang angkur pada dinding lereng dan tidak mengijinkan batuan jatuh.
- Pada metoda pasif, batuan diijinkan jatuh, jaring dipasang sebagai tirai yang menutupi lereng untuk melokalisasi batuan agar tidak memasuki badan jalan, dan angkur dipasang pada bagian atas jaring sebagai penopang jaring tirai (metoda pasif digunakan jika terdapat area untuk menangkap runtuh batuan).
- Metoda aktif dan metoda pasif dengan jaring kawat digunakan pada nilai SMR (*Slope Mass Rating*) 41-50 / class IIIb, umumnya sudah mengalami keruntuhan batuan.

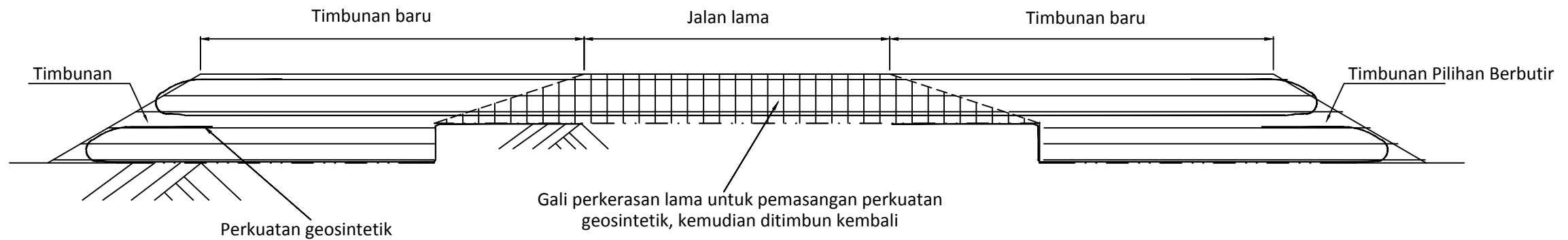
No	Tipe	Kuat Tarik Minimum (KN/m)
1	Jaring Kawat Standar	50
2	Jaring Kawat Kekuatan Tinggi	145
3	Jaring Kabel Standar	115
4	Jaring Kabel Kekuatan Tinggi	210

Dokumen Acuan :

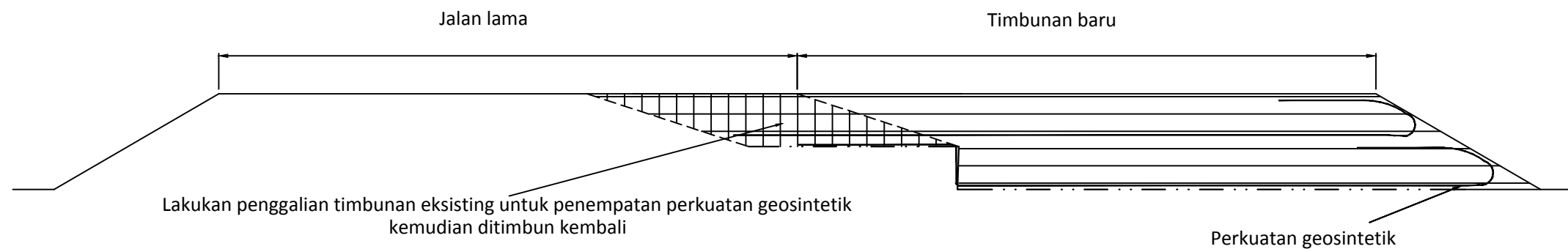
- SKh-1.3.16 Spesifikasi Khusus Interim Jaring Kawat (*Wire Mesh*) dan Net Kabel (*Cable Net*) Sebagai Pengaman Lereng Batuan.
- FHWA WA-RD 612.2 Design Guidelines For Wire Mesh / Cable Net Slope Protection (2005).
- Pedoman Perancangan dan pelaksanaan penanganan keruntuhan jatuhnya batuan dengan etode jaring tirai (SE Menteri PUPR No: 36/SE/M/2015).



TIPIKAL PERKUATAN GEOSINTETIK PADA TANAH LUNAK



TIPIKAL PERKUATAN GEOSINTETIK PADA TANAH LUNAK UNTUK PELEBARAN PADA KEDUA SISI



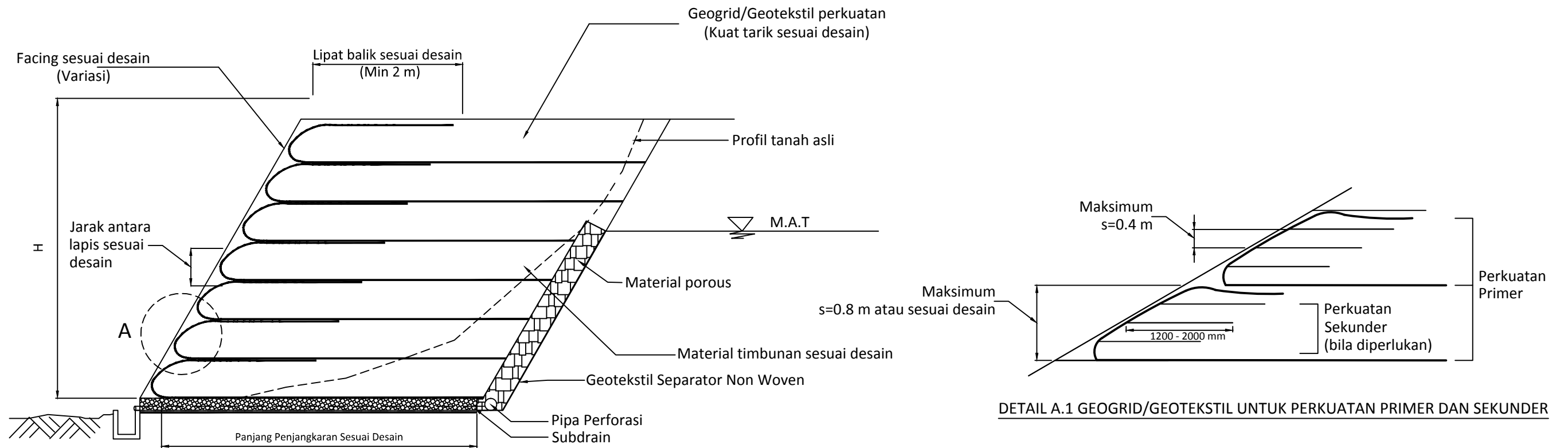
TIPIKAL PERKUATAN GEOSINTETIK PADA TANAH LUNAK UNTUK PELEBARAN PADA SATU SISI

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

1. SKh-1.3.11 Spesifikasi Khusus Interim Geogrid untuk Perkuatan Timbunan.
2. Skh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak.
3. Pedoman Perencanaan dan Pelaksanaan perkuatan tanah dengan geosintetik, No. 003/BM/2009.



TIPIKAL PERKUATAN LERENG TIMBUNAN DENGAN GEOSINTETIK

Catatan :

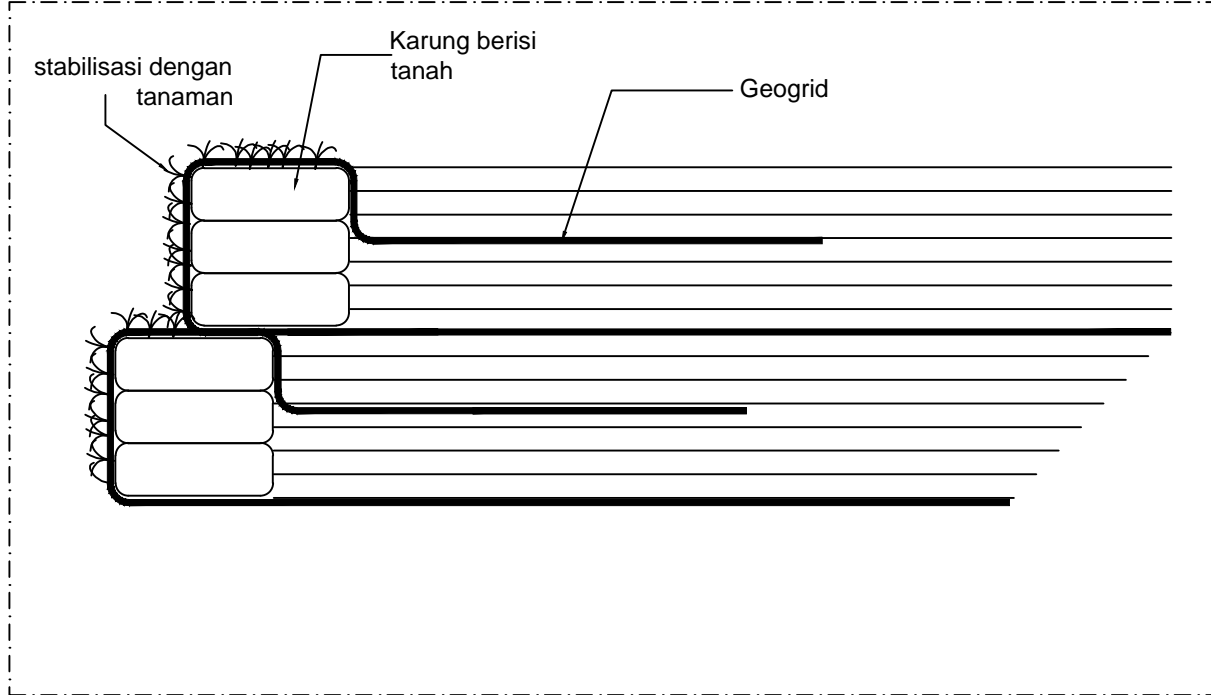
1. Geotekstil disekeliling lereng harus ditutup agar tidak terdegradasi oleh Ultraviolet (lihat 5.1.1.3).
2. Stabilitas Ultraviolet (kekuatan sisa) yang disyaratkan sebesar 70% setelah 500 jam pemaparan (ASTM D4355), Spesifikasi Umum Seksi 3.5.2.2.

Disclaimer :

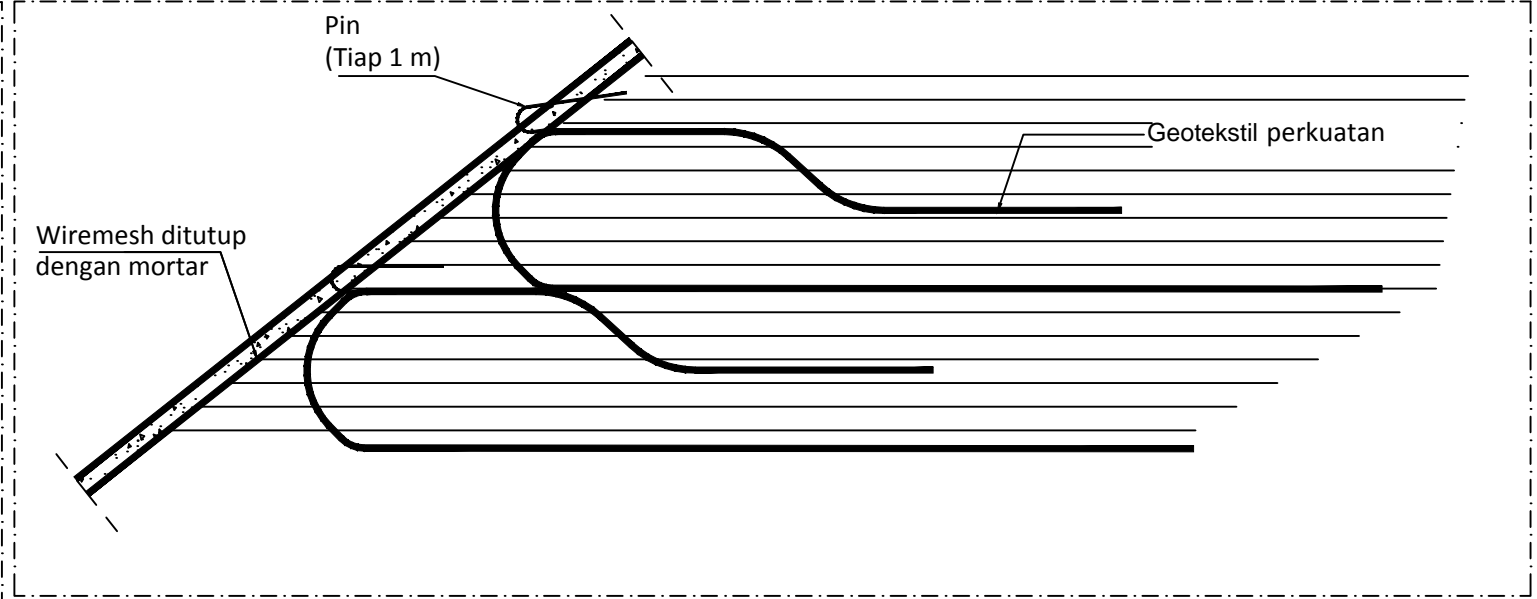
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

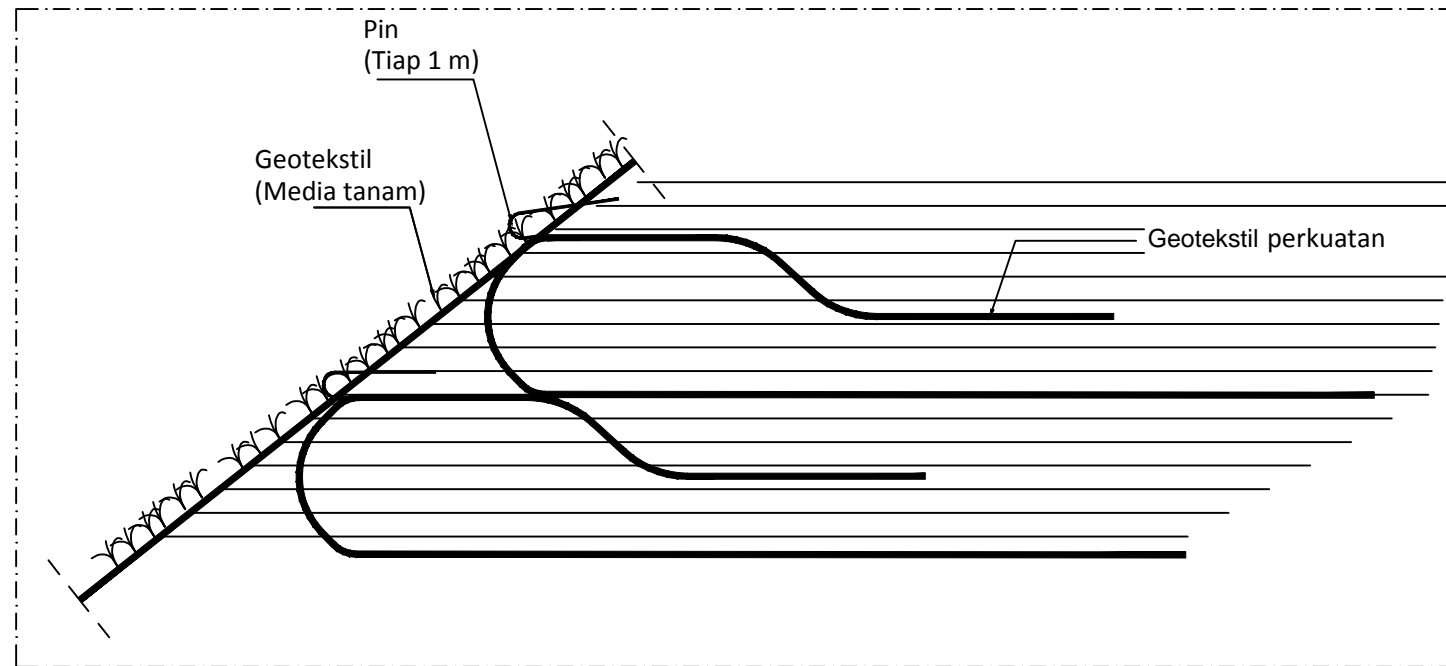
1. SKh-1.3.11 Spesifikasi Khusus Interim Geogrid untuk Perkuatan Timbunan.
2. Skh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak.
3. Pedoman Perencanaan dan Pelaksanaan perkuatan tanah dengan geosintetik, No. 003/BM/2009.



A.2 RUMPUT DENGAN MEDIA KARUNG TANAH



A.3 WIREMESH DITUTUP MORTAR



A.4 RUMPUT DENGAN MEDIA GEOTEKSTIL

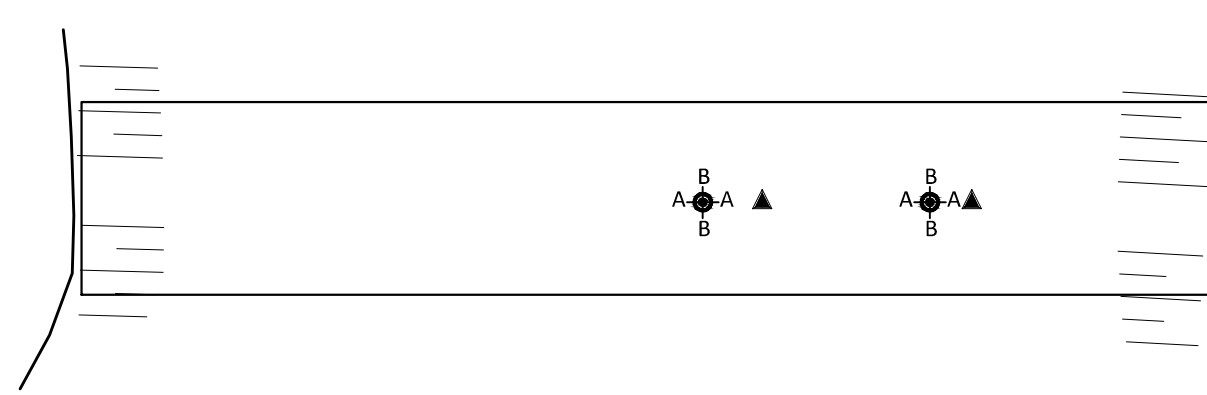
Dokumen Acuan :

1. SKh-1.3.11 Spesifikasi Khusus Interim Geogrid untuk Perkuatan Timbunan.
2. Skh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak.
3. Pedoman Perencanaan dan Pelaksanaan perkuatan tanah dengan geosintetik, No. 003/BM/2009.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

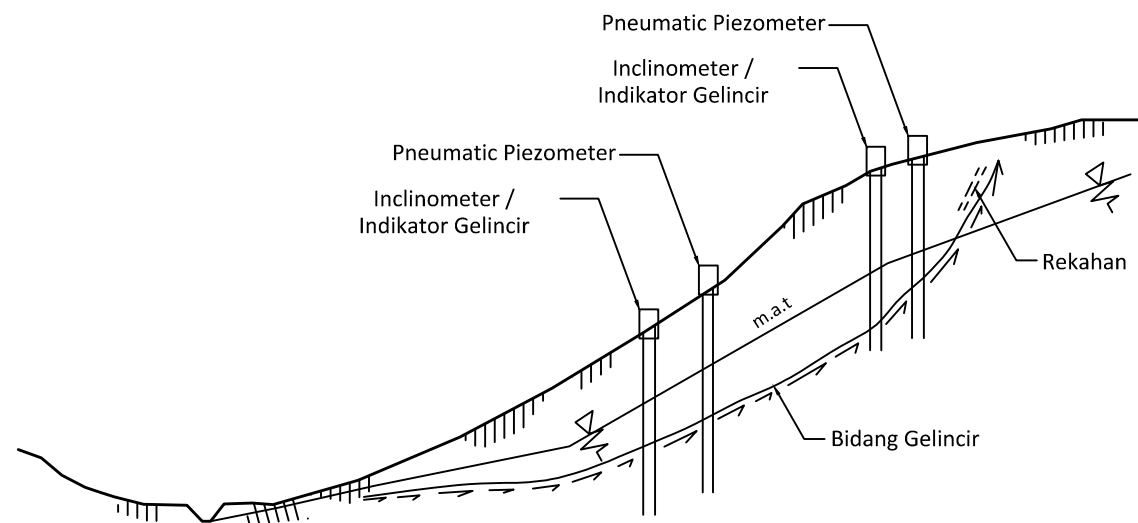
DETAIL A : FACING



KETERANGAN :

- ▲ : PNEUMATIC PIEZOMETER PIPA UKUR TEGAK (OPEN STAND PIPE)
- : INCLINOMETER / INDIKATOR GELINCIR

TIPIKAL AREA RENCANA INSTRUMEN PADA LONGSORAN

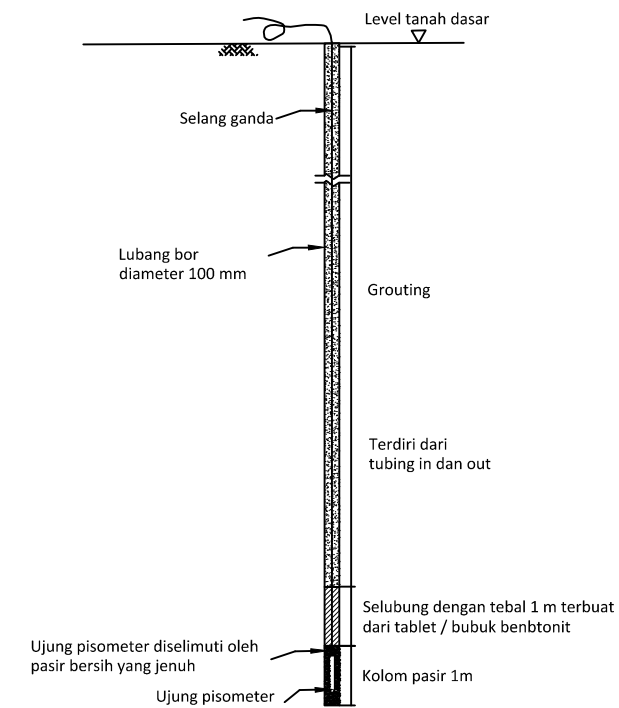
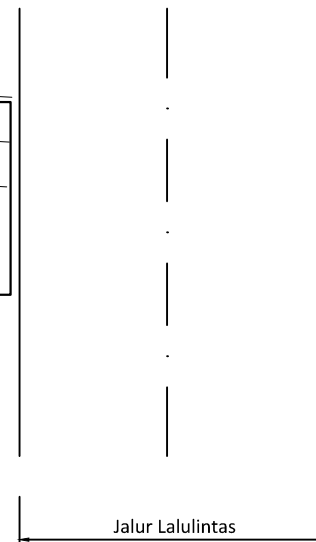


PEMASANGAN INCLINOMETER DAN PIEZOMETER JUMLAH SESUAI DESAIN

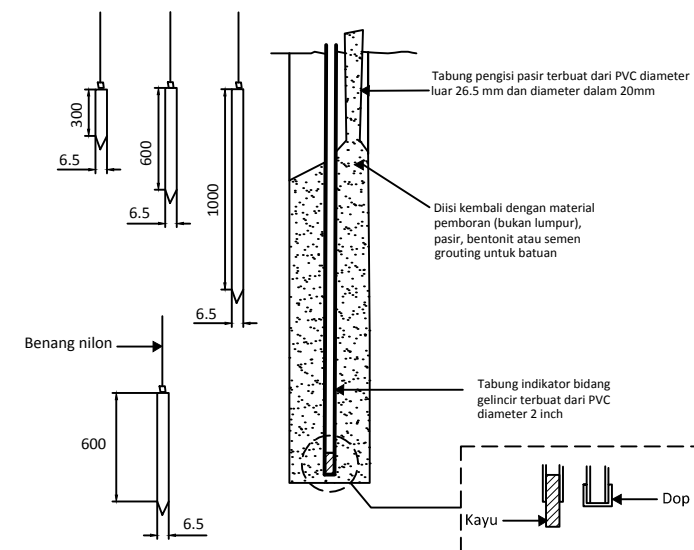
TIPIKAL PEMASANGAN INSTRUMEN PADA LONGSORAN

Disclaimer :

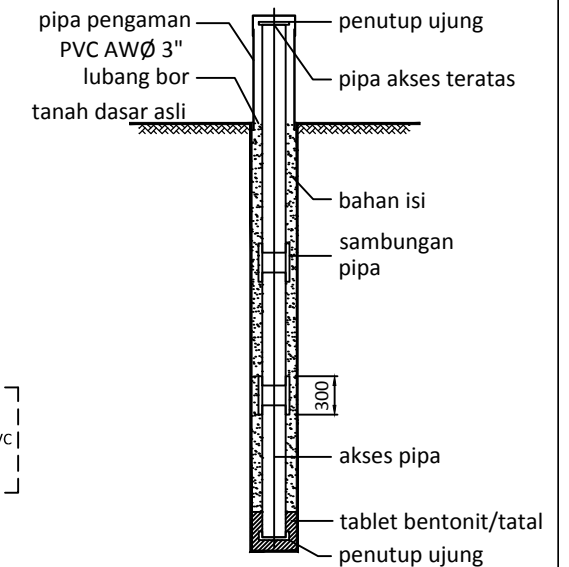
1. Gambar tanpa skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
4. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
5. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



DETAIL PNEUMATIC PIZOMETER PIPA UKUR TEGAK (OPEN STAND PIPE)

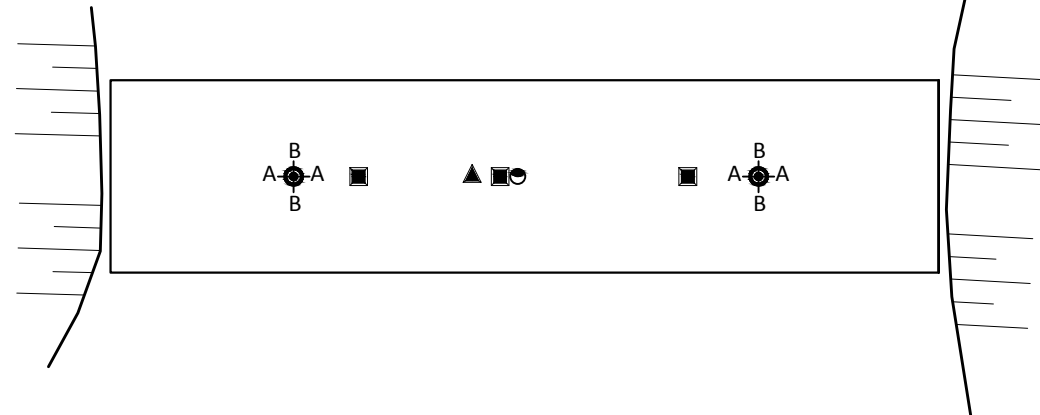


DETAIL PEMASANGAN INDIKATOR GELINCIR



DETAIL PEMASANGAN INCLINOMETER

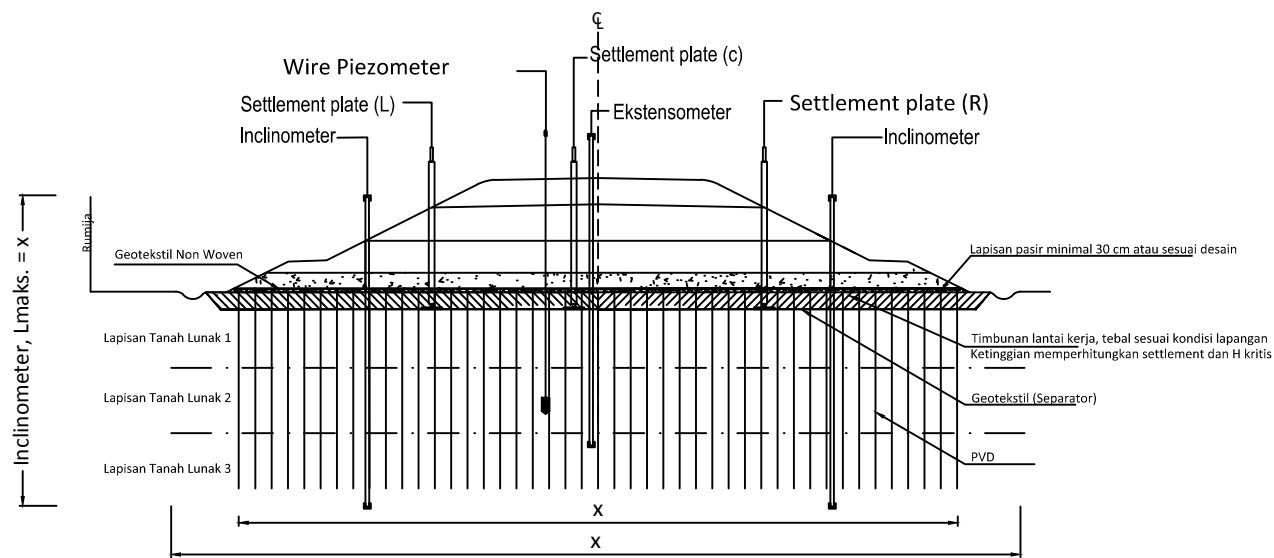
DETAIL INSTRUMEN



KETERANGAN :

- : EKSTENSOMETER
- : SETTLEMENT PLATE
- ▲ : WIRE PIEZOMETER
- ⊙ : INCLINOMETER

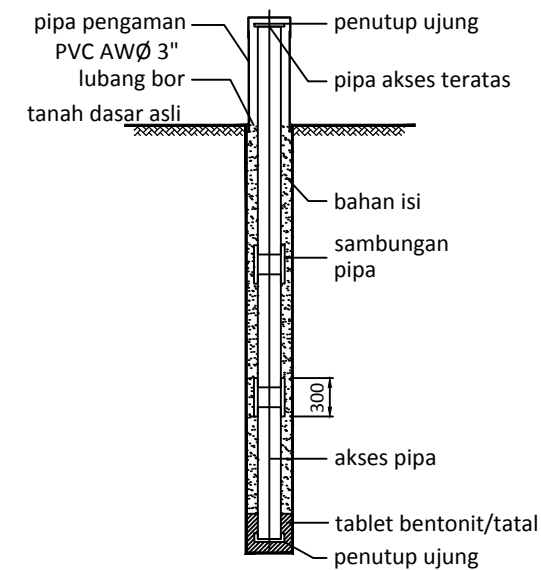
TIPIKAL AREA RENCANA INSTRUMEN PADA TIMBUNAN DIATAS TANAH LUNAK



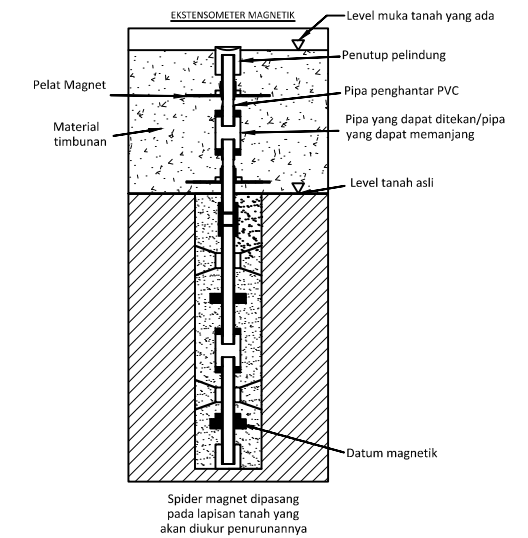
TIPIKAL PEMASANGAN INSTRUMEN PADA TIMBUNAN DIATAS TANAH LUNAK

Disclaimer :

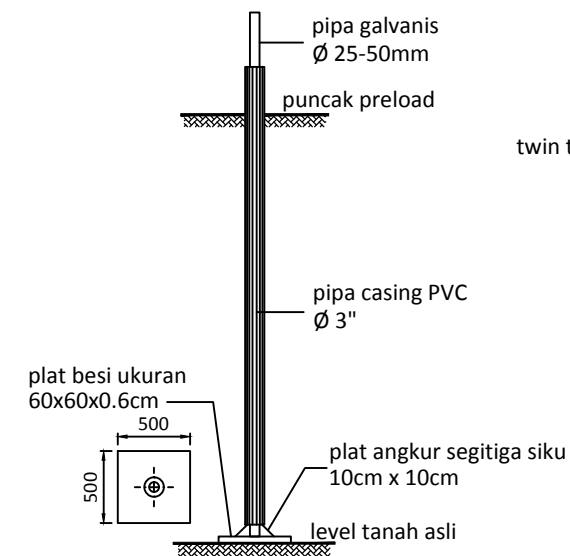
1. Gambar tanpa skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
4. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
5. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



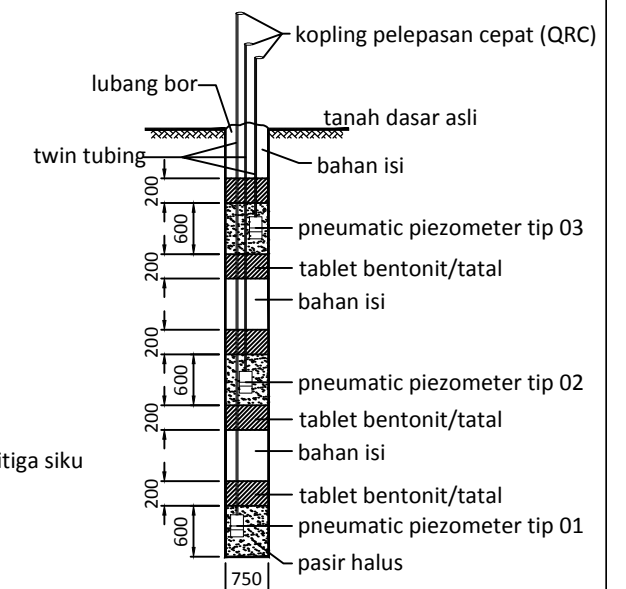
DETAIL PEMASANGAN INCLINOMETER



DETAIL PEMASANGAN EKSTENSOMETER

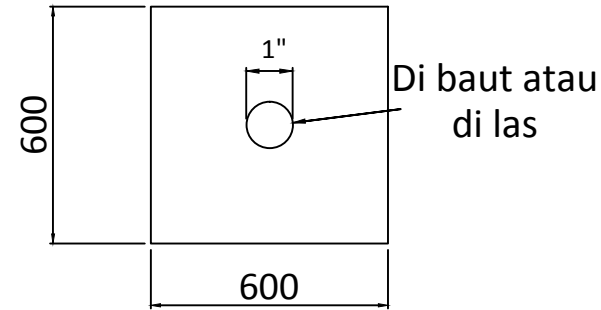


DETAIL PEMASANGAN SETTLEMENT PLATE

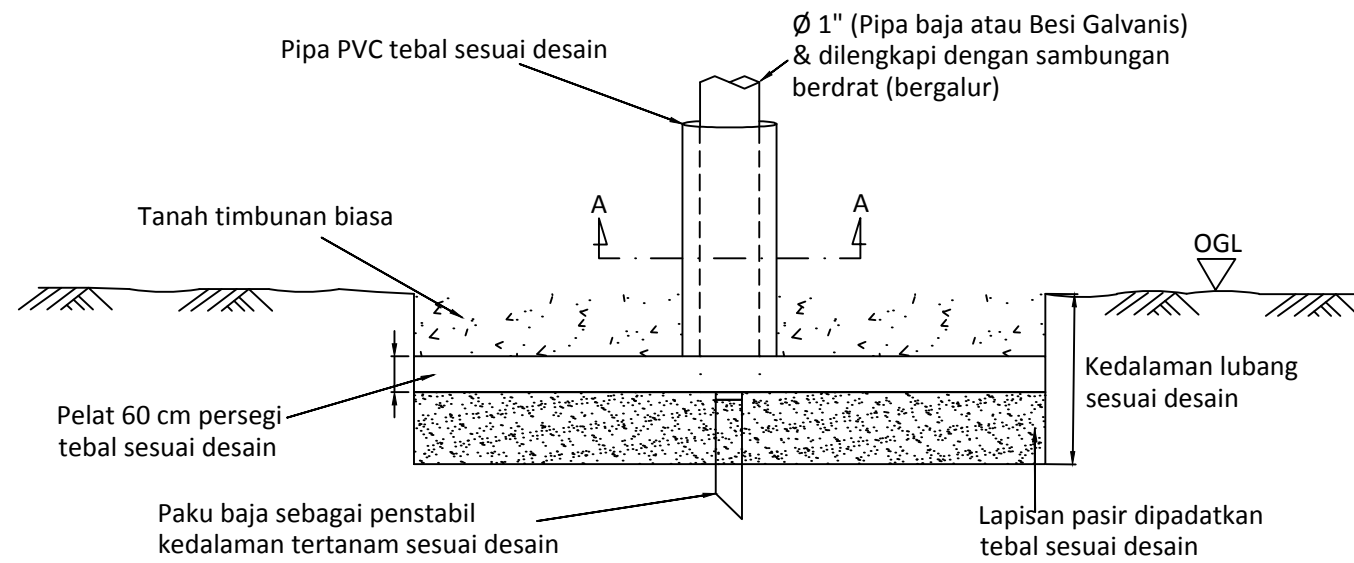


DETAIL PEMASANGAN VIBRATING WIRE PIEZOMETER

DETAIL INSTRUMEN

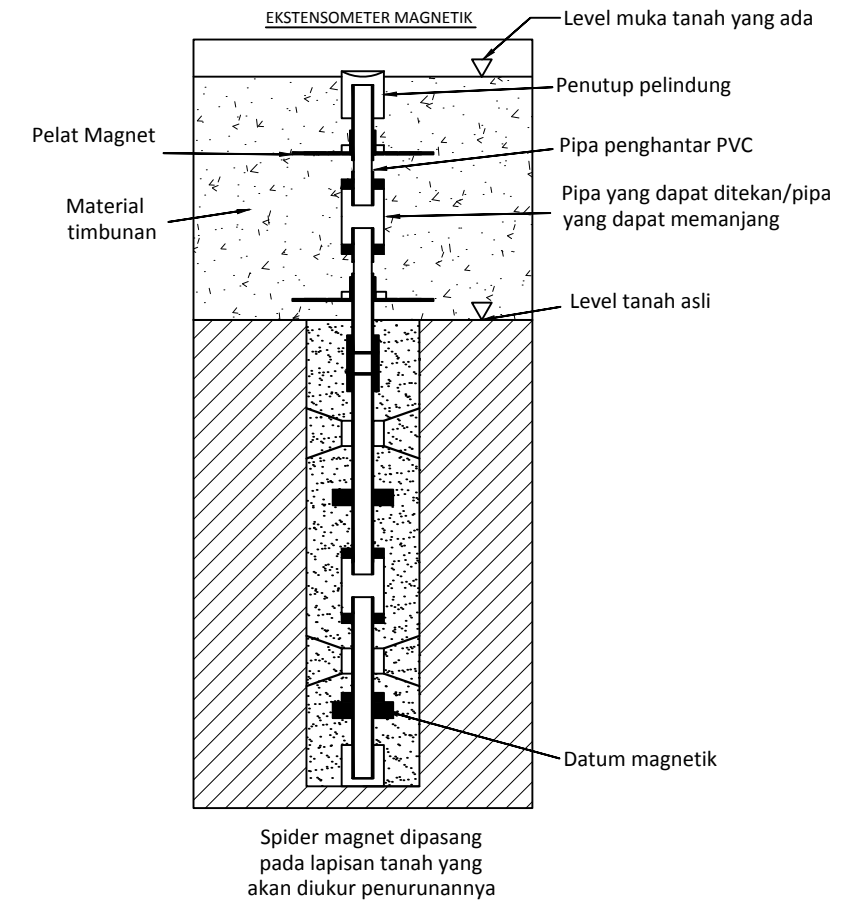


POTONGAN A-A



Catatan: Batang dan tabung diperpanjang per satu meter selama konstruksi timbunan

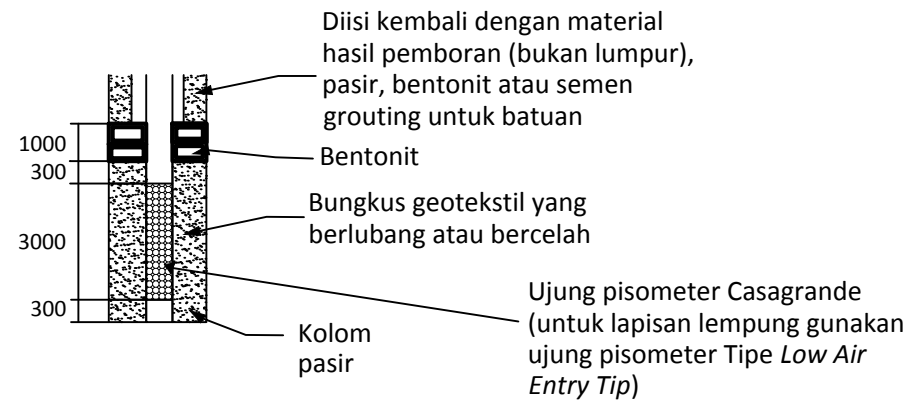
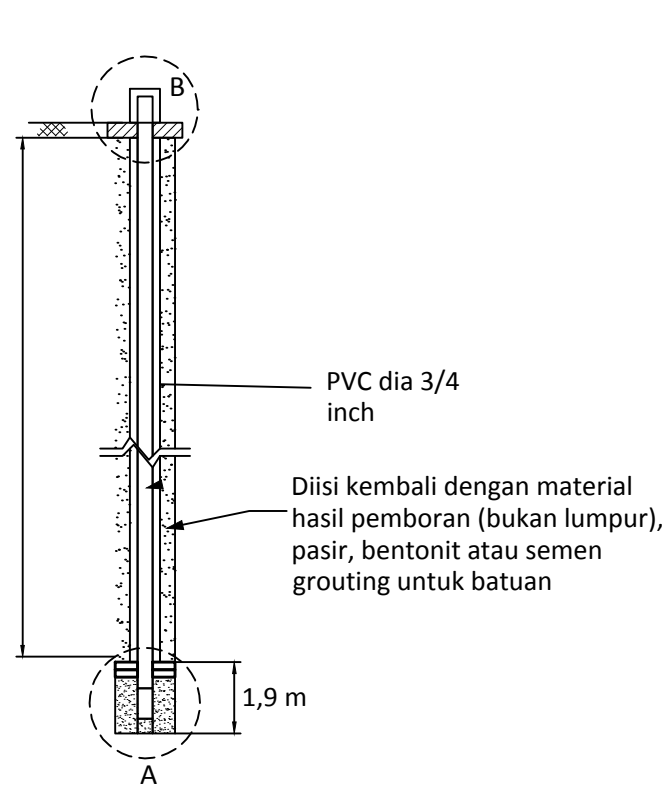
PELAT PENURUNAN
(SETTLEMENT PLATE)



EKSTENSOMETER

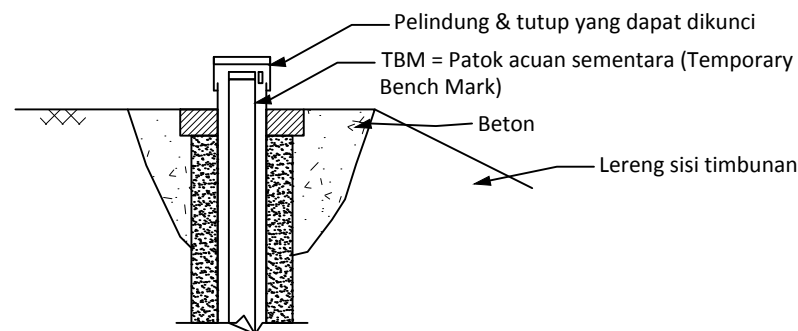
Disclaimer :

1. Gambar tanpa skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
4. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
5. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



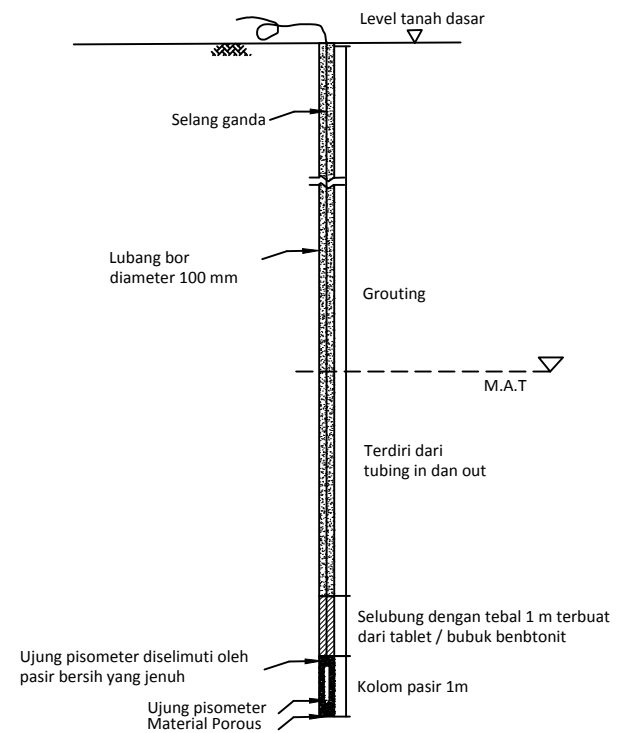
Detail A

Tip pisometer dipasang pada lapisan tanah yang akan diukur tekanan air porinya



Detail B

Datum Dalam dan Piezometer Pipa Ukur Tegak (Open Stand Pipe)

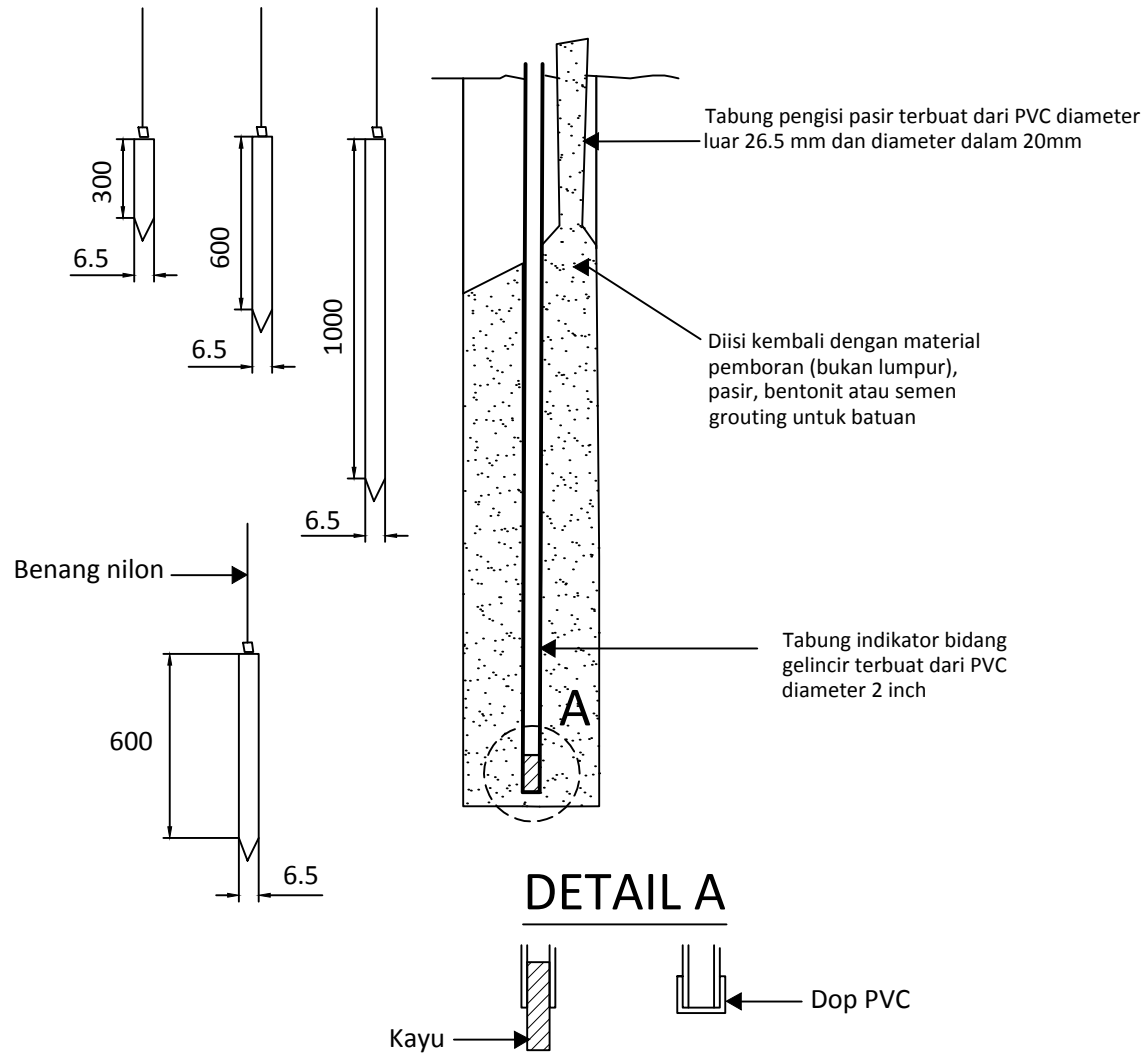


Pneumatic Piezometer

Disclaimer :

1. Gambar tanpa skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
4. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
5. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

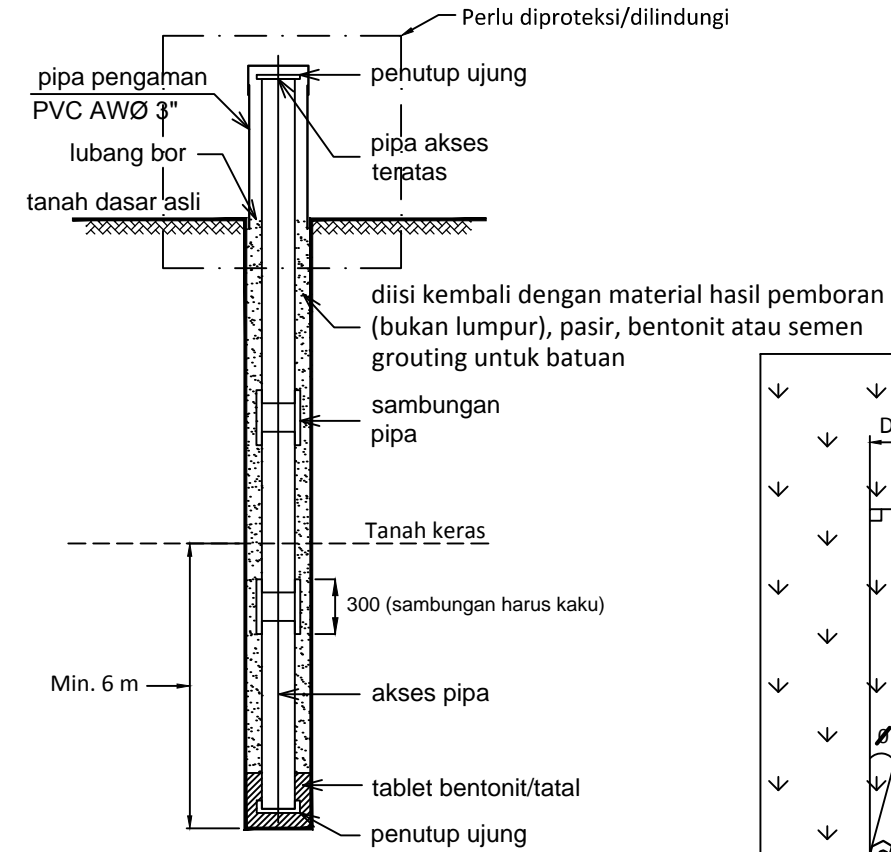
PIEZOMETER



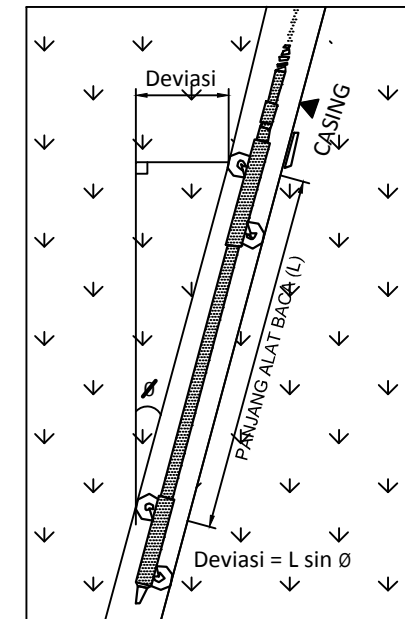
INDIKATOR GELINCIR

Disclaimer :

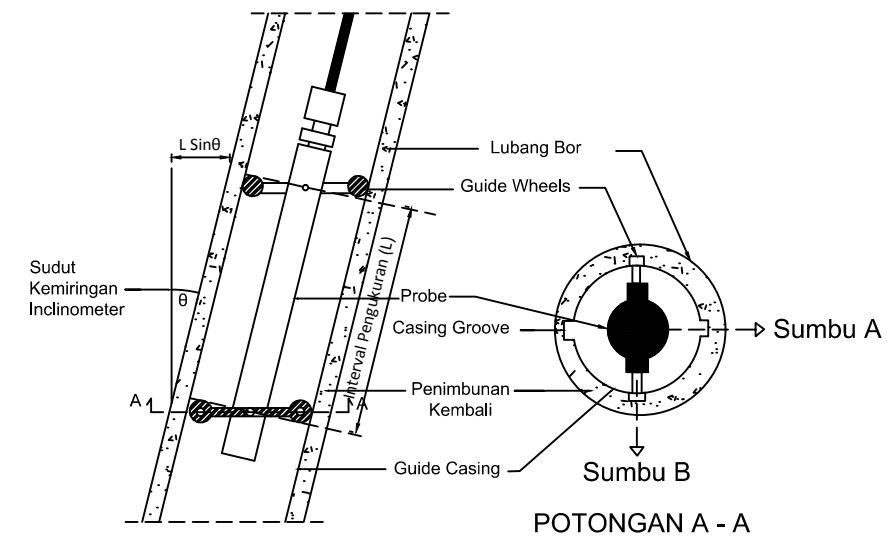
1. Gambar tanpa skala.
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
3. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
4. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
5. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



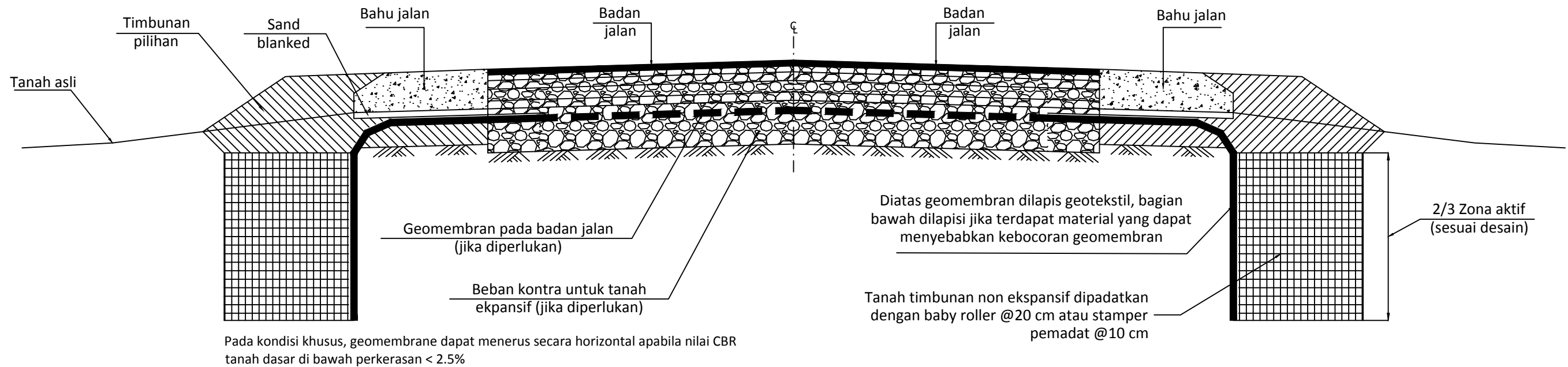
DETAIL PEMASANGAN INCLINOMETER



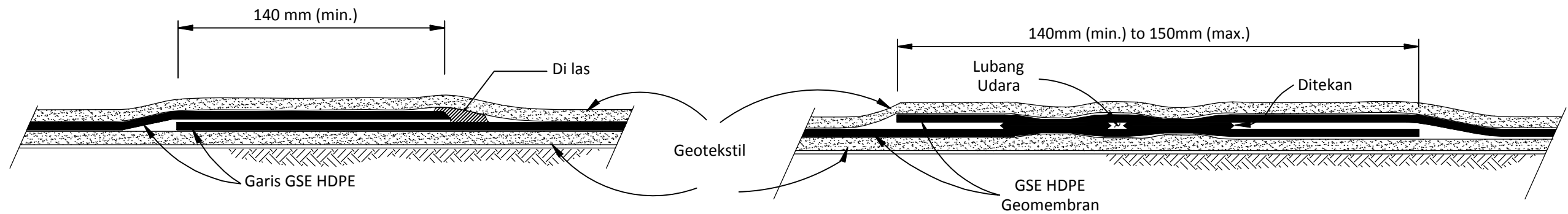
Probe Inclinometer



INCLINOMETER



Tipikal Potongan Melintang



Penyambungan Alternatif 1 : Tipikal Pengelasan Ekstrusi Fillet
Tidak Berskala

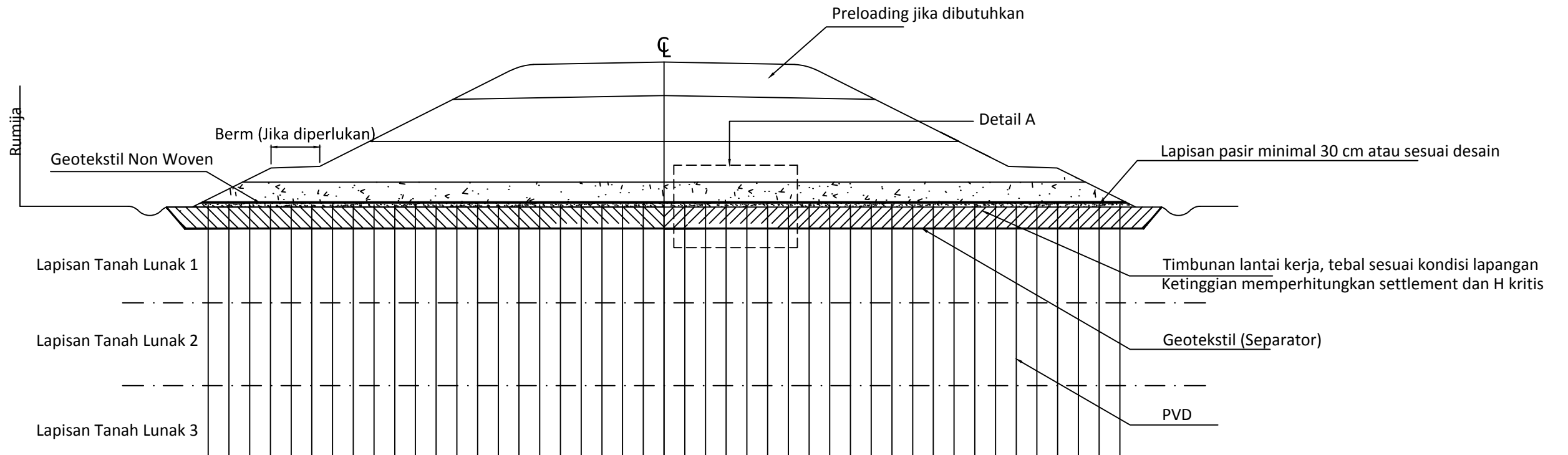
Penyambungan Alternatif 2 : Peleburan Baji Panas Dua Jalur
Tidak Berskala

Disclaimer :

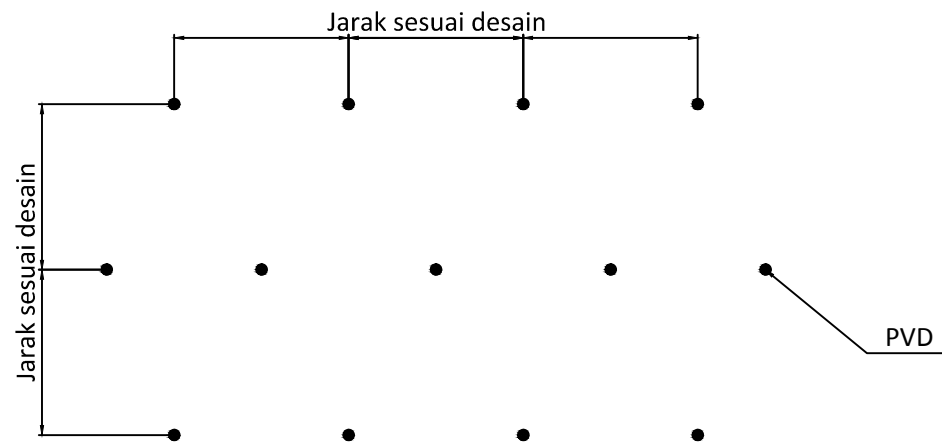
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

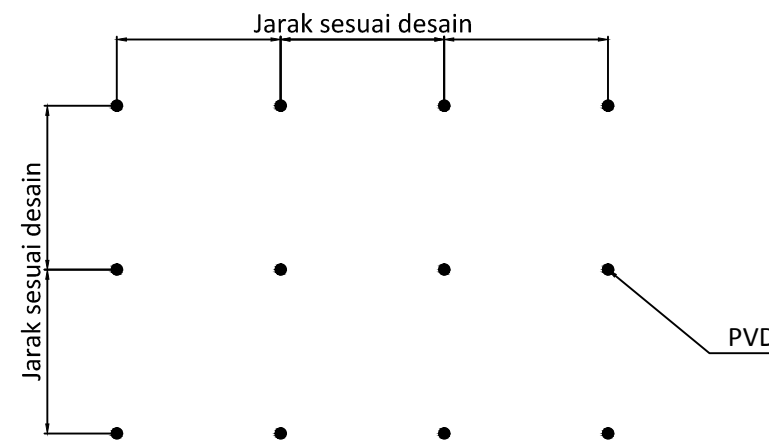
- SKh-1. 3. 8 Spesifikasi Khusus Interim Geomembran.
- Spesifikasi Umum Divisi 3.5 untuk Geotekstil.
- Pedoman Tanah Ekspansif (Pd T-11-2004-B).



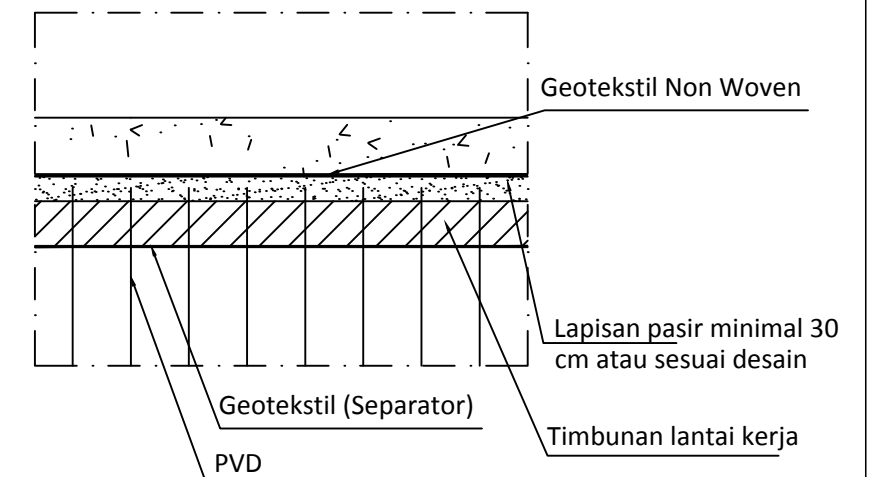
TIMBUNAN PRELOADING DENGAN PVD



PVD POLA SEGITIGA



PVD POLA SEGIEMPAT



DETAIL A

Disclaimer :

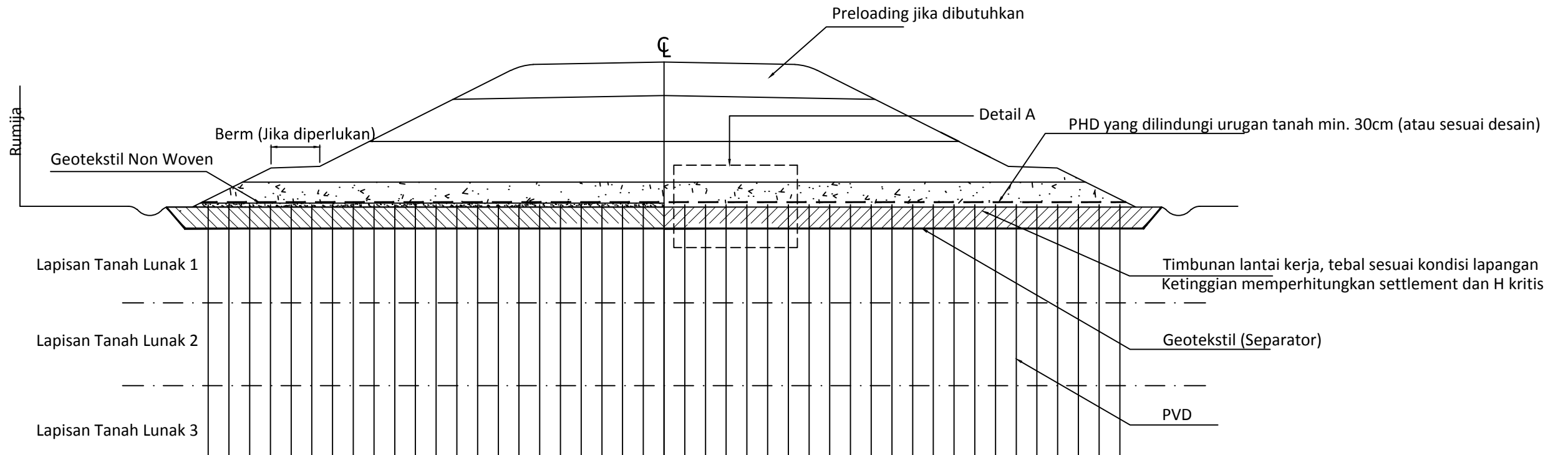
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

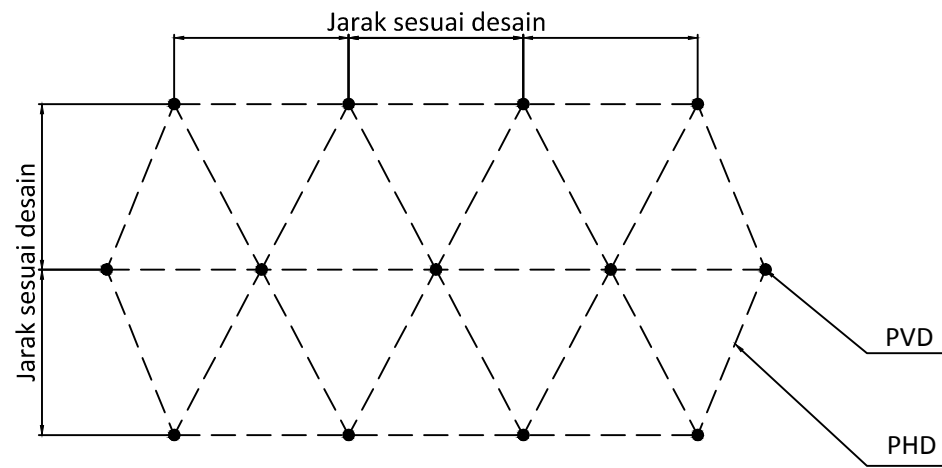
- Perlu ditambahkan instrumentasi monitoring mengacu pada gambar 5.12.

Dokumen Acuan :

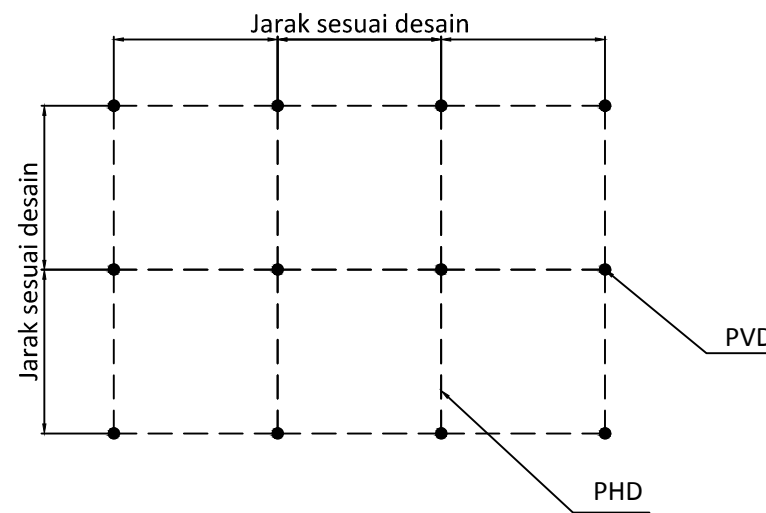
- SKh-2.3.6 Spesifikasi Khusus Interim-2 Penyalir Vertikal Pra-Fabrikasi (PVD).
- SKh-1.3.10 Spesifikasi Khusus Interim Penyalir Horisontal Pra-Fabrikasi (PHD).
- Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil .
- SKh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak.
- Pd T-13-2004-A Pedoman Desain dan konstruksi pita drain vertikal prefabrikasi (PDVP).



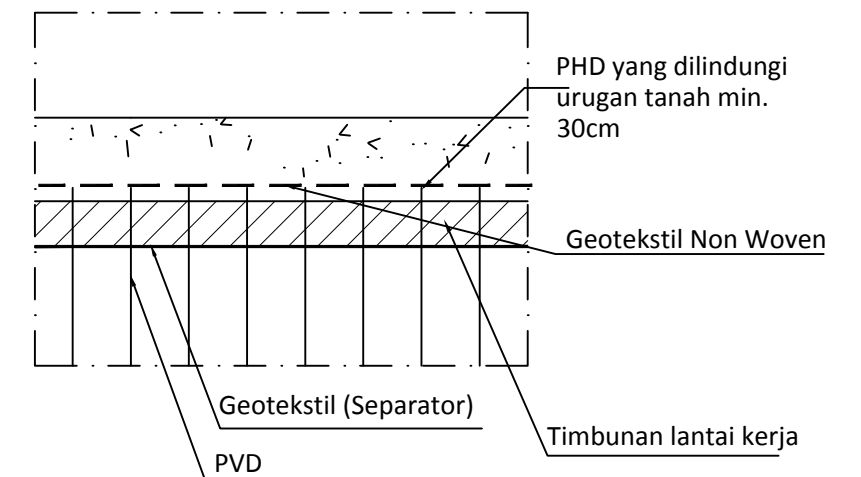
TIMBUNAN PRELOADING DENGAN PVD DAN PHD



PVD POLA SEGITIGA



PVD POLA SEGIEMPAT



DETAIL A

Disclaimer :

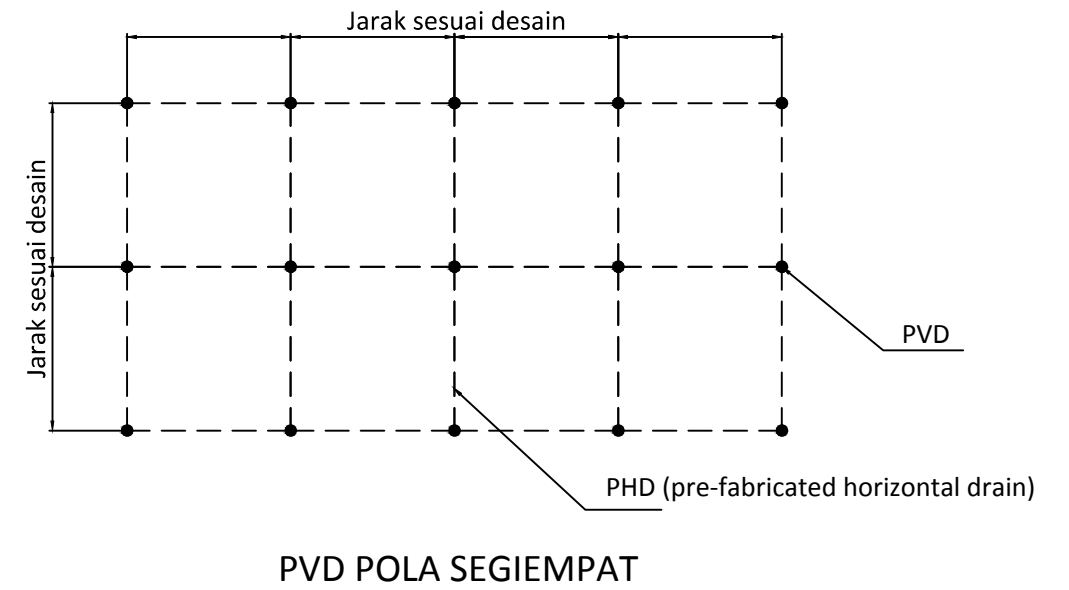
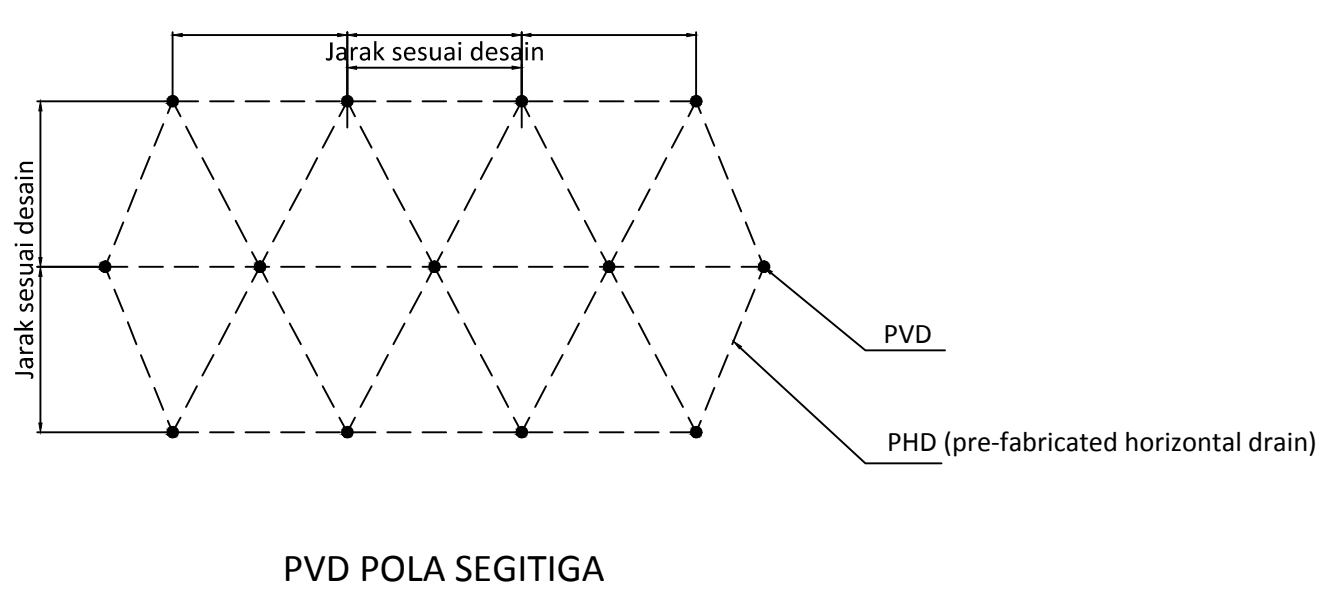
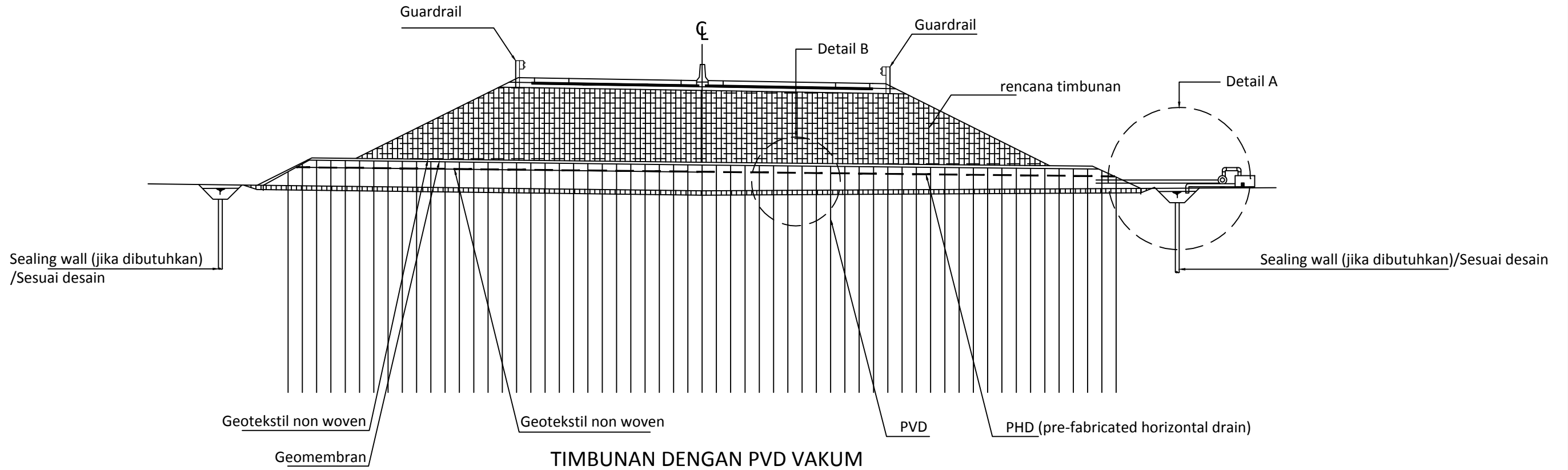
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

- Perlu ditambahkan instrumentasi monitoring mengacu pada gambar 5.12.

Dokumen Acuan :

- SKh-2.3.6 Spesifikasi Khusus Interim-2 Penyalir Vertikal Pra-Fabrikasi (PVD).
- SKh-1.3.10 Spesifikasi Khusus Interim Penyalir Horisontal Pra-Fabrikasi (PHD).
- Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
- SKh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak.
- Pd T-13-2004-A Pedoman Desain dan konstruksi pita drain vertikal prefabrikasi (PDVP).



Disclaimer :

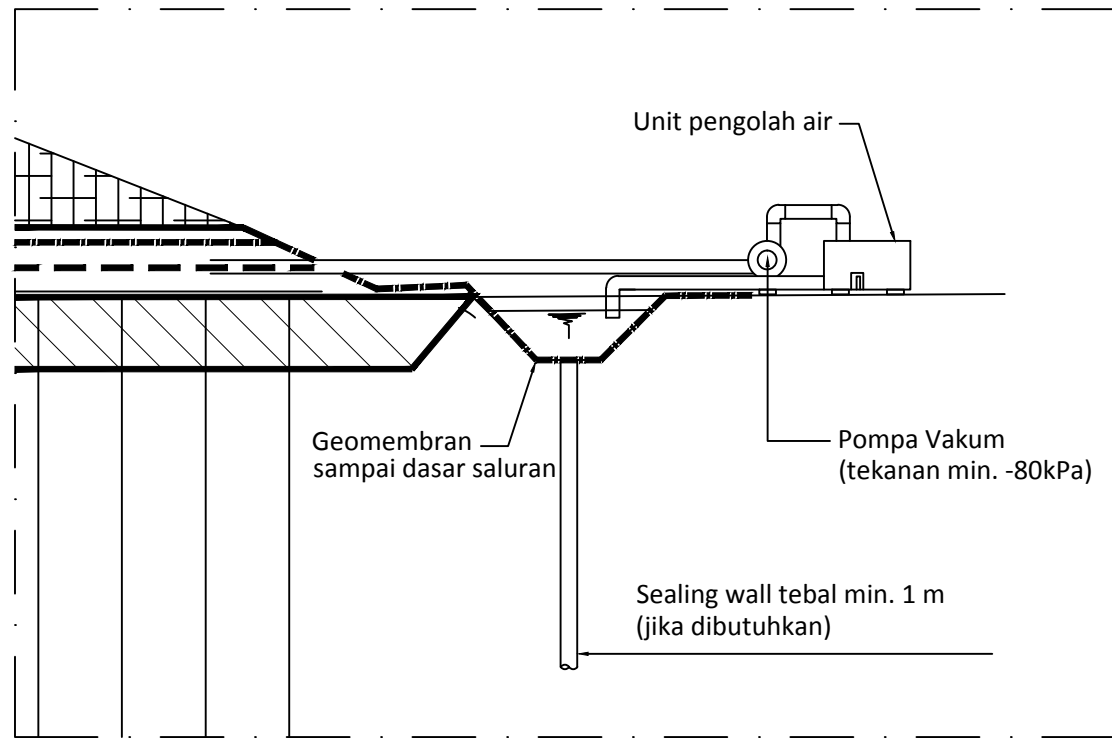
- Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

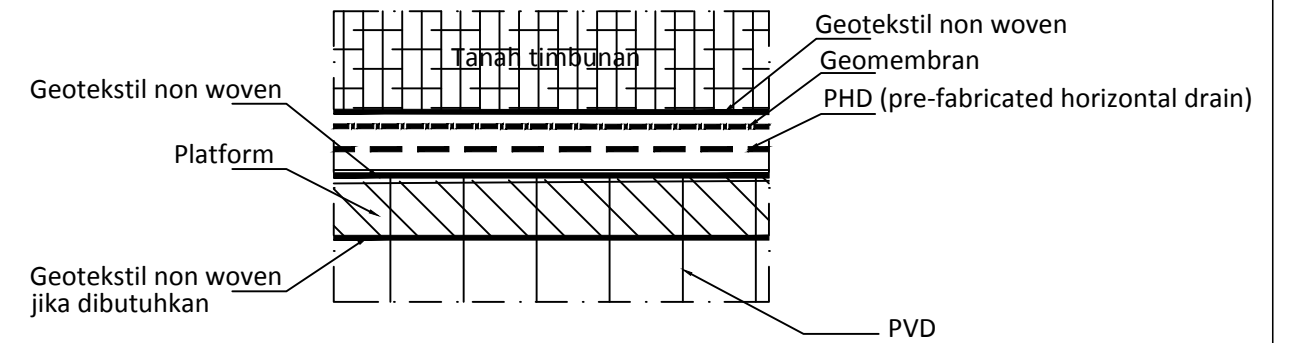
- Digunakan pada jenis tanah lunak dengan kedalaman sesuai desain.
- Perlu memperhatikan dampak pada lingkungan sekitar. Jarak minimum antara infrastruktur/bangunan sekitar dan perimeter timbunan adalah 20.00 m.
- Geomembran perlu dijaga agar tidak terjadi kebocoran

Dokumen Acuan :

- SKh-1.3.12 Spesifikasi Khusus Interim-Pekerjaan Percepatan Konsolidasi Tanah dengan Metode Penyalir Vertikal dengan Vakum dan PVD
- SKh-2.3.6 Spesifikasi Khusus Interim-2 Penyalir Vertikal Pra-Fabrikasi (PVD)
- SKh-1.3.10 Spesifikasi Khusus Interim Penyalir Horizontal Pra-Fabrikasi (PHD)
- Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil
- SKh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak



DETAIL A



DETAIL B

Disclaimer :

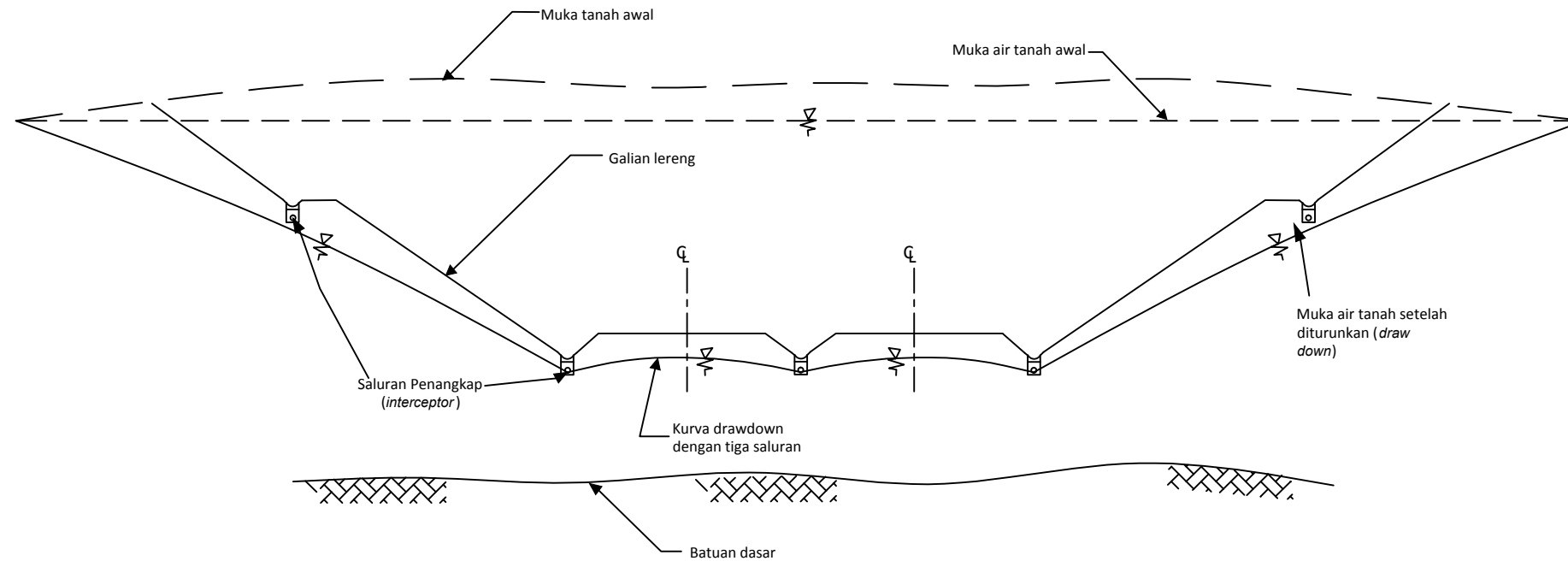
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

1. Digunakan pada jenis tanah lunak dengan kedalaman sesuai desain.
2. Perlu memperhatikan dampak pada lingkungan sekitar
3. Geomembran perlu dijaga agar tidak terjadi kebocoran

Dokumen Acuan :

1. SKh-1.3.12 Spesifikasi Khusus Interim-Pekerjaan Percepatan Konsolidasi Tanah dengan Metode Penyalir Vertikal dengan Vakum dan PVD
2. SKh-2.3.6 Spesifikasi Khusus Interim-2 Penyalir Vertikal Pra-Fabrikasi (PVD)
3. SKh-1.3.10 Spesifikasi Khusus Interim Penyalir Horizontal Pra-Fabrikasi (PHD)
4. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil
5. SKh-1.3.15 Spesifikasi Khusus Interim Geotekstil untuk Perkuatan Timbunan di atas Tanah Lunak



POTONGAN MELINTANG DRAINASE BAWAH PERMUKAAN (SUBDRAIN) PADA LERENG
TANPA SKALA

Catatan :

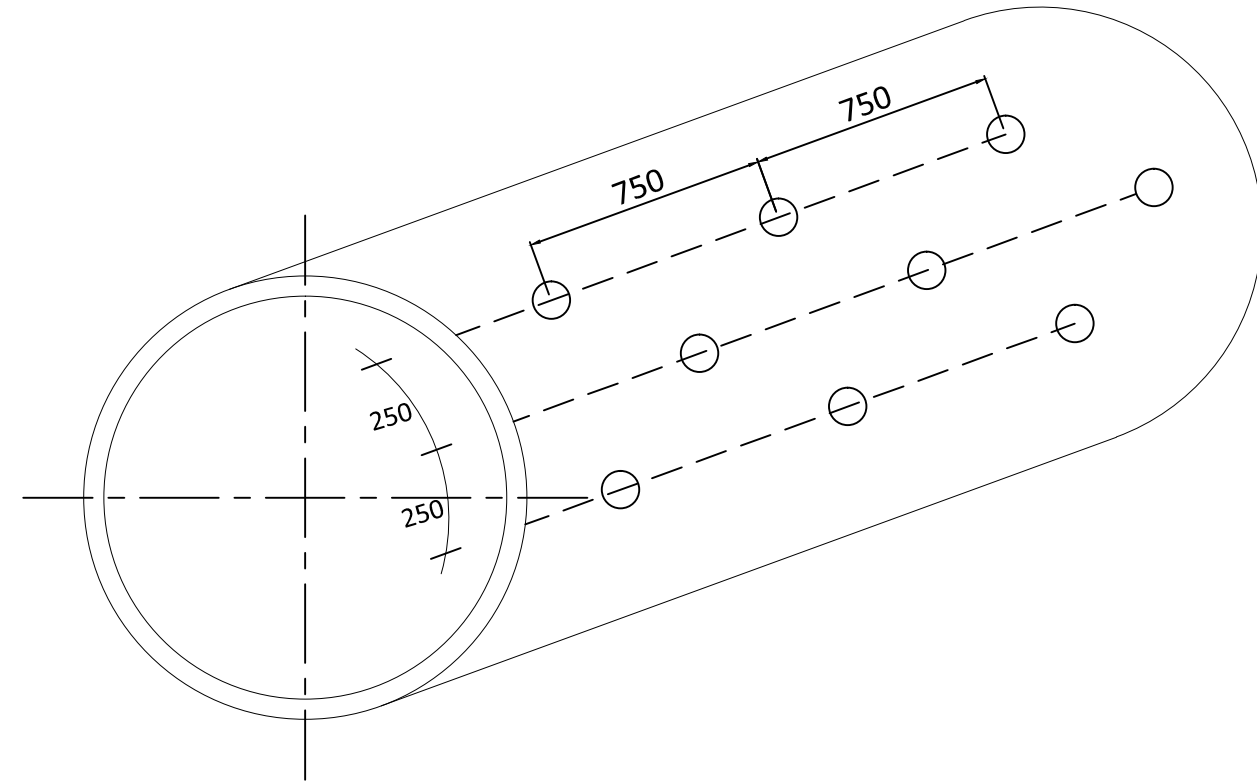
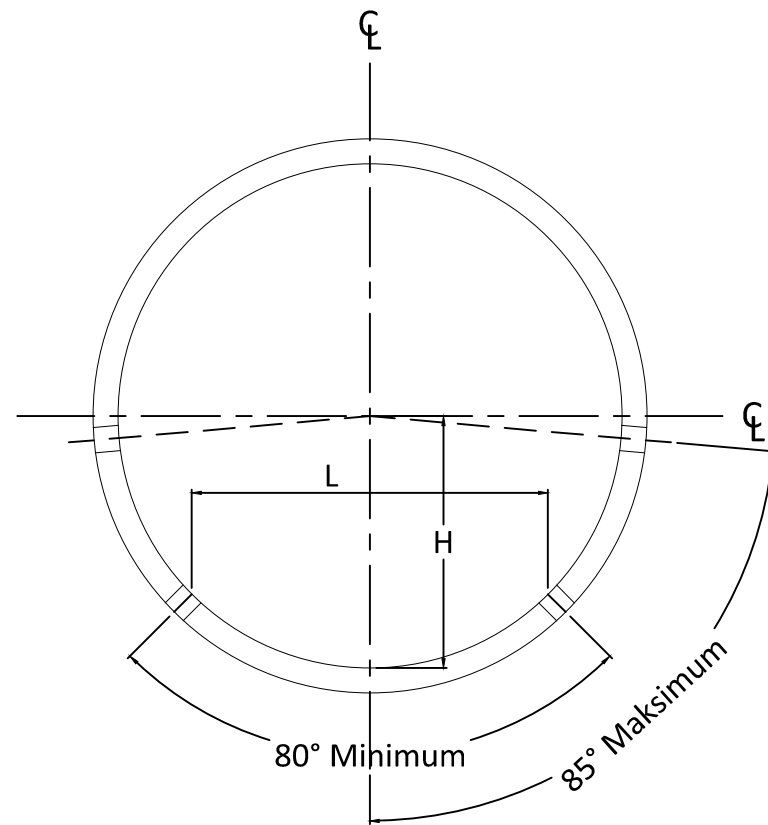
Ketentuan Subdrain pada saluran penangkap (*interceptor*) dapat melihat pada BAB IV Drainase

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
3. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Dokumen Acuan :

1. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 2.4 Drainase Porous.
2. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 3.5 Geotekstil.
3. Pedoman Perencanaan Teknis Drainase Bawah Permukaan dengan Menggunakan Filter Geotekstil (SE Menteri PU No. 34/SE/M/2015).



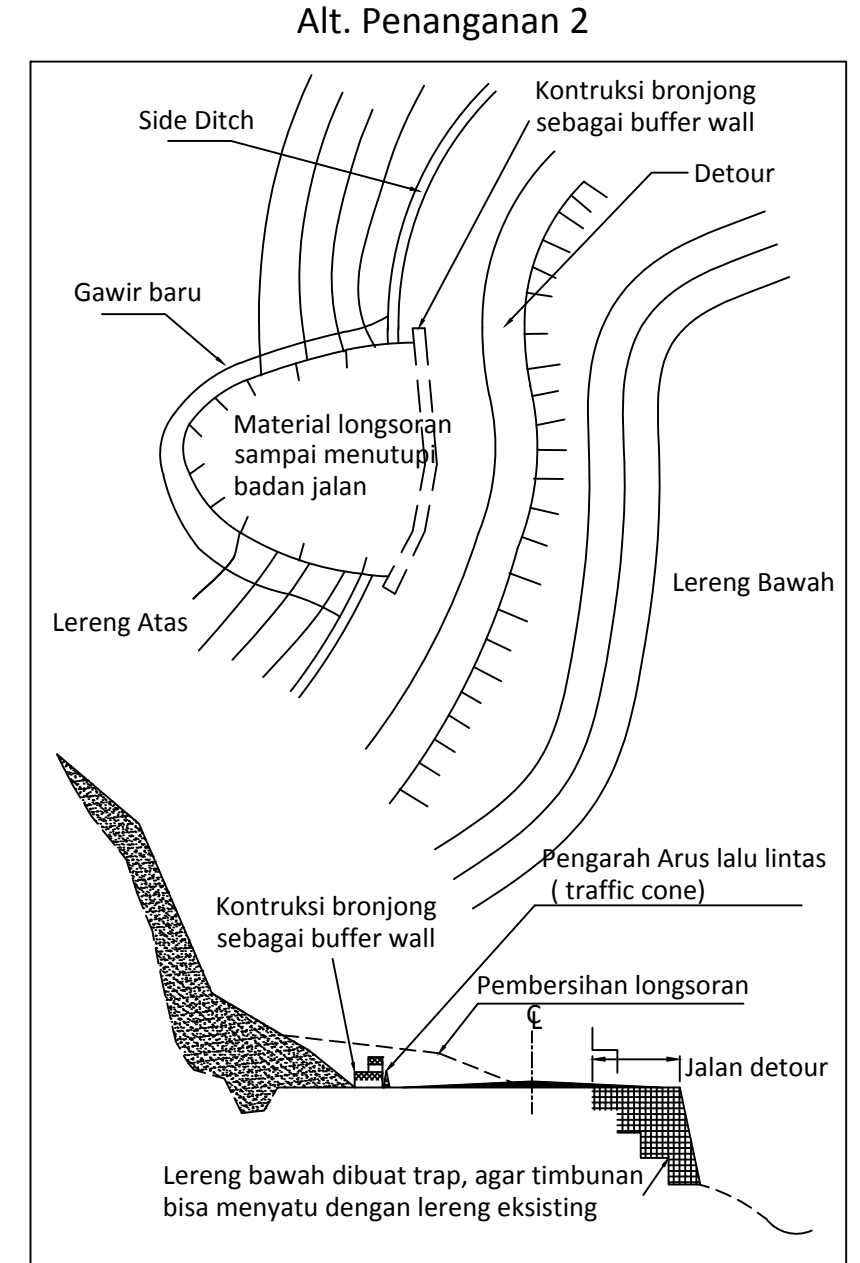
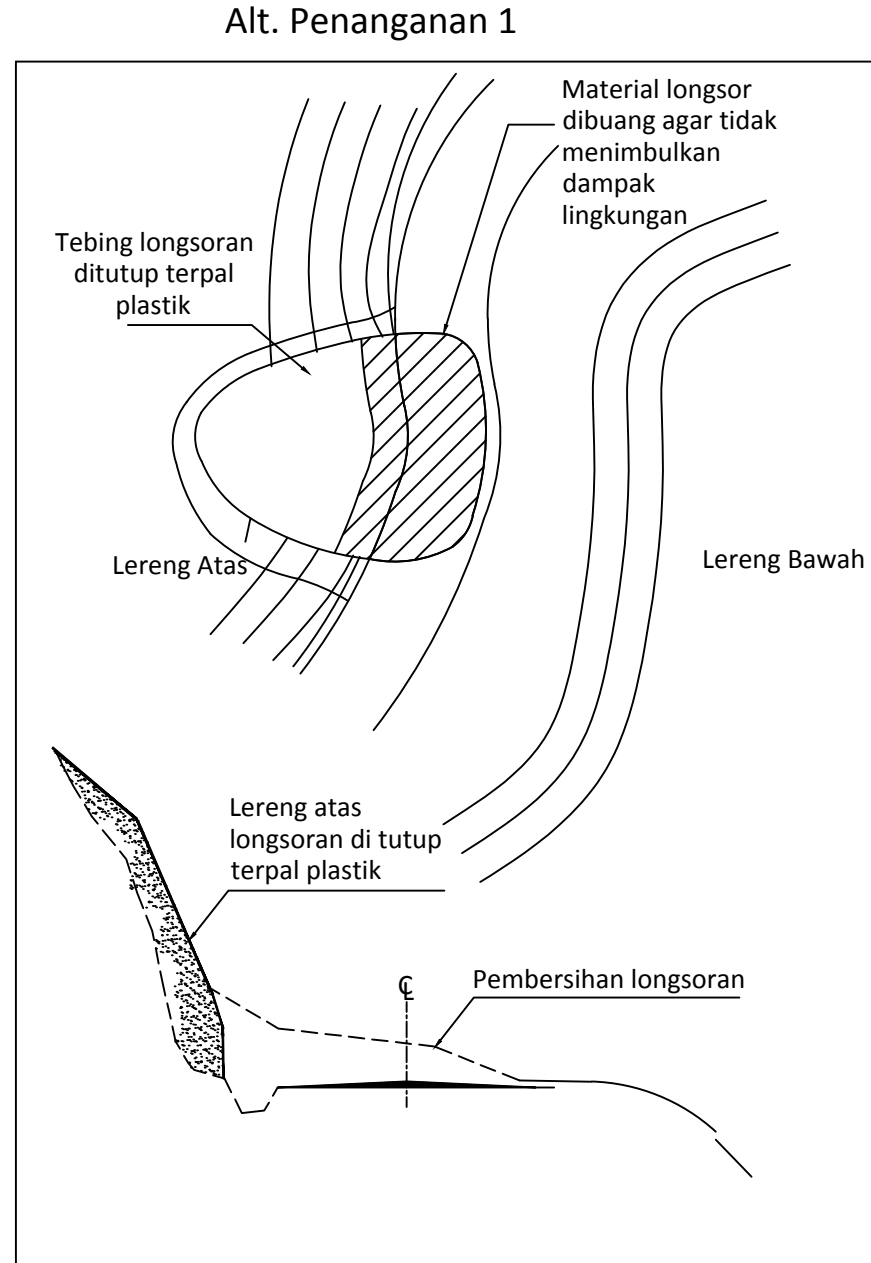
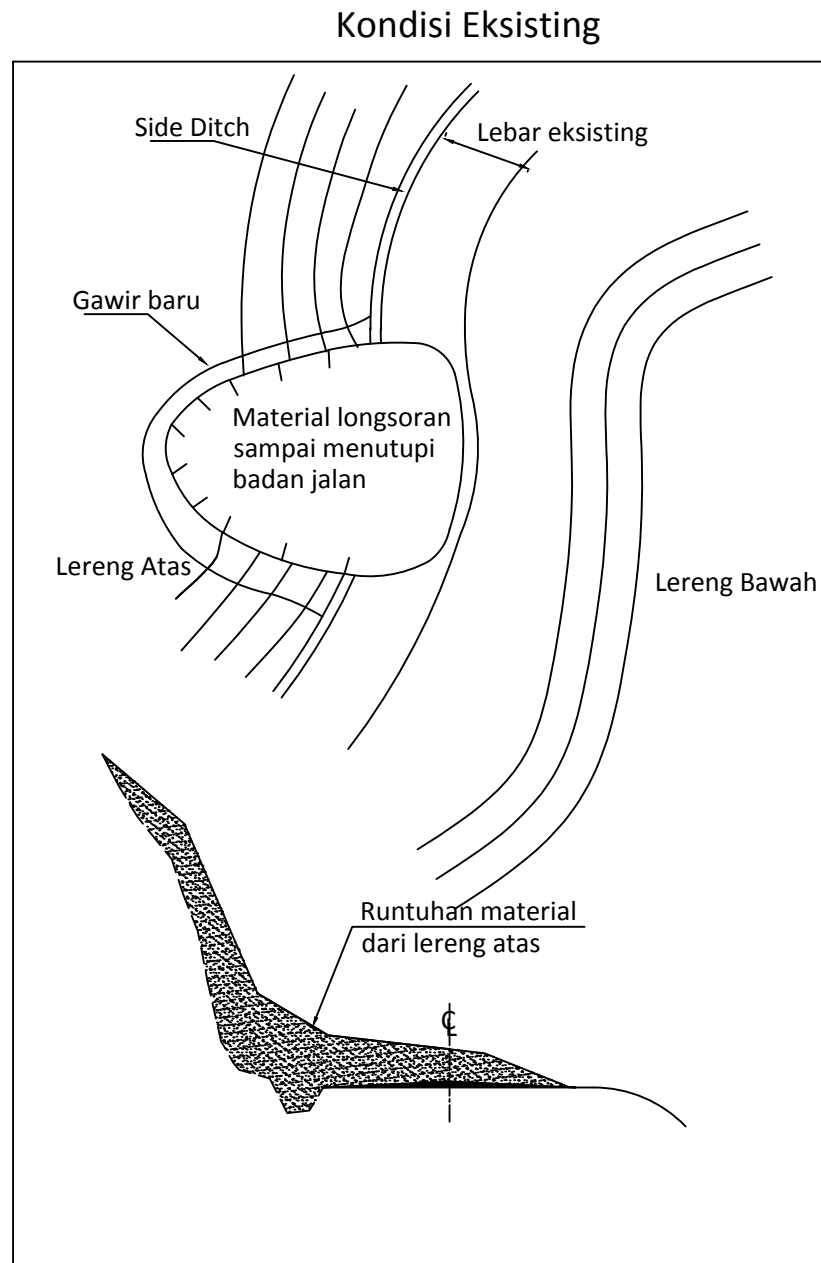
**DETAIL PIPA PERFORASI
TANPA SKALA**

Dokumen Acuan :
1. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 2.4 Drainase Porous.

Diameter Pipa Perforasi (mm)	Diameter Lubang Pipa Perforasi Maksimum (mm)	Jumlah Baris Yang Dilubangi	H maks (mm)	L min (mm)
100	4,9 - 9,5	2	46	65
150	4,9 - 9,5	4	70	98
200	4,9 - 9,5	4	94	130
250	4,9 - 9,5	4	116	164
300	4,9 - 9,5	6	140	194
375	4,9 - 9,5	6	175	244



Tipe 1
Longsor lereng atas material longsor menutupi badan jalan



Alternatif 1 : Penanganan darurat (sementara) membersihkan material dengan alat berat.

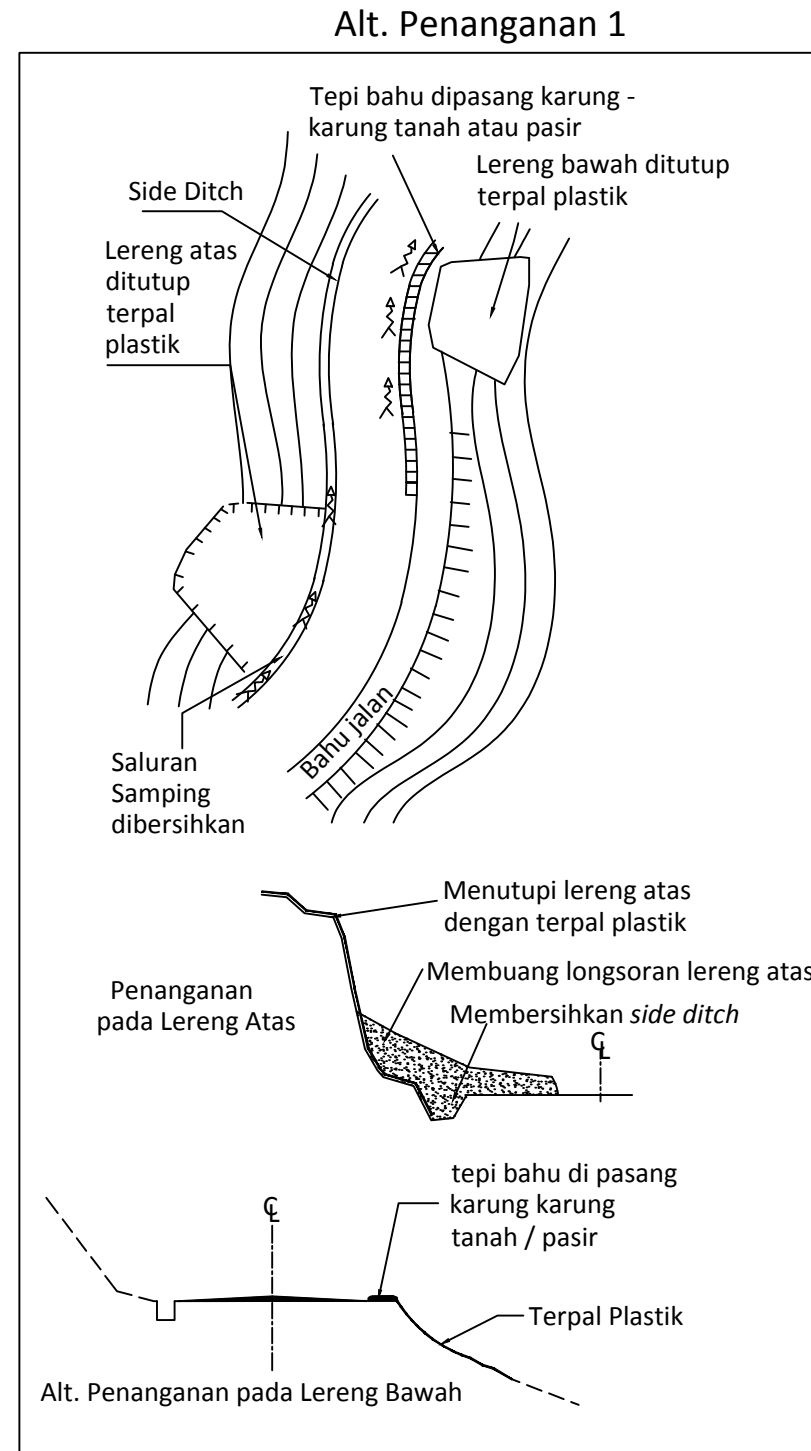
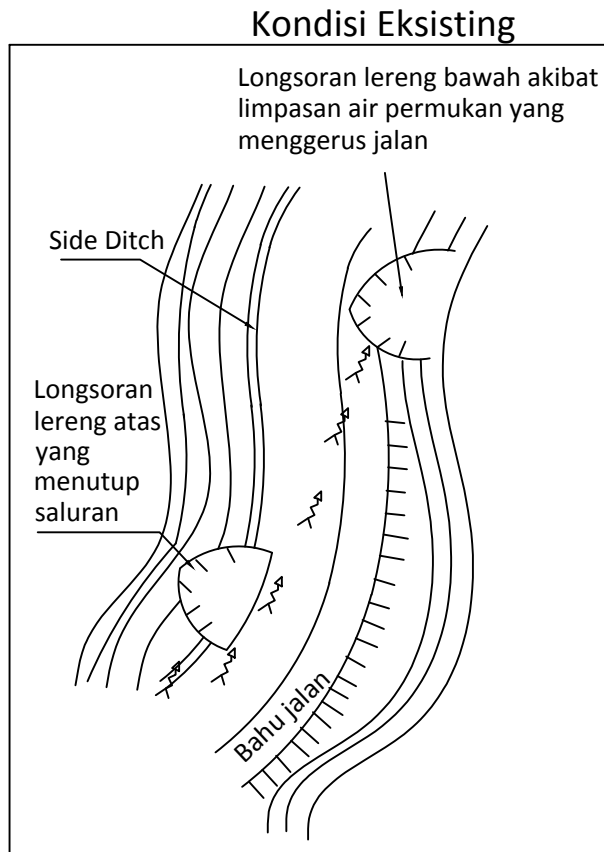
Alternatif 2 : Penanganan darurat (sementara) membuat *detour* dengan menimbun sisi lereng bawah jalan.

Catatan :
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

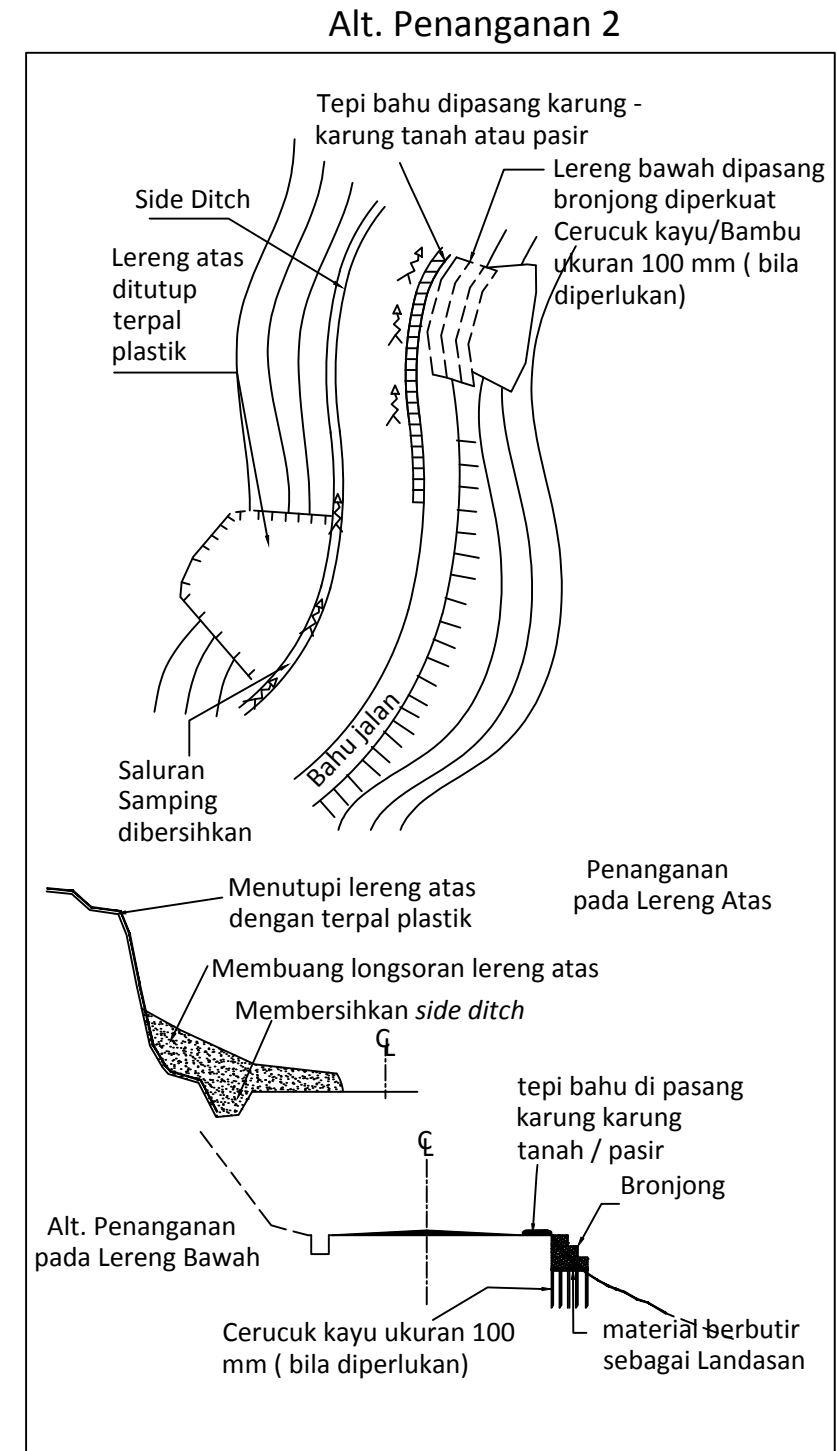
- Disclaimer :
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
 2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
 3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
 4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.



Tipe 2
Longsor lereng atas menutup saluran samping
Aliran air menyebrang jalan yang mengakibatkan longsor lereng bawah



Alternatif 1: penanganan darurat (sementara) dengan menggunakan karung pasir untuk menghalangi air masuk ke zona longsor dengan menutupi lereng bawah dengan terpal plastik.



Alternatif 2: penanganan darurat (sementara) dengan membersihkan material longsor pada sideditch, memotong lereng atas yang mudah longsor dan menutupinya dengan terpal plastik.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

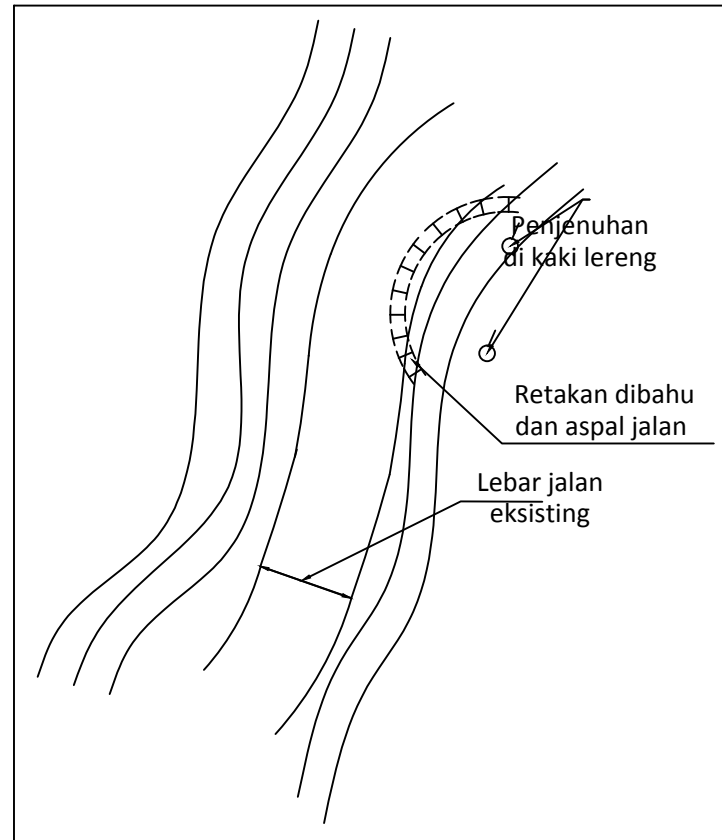
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



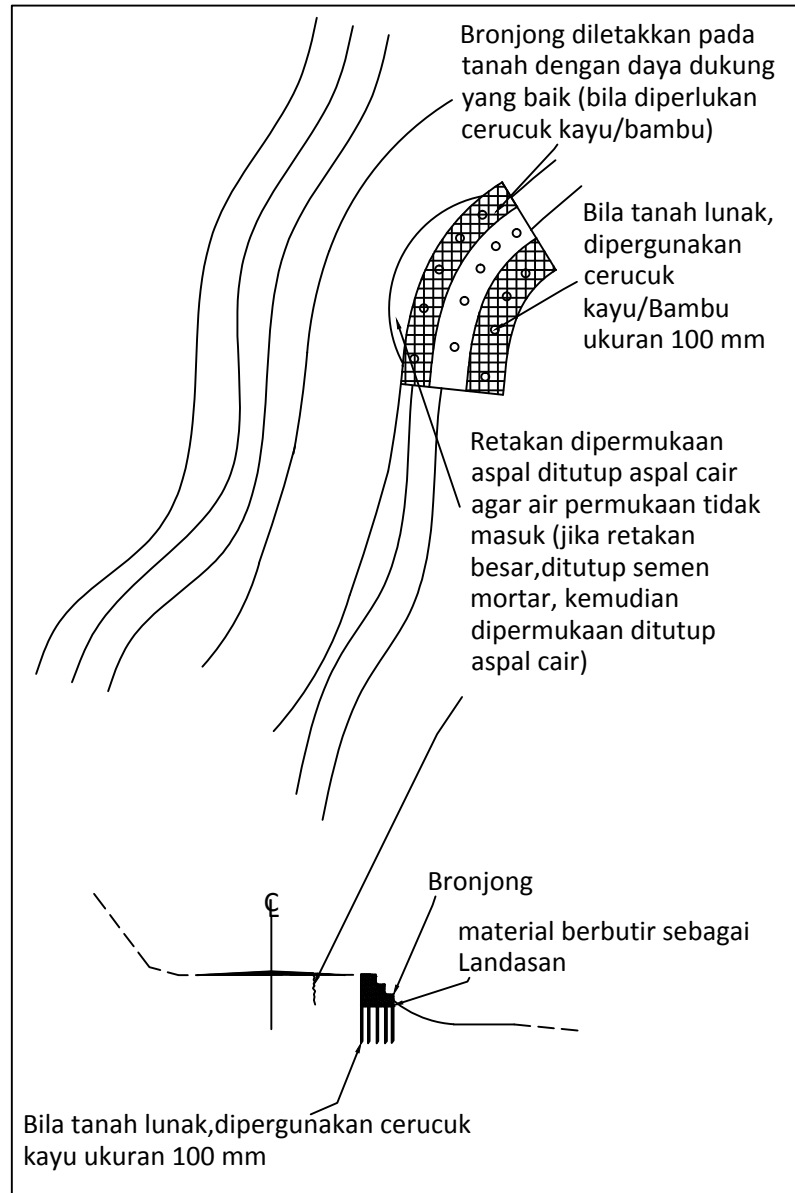
Tipe 3 Longsoran lereng bawah Karena penjuhan di kaki lereng

Alt. Penanganan 1

Kondisi Eksisting



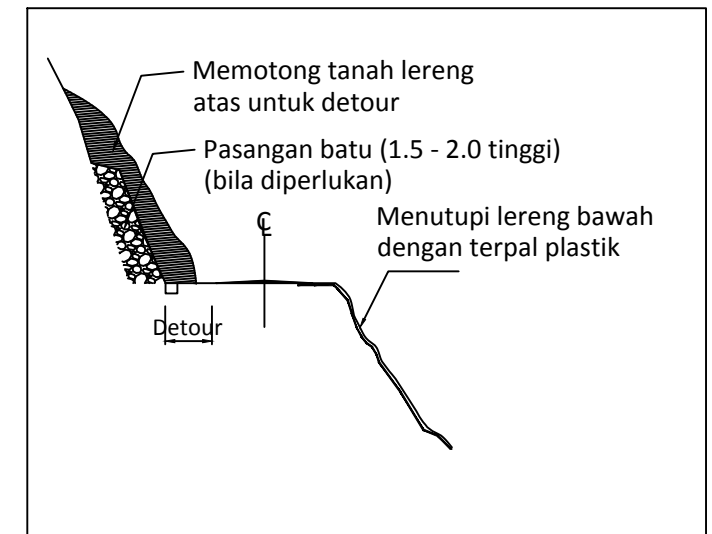
Alt. Penanganan pada Lereng Bawah Jika lereng bawah relatif landai



Alternatif 1: penanganan darurat (sementara) dapat dengan cerucuk dan bronjong sebagai perkuatan serta menutupi lereng bawah dengan terpal plastik.

Alt. Penanganan 2

Alt. Penanganan pada lereng atas



Alternatif 2: penanganan darurat (sementara) dapat dengan memotong tanah lereng atas untuk detour.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

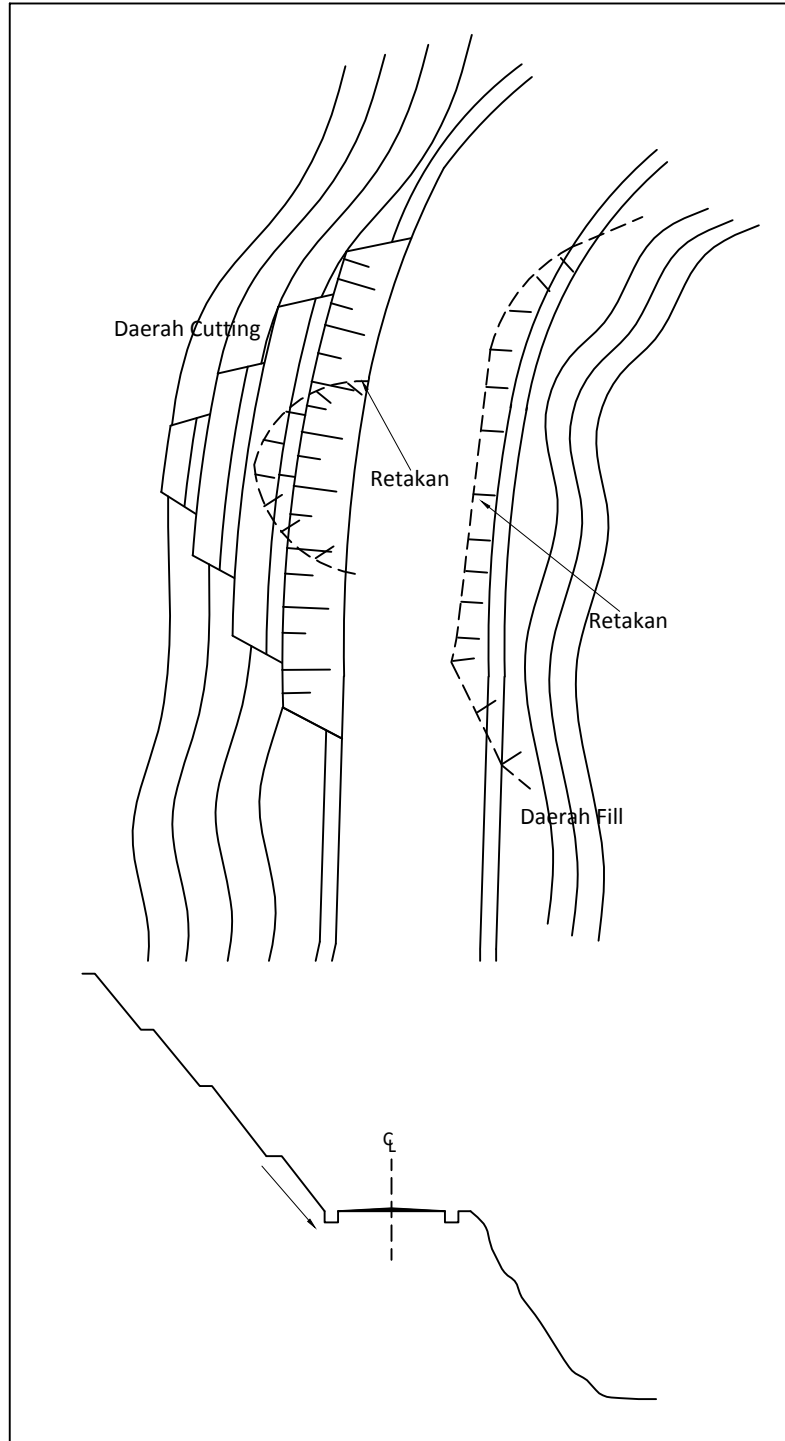
Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

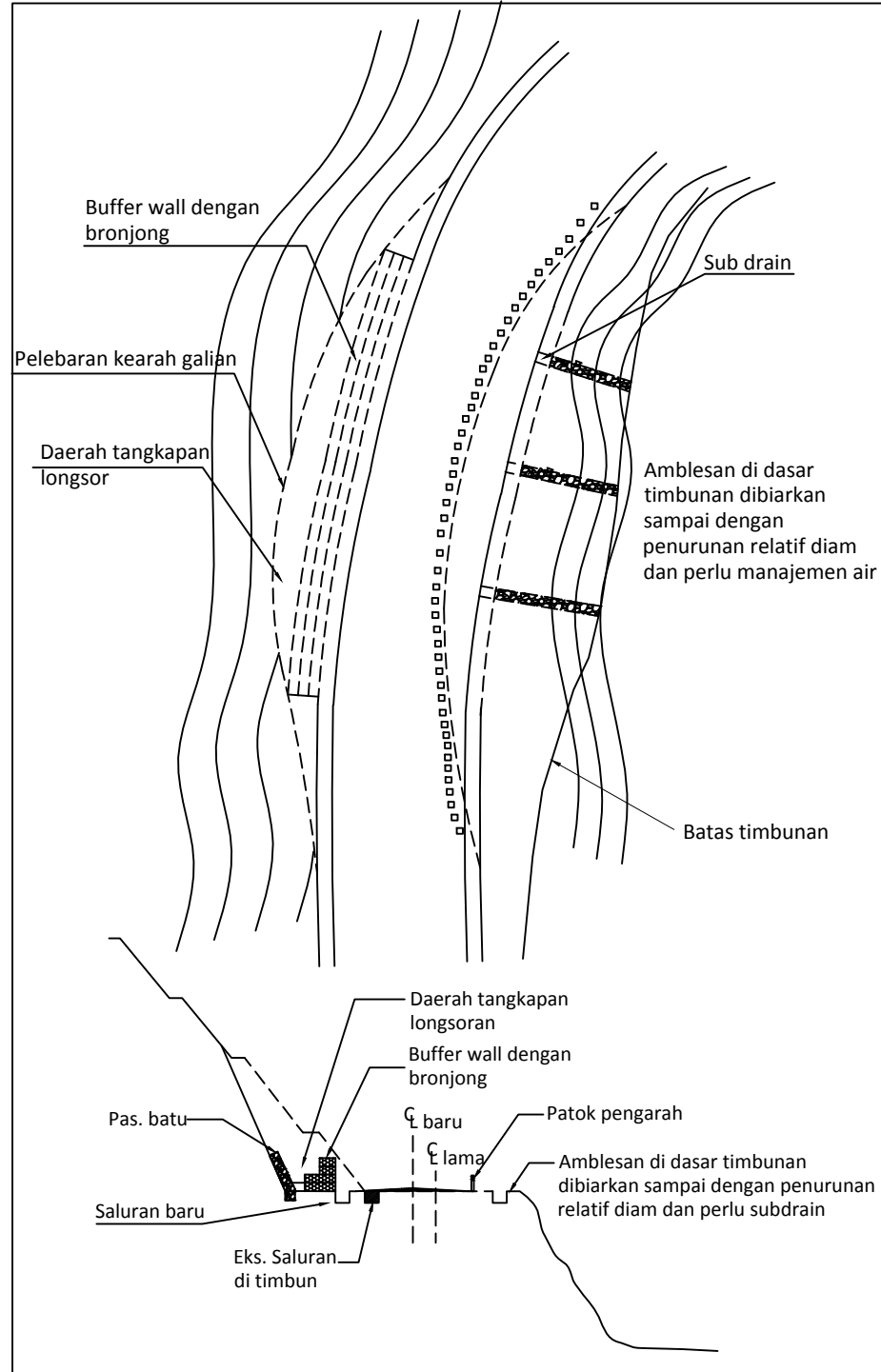


Tipe 4 Longsor pada daerah lereng galian dan timbunan sisa galian

Kondisi eksisting

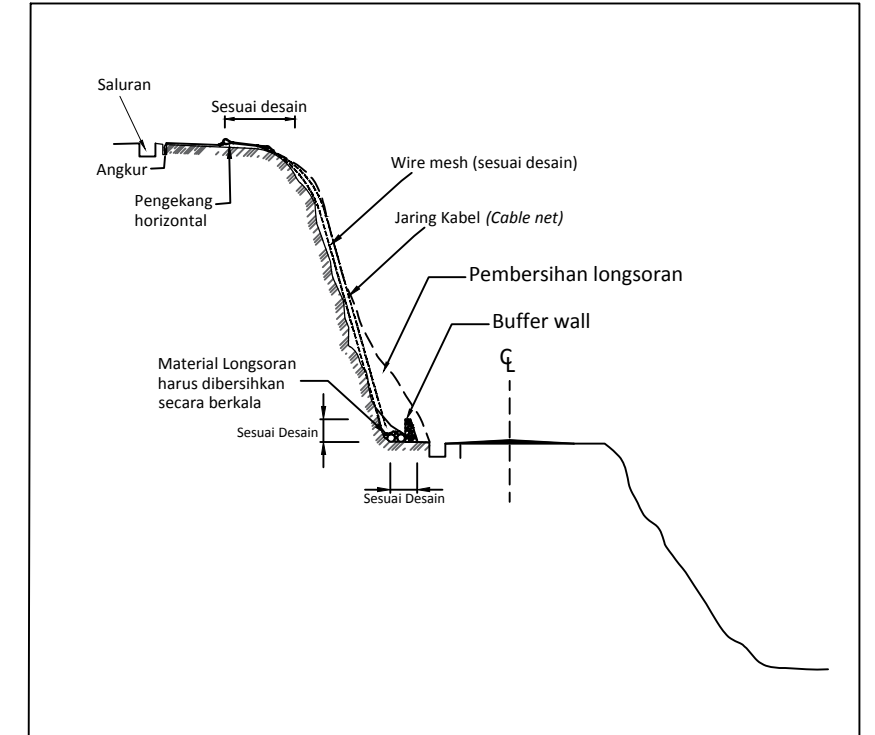


Alt. Penanganan 1



Alternatif 1: penanganan darurat (sementara) dengan *re-grading*, penguatan kaki lereng serta bronjong sebagai *buffer wall*.

Alt. Penanganan 2



Alternatif 2: penanganan darurat (sementara) dengan membuang material longsor serta memasang jaring (*wiremesh* dan jaring Kabel), (Metode Pasif).

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

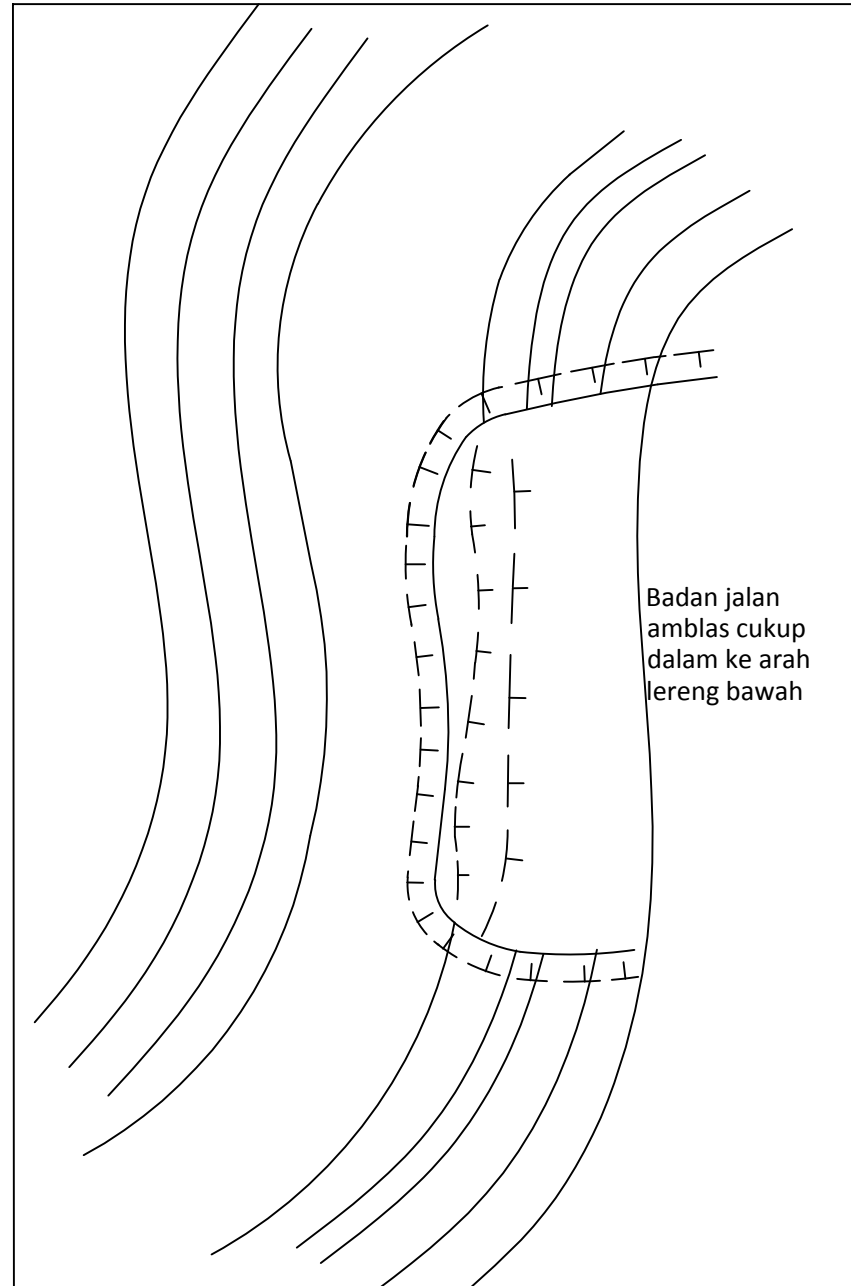
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

Catatan : merupakan daerah batuan lapuk.

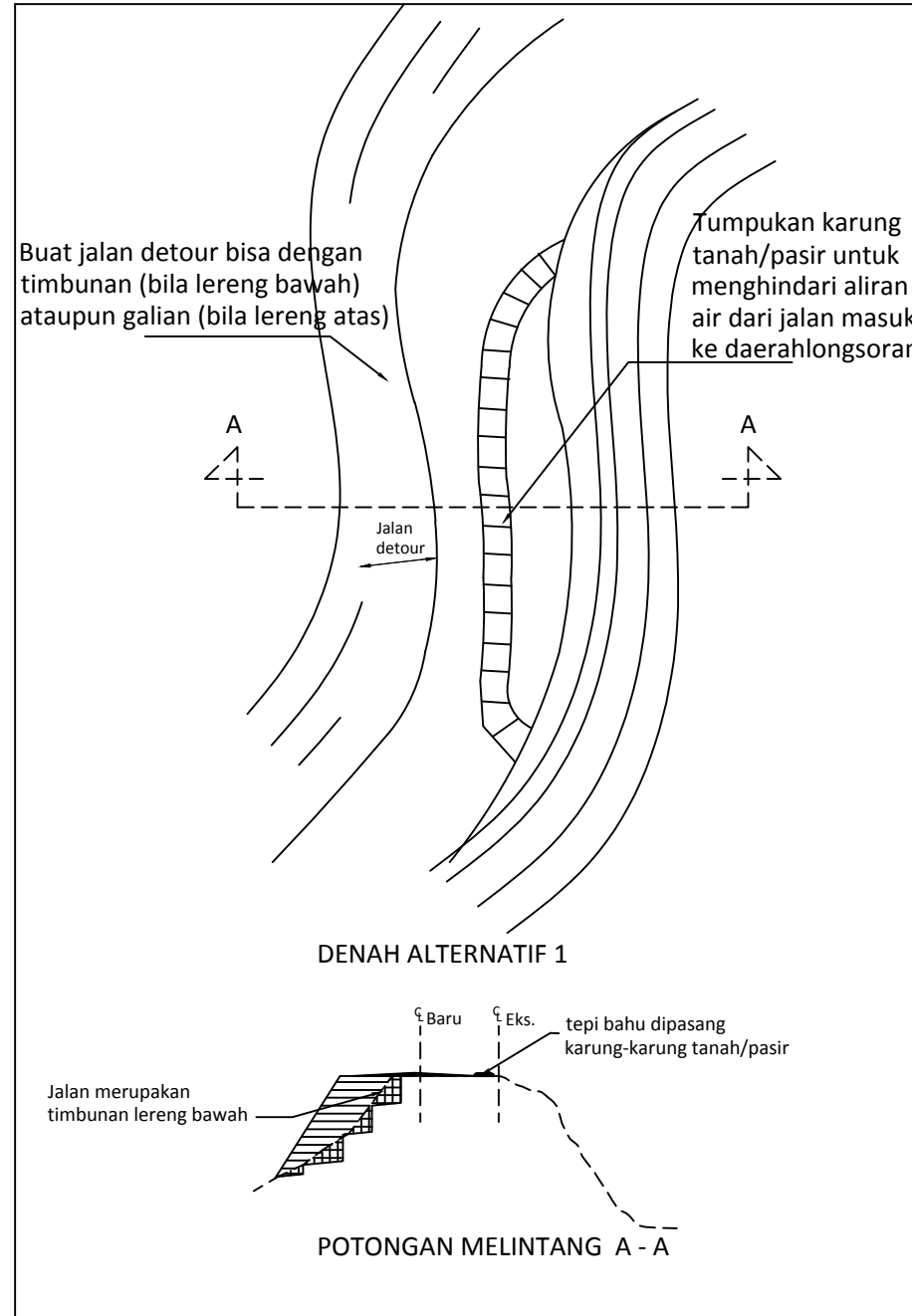


Tipe 5
Longsoran setengah badan jalan di daerah punggung

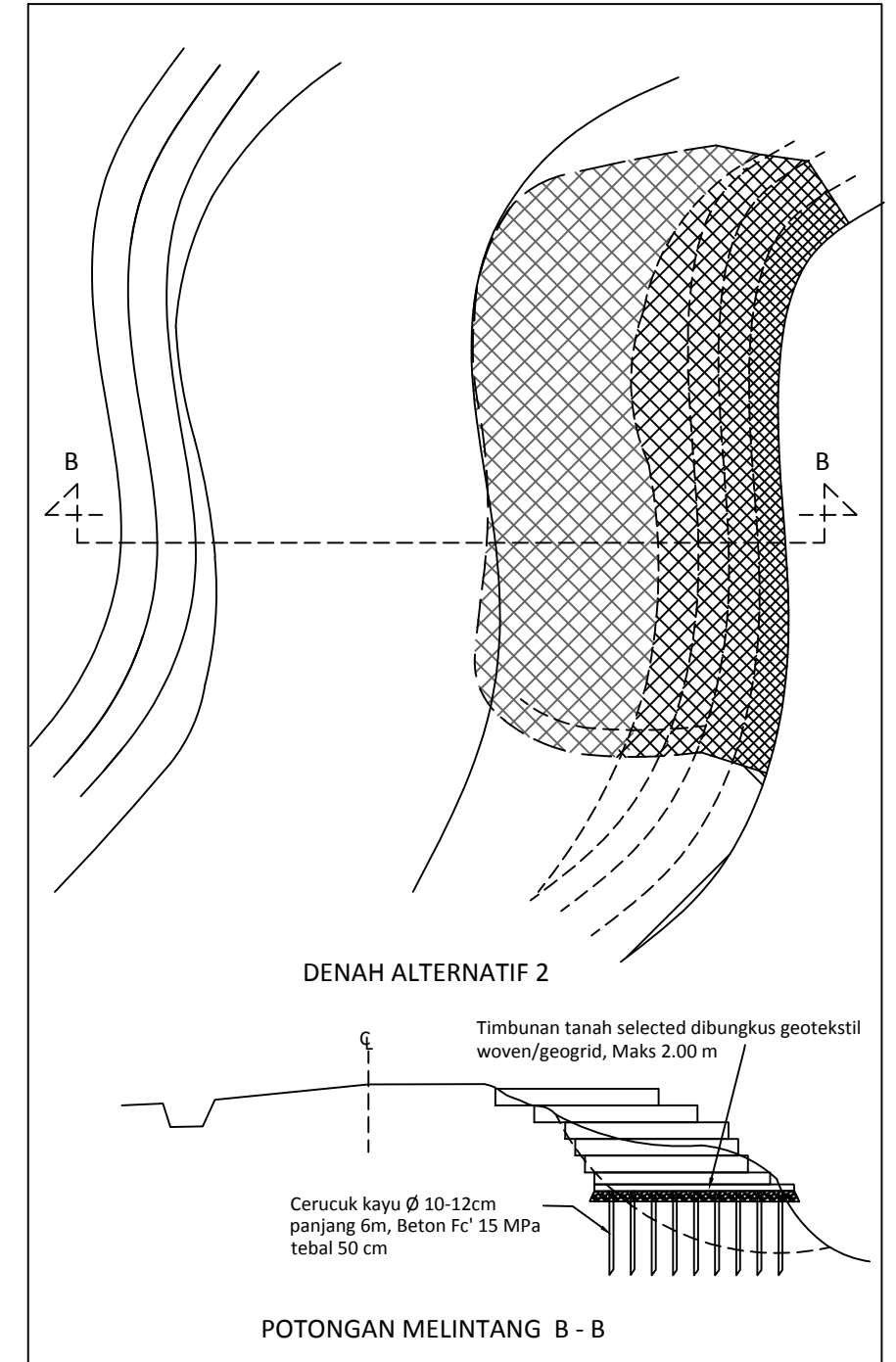
Kondisi eksisting



Alt. 1 Penanganan 1



Alt. Penanganan 2



Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Alternatif 1: penanganan darurat (sementara) dengan membuat *detour* jalan menjauhi longsoran yaitu dengan memotong lereng (a) / menimbun lereng bawah (b).

Catatan :
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

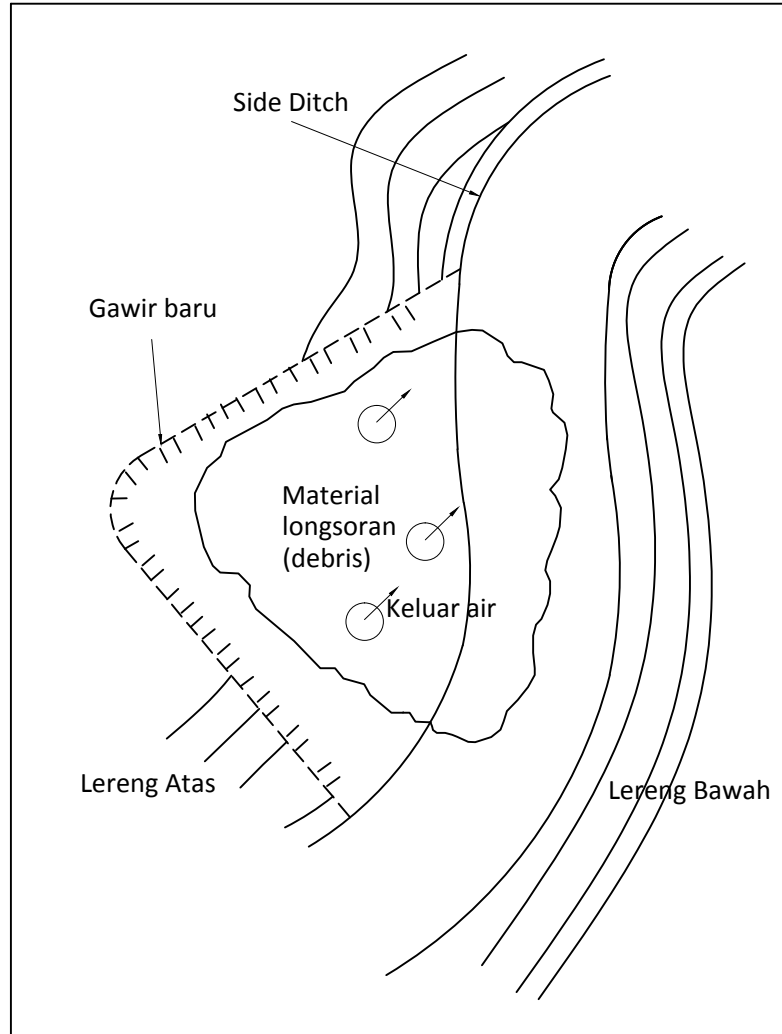
Alternatif 2: penanganan darurat (sementara) dengan membongkar sebagian material longsor, kemudian memancang cerucuk kayu (doken), membuat plat beton Fc'15 MPa dengan tulangan *wiremesh*, serta menimbun kerb di badan jalan menggunakan perkuatan geotekstil woven/geogrid.



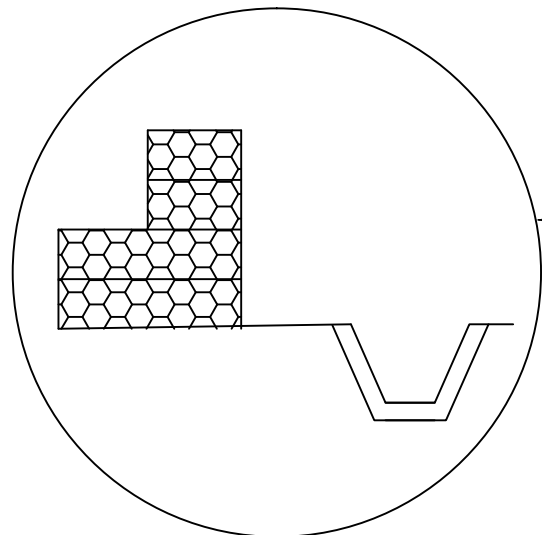
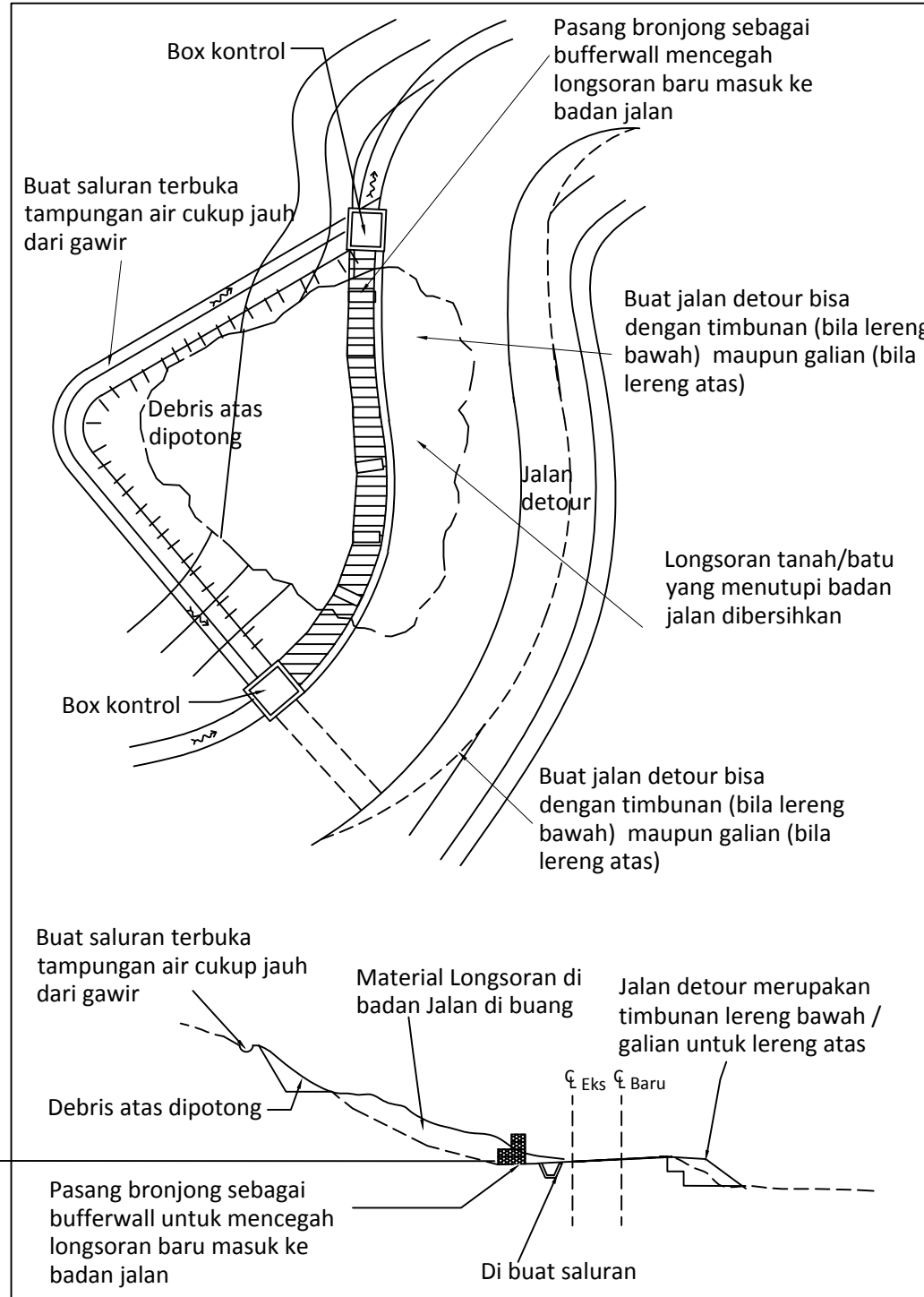
Tipe 6

Longsoran berada pada lereng kiri atas dan sisi kanan jalan cukup lebar

Kondisi eksisting



Penanganan



Keterangan:

penanganan darurat (sementara) dengan membuat *detour* pada lereng bawah, material longsor dari lereng atas dibuang (debris dipotong) dan dibuat *buffer wall* bronjong untuk mencegah longsor masuk ke badan jalan. Bila ditemukan aliran air dari lereng atas, dibuatkan saluran pembuangan dengan pipa PVC.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

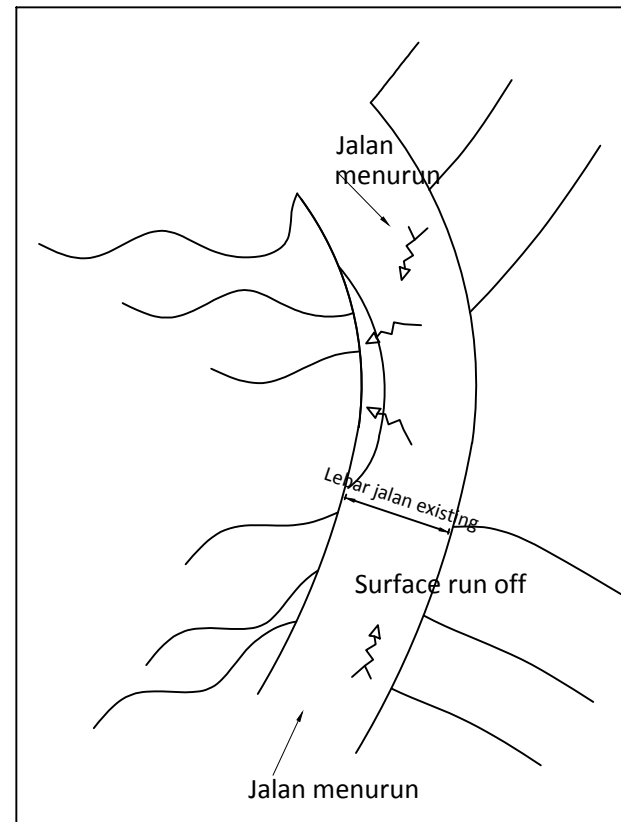
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



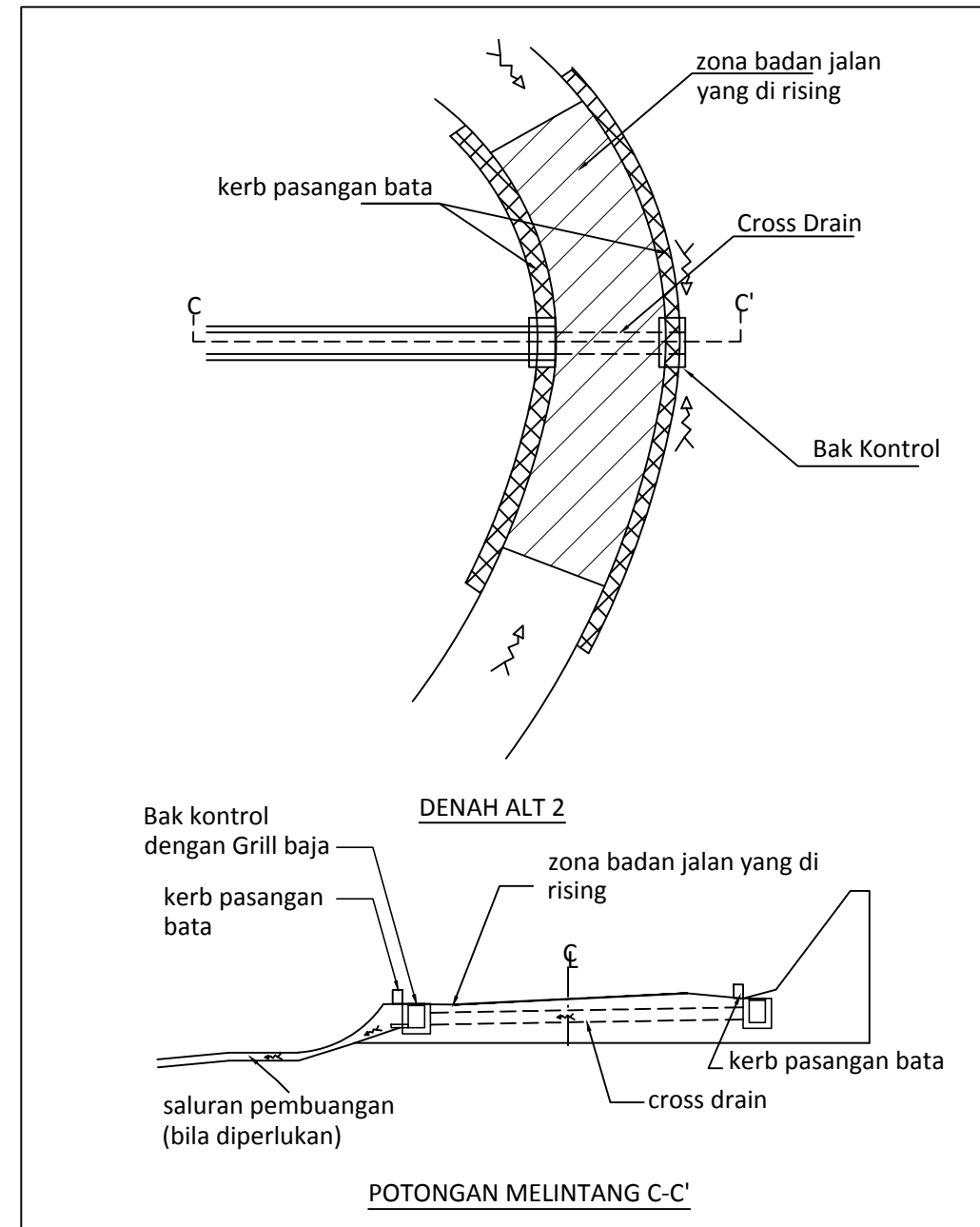
Tipe 7

Geometri jalan berupa cekungan dengan aliran air permukaan jalan mengarah ke lereng bawah dan mengakibatkan longsor

Kondisi Eksisting



Penanganan



Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003)

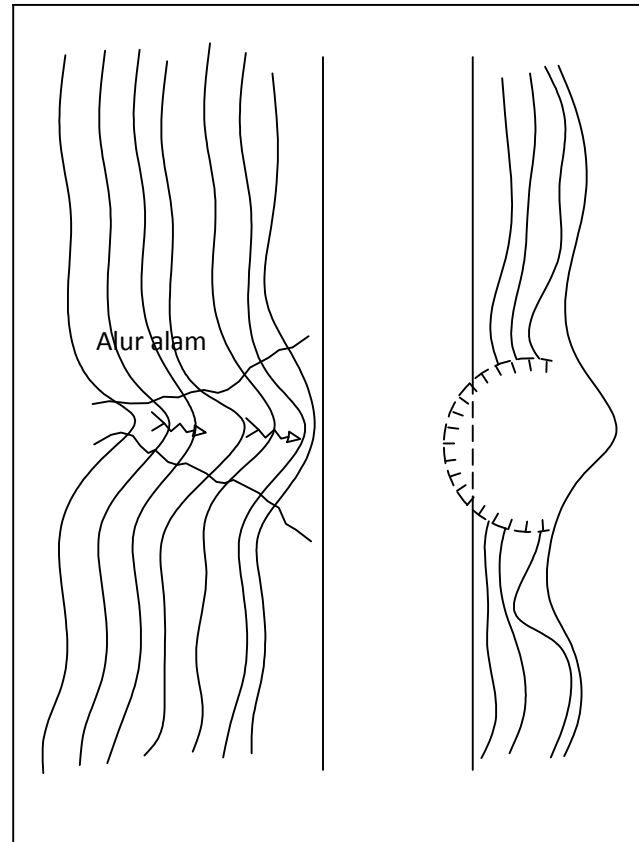
Keterangan :

penanganan darurat (sementara) dengan melakukan peninggian badan jalan (rising) yang disampingnya dibuat kerb pasangan batu dan pada titik terendah dibuat kolektor aliran air permukaan untuk kemudian disebarakan dengan bronjong / pasangan batu ke lereng bawah.

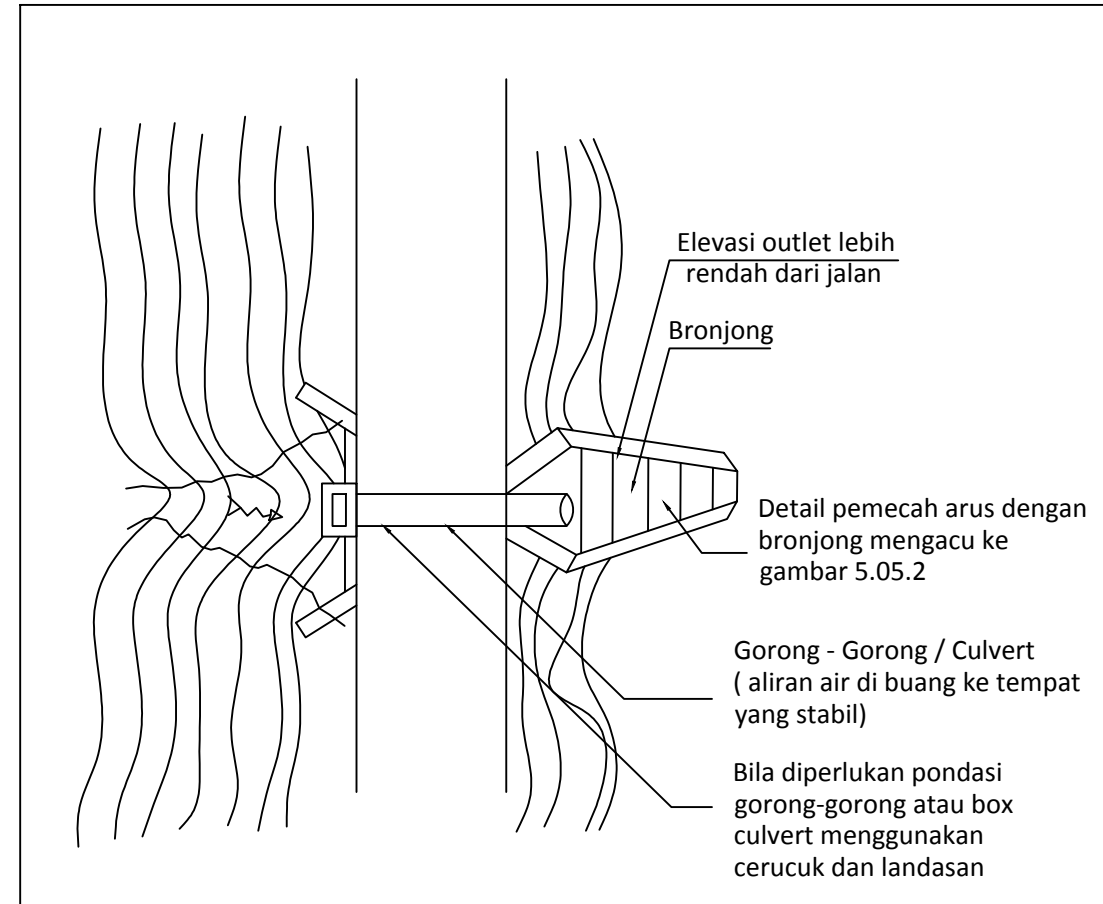


Tipe 8 Badan jalan longsor akibat limpasan air dari alur alam saat hujan

Kondisi Eksisting



Alt. Penanganan



Alternatif penanganan :
Penanganan darurat (sementara) dengan pembuatan gorong-gorong (crossdrain) sebagai pelepas air.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

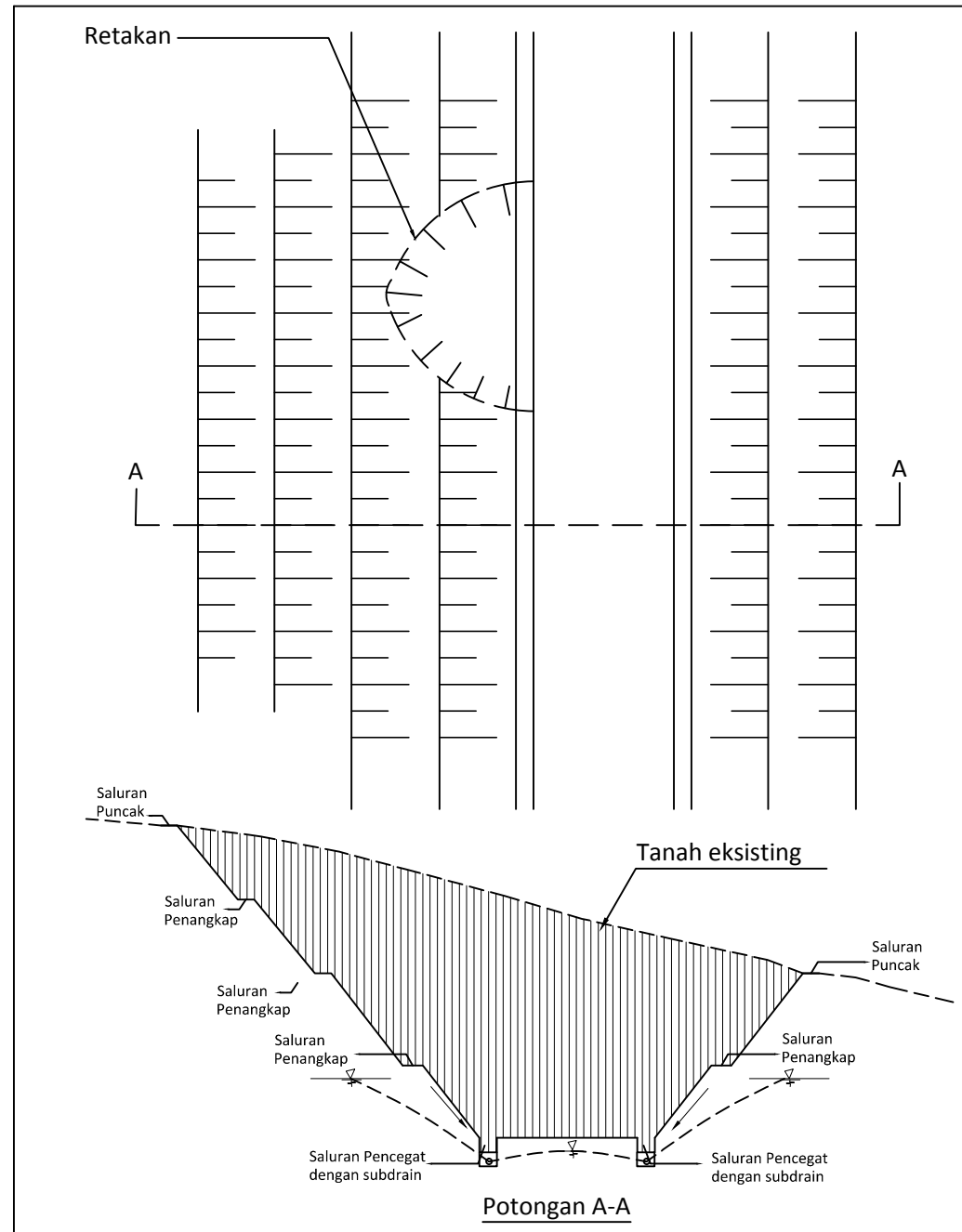
Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada
Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

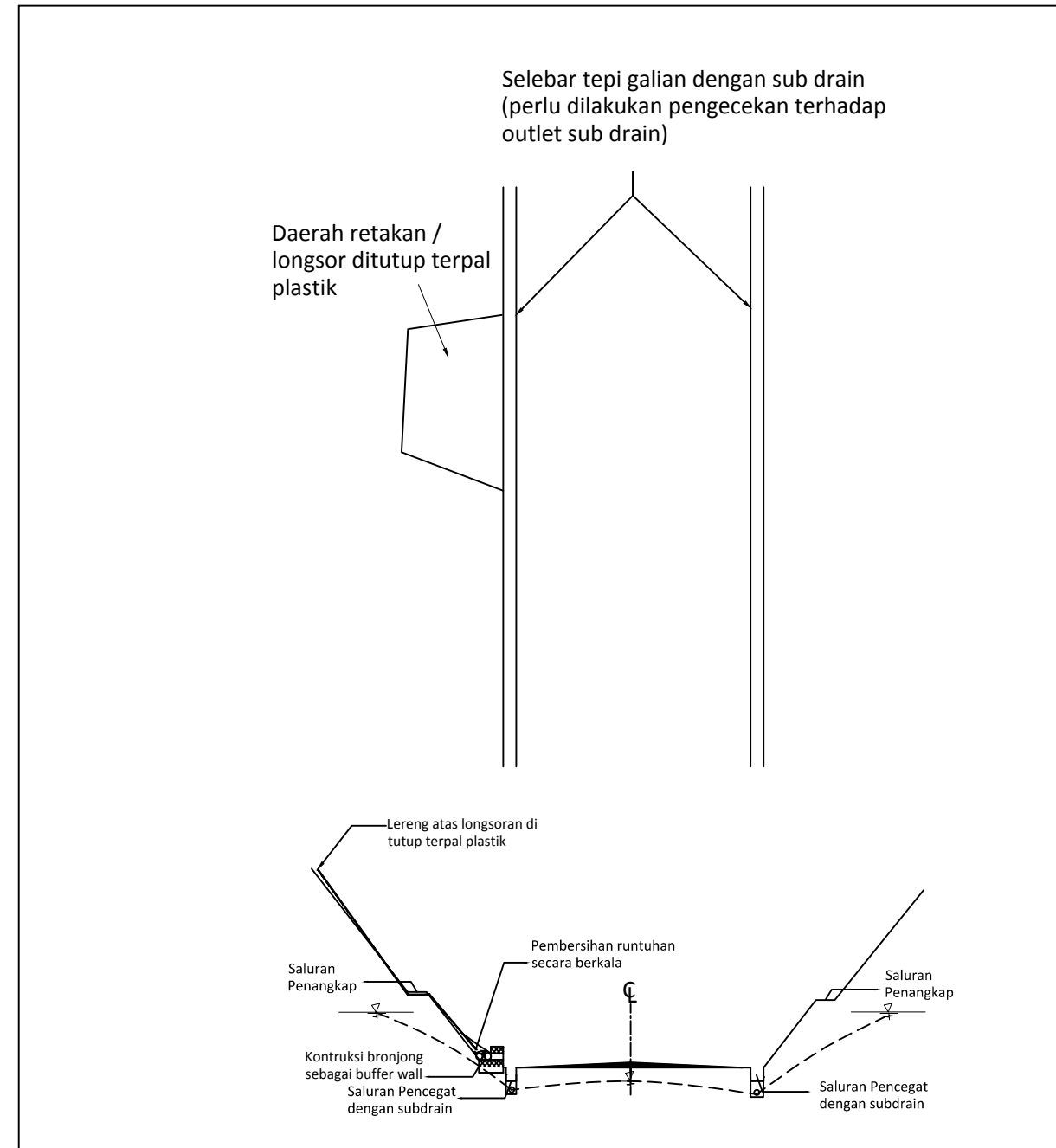


Tipe 9
Longsor lereng atas pada galian curam

Denah Kondisi Eksisting



Detail Alternatif Penanganan



Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

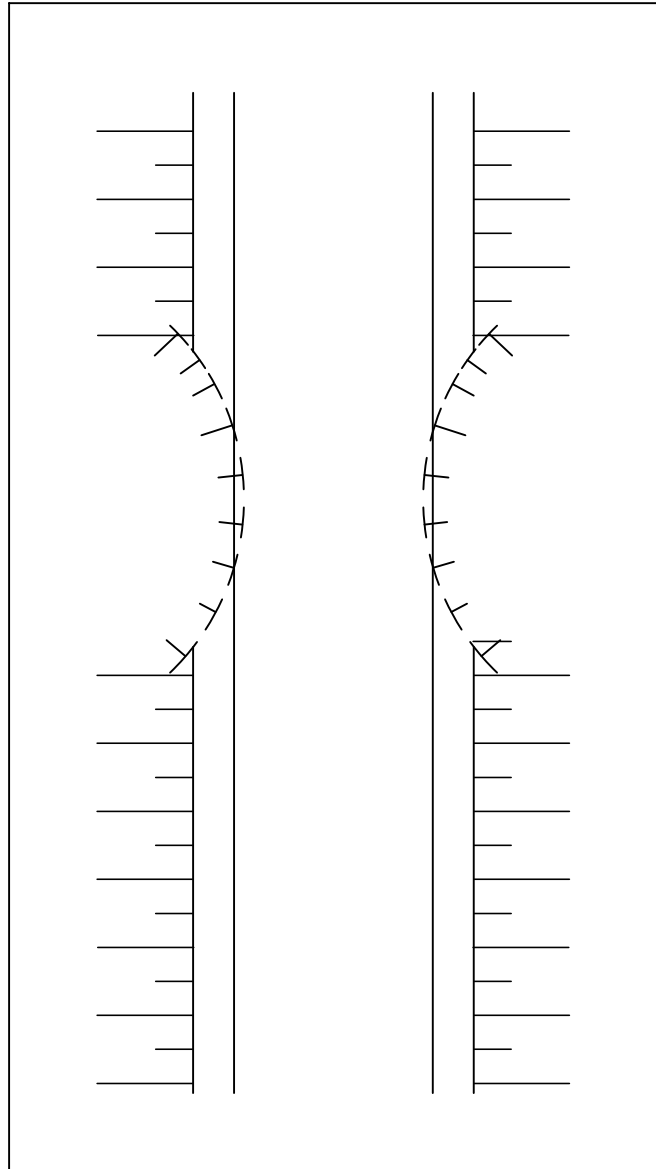
Alternatif Penanganan :

Penanganan darurat (sementara) dengan memberikan galian, perkuatan bronjong sebagai buffer wall dan sistem drainase gendong/saluran penangkap (trap).

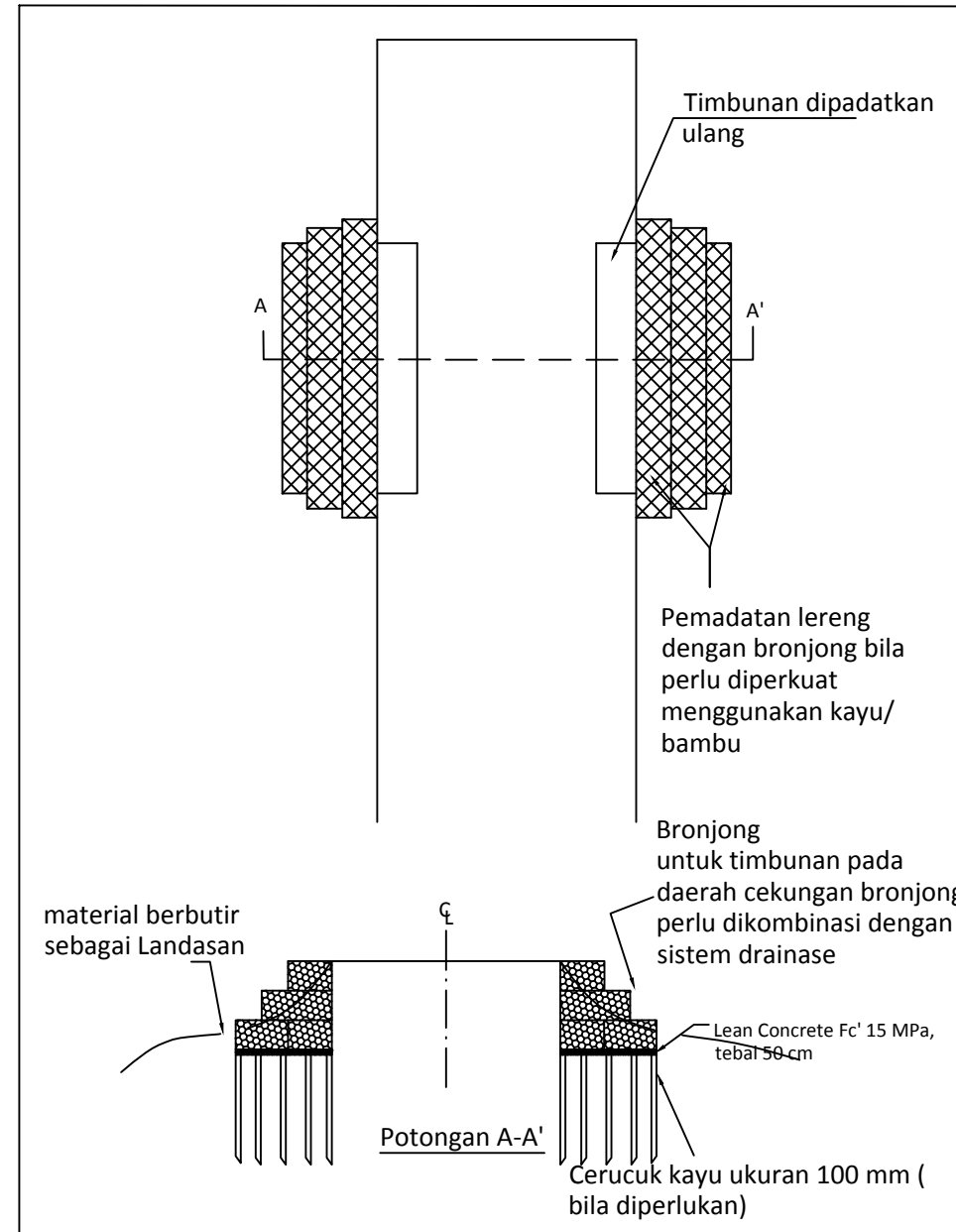


Tipe 10 Timbunan badan jalan ambles kiri-kanan

Kondisi Eksisting



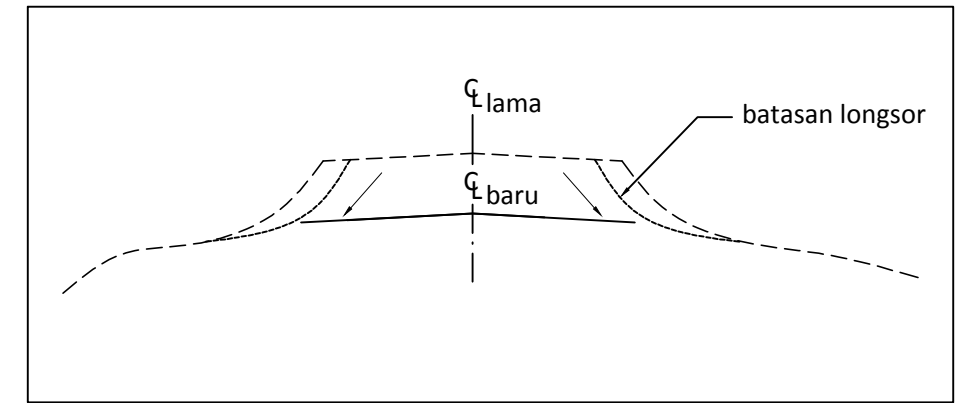
Alt. Penanganan 1



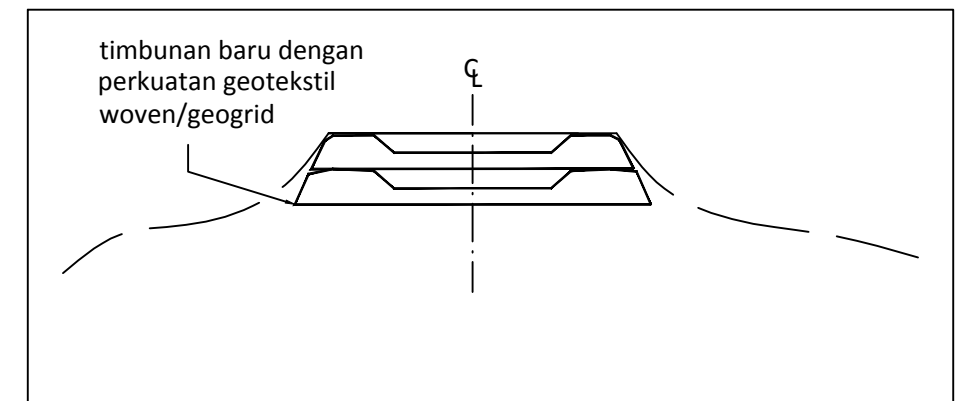
Alternatif 1
Penanganan darurat (sementara) dapat menggunakan bronjong dengan cerucuk kayu sebagai perkuatan pada kedua sisi lereng

Catatan :
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003)

Alt. Penanganan 2



Alt. Penanganan 2 (Grade curam >8%)



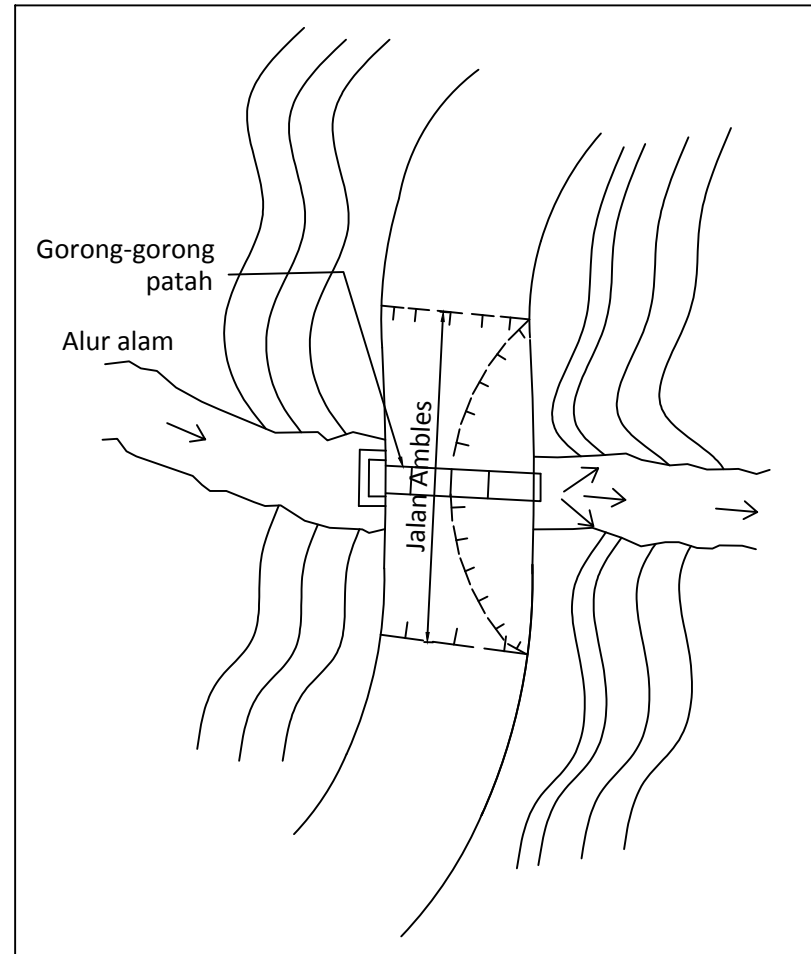
Alternatif 2
Penanganan darurat (sementara) dapat dengan memotong badan jalan (menurunkan elevasi) sehingga didapat lebar badan jalan yang cukup, walaupun dapat mengakibatkan geometri memanjang membentuk turunan. Bila membuat grade curam (>8%), maka dapat menimbun kembali dengan sistem geotekstil woven/geogrid.

Disclaimer :

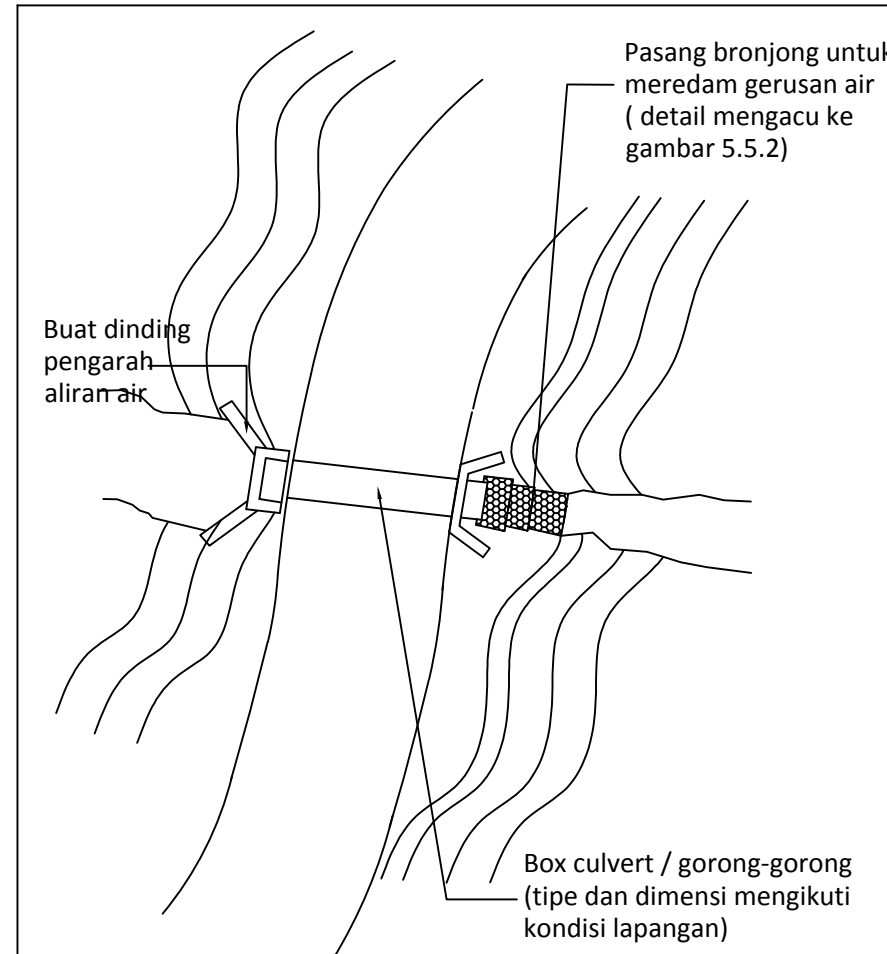
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Tipe 11 Ambblas badan jalan di daerah gorong-gorong

Kondisi Eksisting

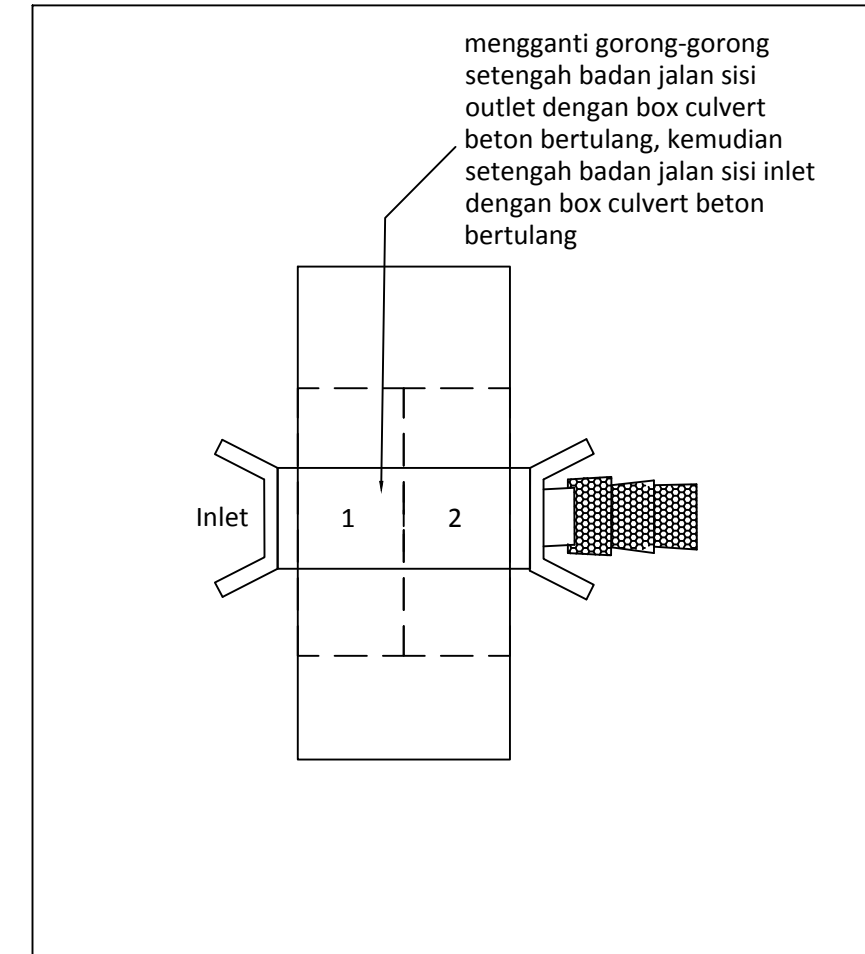


Alternatif Penanganan 1



Alternatif 1
Penanganan darurat (sementara) dengan memperbaiki bagian outlet dari gorong - gorong dengan menggunakan bronjong untuk mereda gerusan air.

Alternatif Penanganan 2



Alternatif 2 (bila terjadi aliran air dibawah gorong - gorong)

Penanganan darurat (sementara) dengan membongkar gorong - gorong setengah badan jalan sisi hilir (arah outlet) dan mengganti dengan box culvert beton bertulang. Setelah itu membongkar gorong - gorong setengah badan jalan sisanya sisi hulu (arah inlet) dan juga mengganti dengan box culvert bertulang juga. Pada bagian outlet perlu dibangun peredam perlampiasan air.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

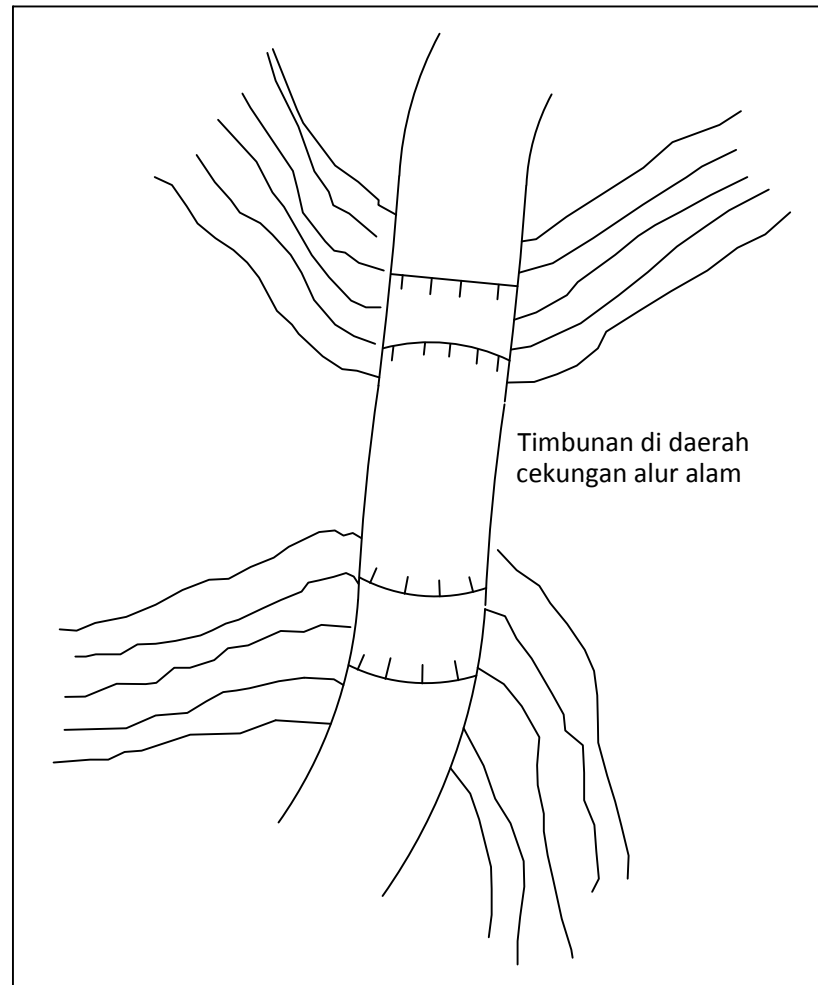
Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

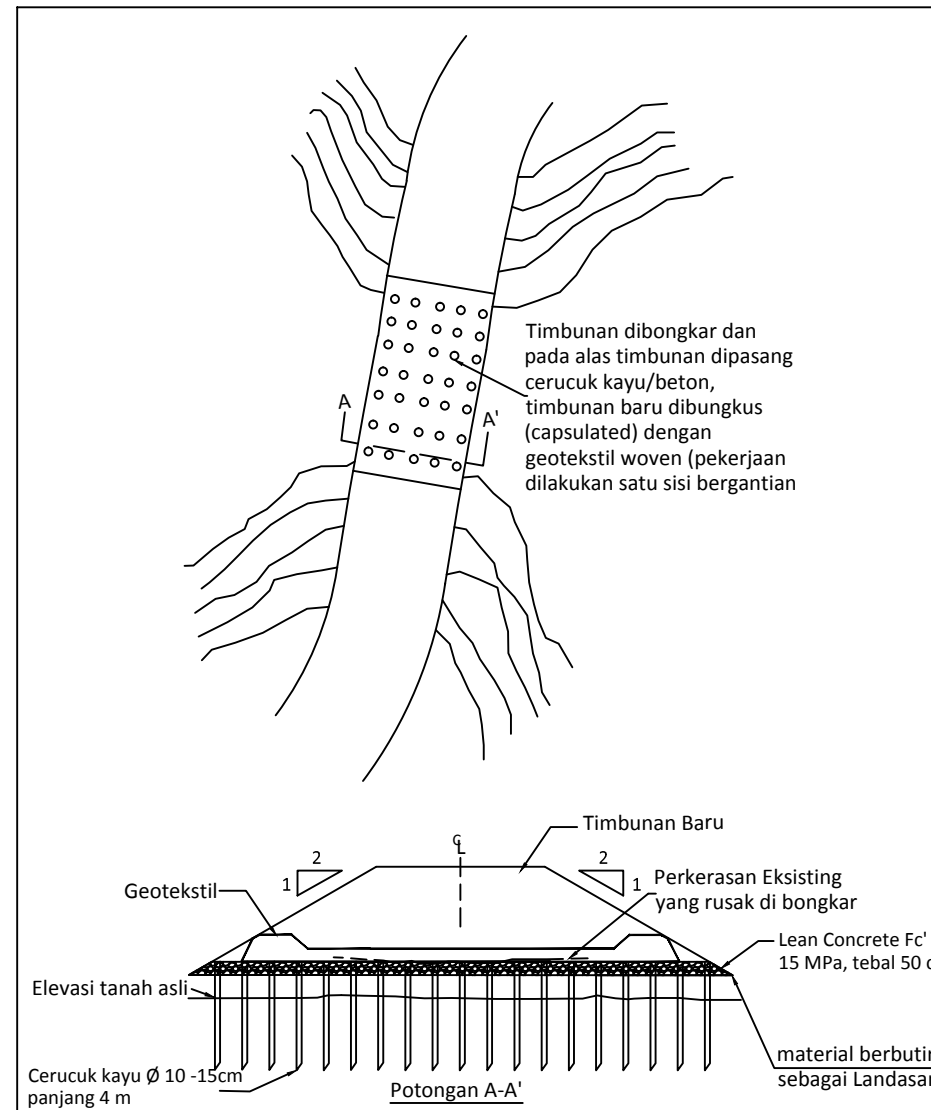


Tipe 12 Amblas badan jalan didasar topografi cekungan

Kondisi Eksisting



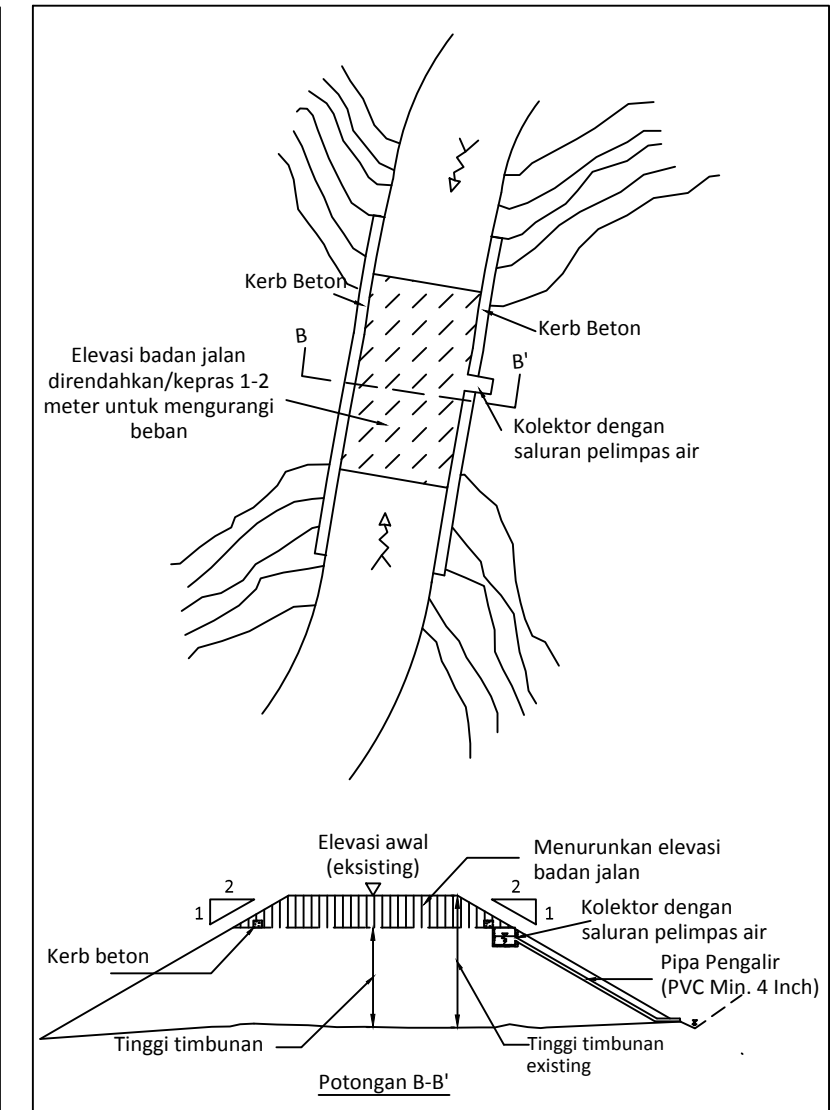
Alternatif Penanganan 1



Alternatif 1

Penanganan dengan membongkar badan jalan dengan menggunakan kombinasi antara cerucuk kayu dengan beton kurus (bila diperlukan) dan timbunan baru diperkuat dengan dibungkus geotekstil woven/geogrid sebagai perkuatan.

Alternatif Penanganan 2



Alternatif 2

Penanganan dengan membongkar sebagian (1-2 meter) badan jalan agar mengurangi berat timbunan walaupun dengan resiko terjadi cekungan.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

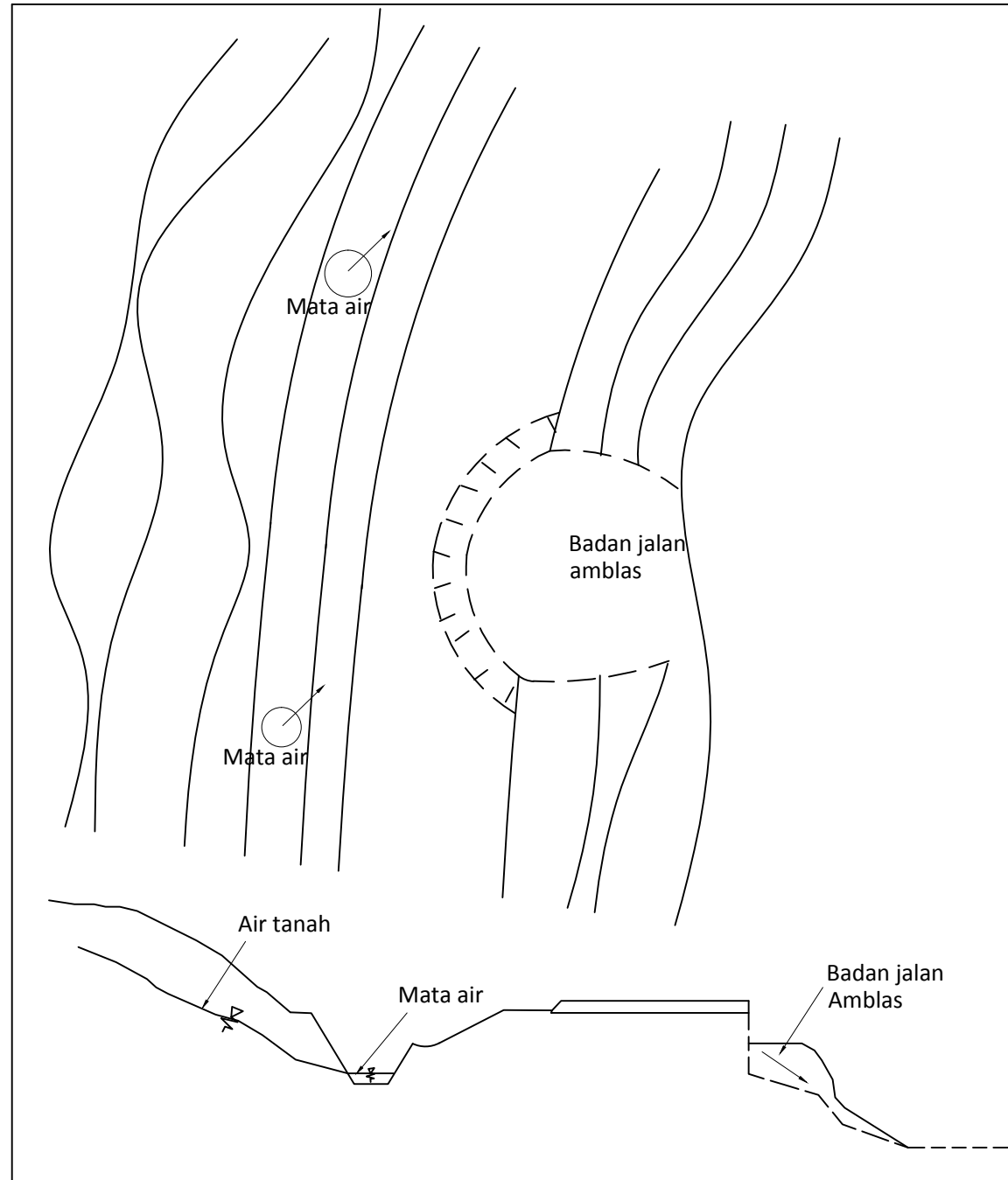
Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).

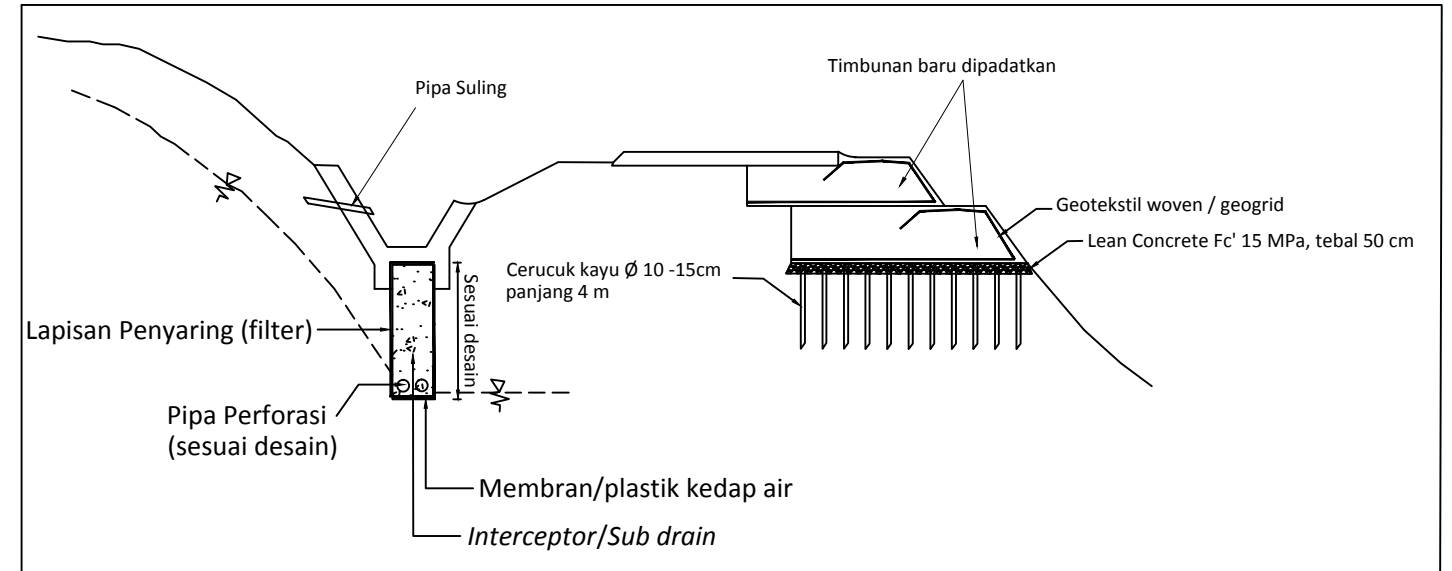


Tipe 13 Setengah badan jalan amblas

Kondisi Eksisting



Penanganan



Alternatif 1

Penanganan darurat (sementara) dapat dengan membuat sistem drainase bawah permukaan (sub drain) untuk mencegah aliran air tanah, sedangkan bagian badan jalan yang amblas dibongkar untuk kemudian diganti dengan timbunan baru yang dibungkus dengan geotekstil woven/geogrid

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

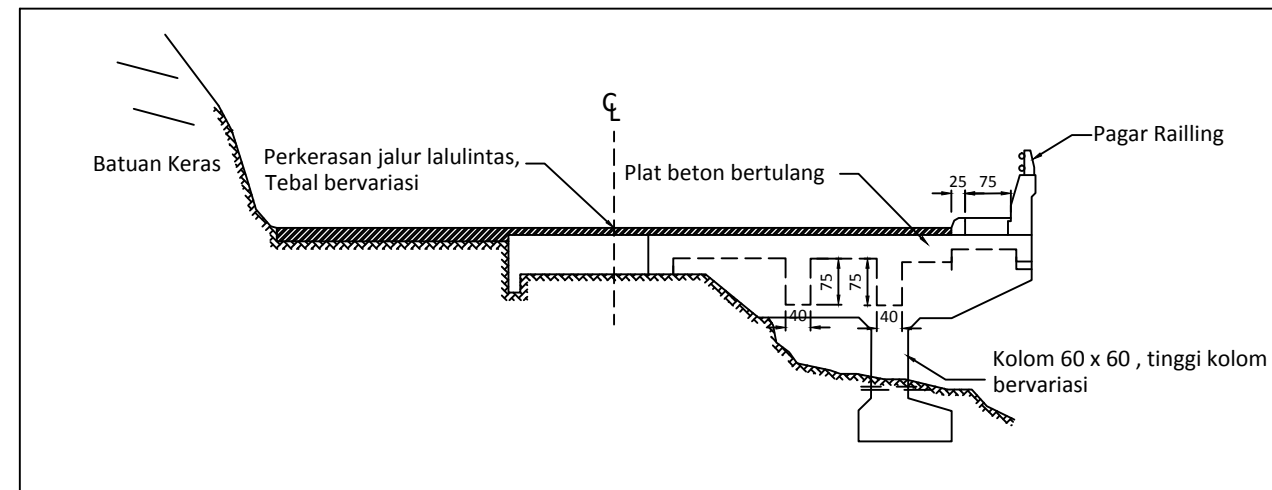
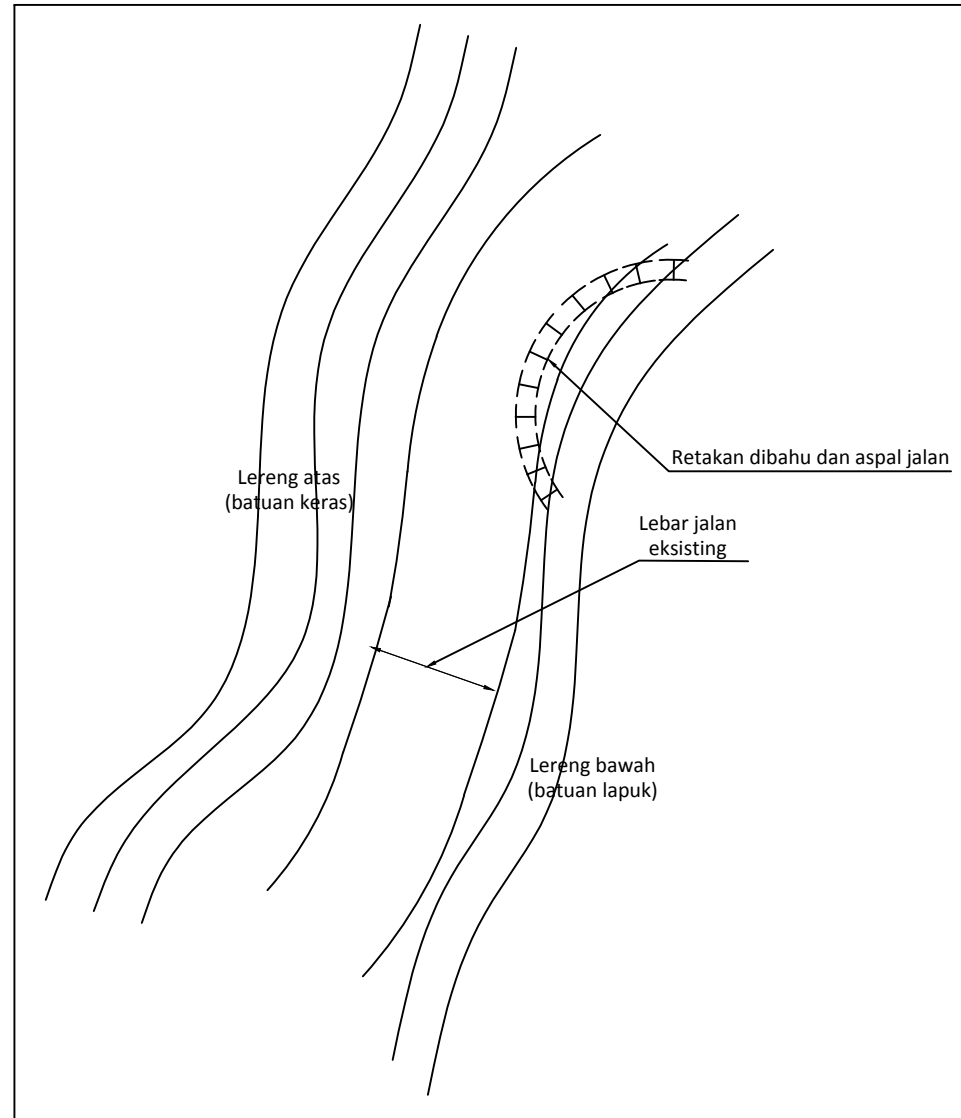
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



Tipe 14

Longsor lereng bawah batuan pada daerah jalan yang sempit

Kondisi Eksisting



Alternatif 1

Penanganan dengan membangun konstruksi cantilever bridge.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

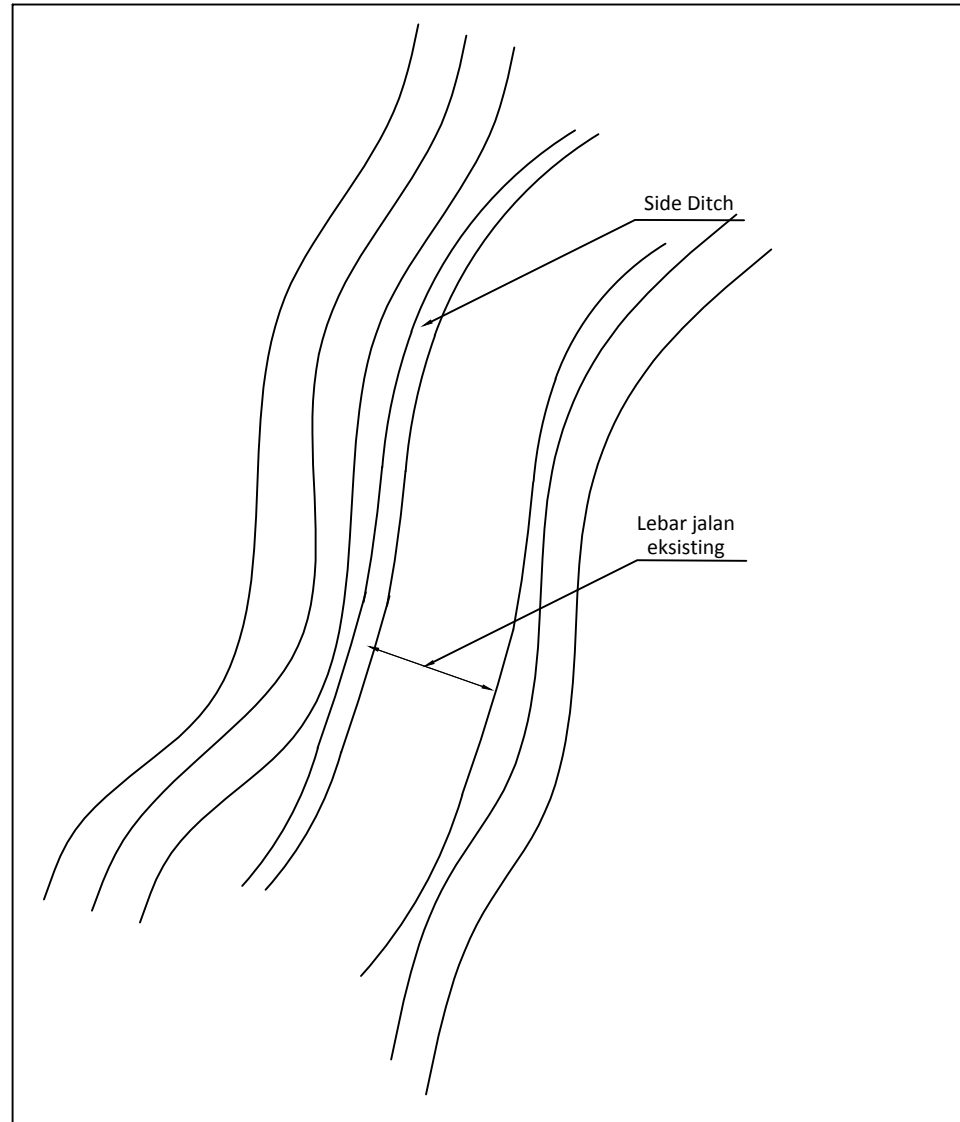
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



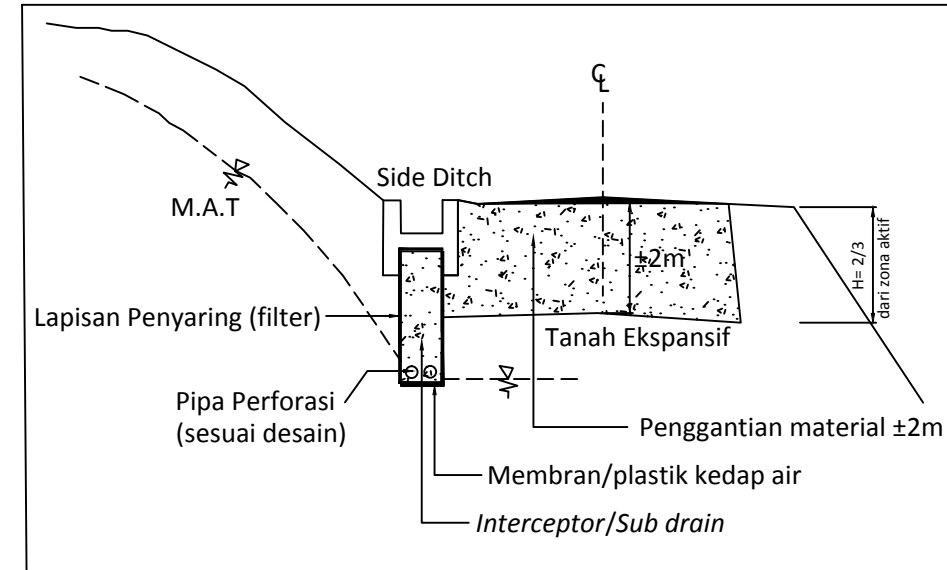
Tipe 15

Longsor lereng bawah jalan pada tanah ekspansif (serpih)

Kondisi Eksisting



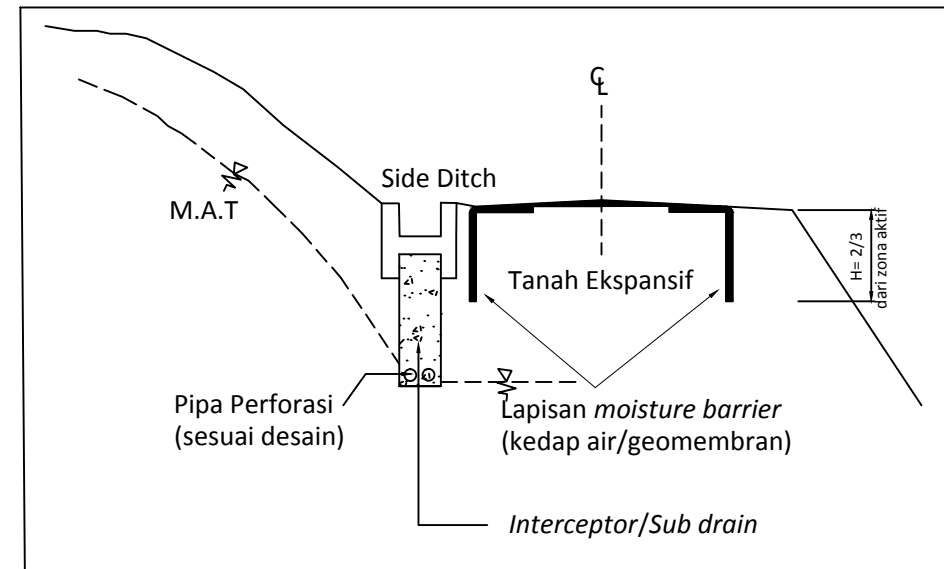
Alt. Penanganan 1



Alternatif 1

Penanganan darurat (sementara) dengan membuat *interceptor/sub drain* dan mengganti tanah ekspansif sedalam ± 2 m dengan tanah non ekspansif.

Alt. Penanganan 2



Alternatif 2

Penanganan darurat (sementara) dengan membuat *interceptor/sub drain*, dan membuat lapisan *moisture barrier* (kedap air/geomembran).

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

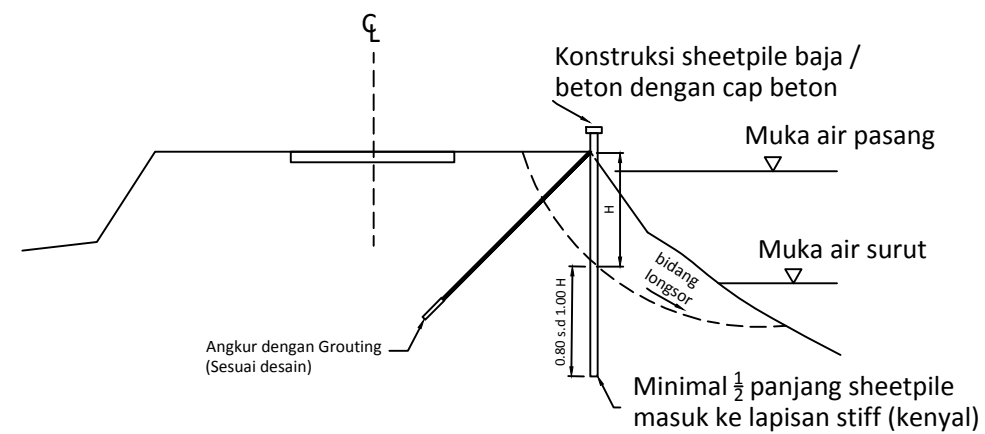
Catatan :

Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



Tipe 16 Longsoran lereng bawah jalan pada tepi sungai pasang-surut

Penanganan



Penanganan darurat (permanen) dengan memasang sheetpile baja/beton.

Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

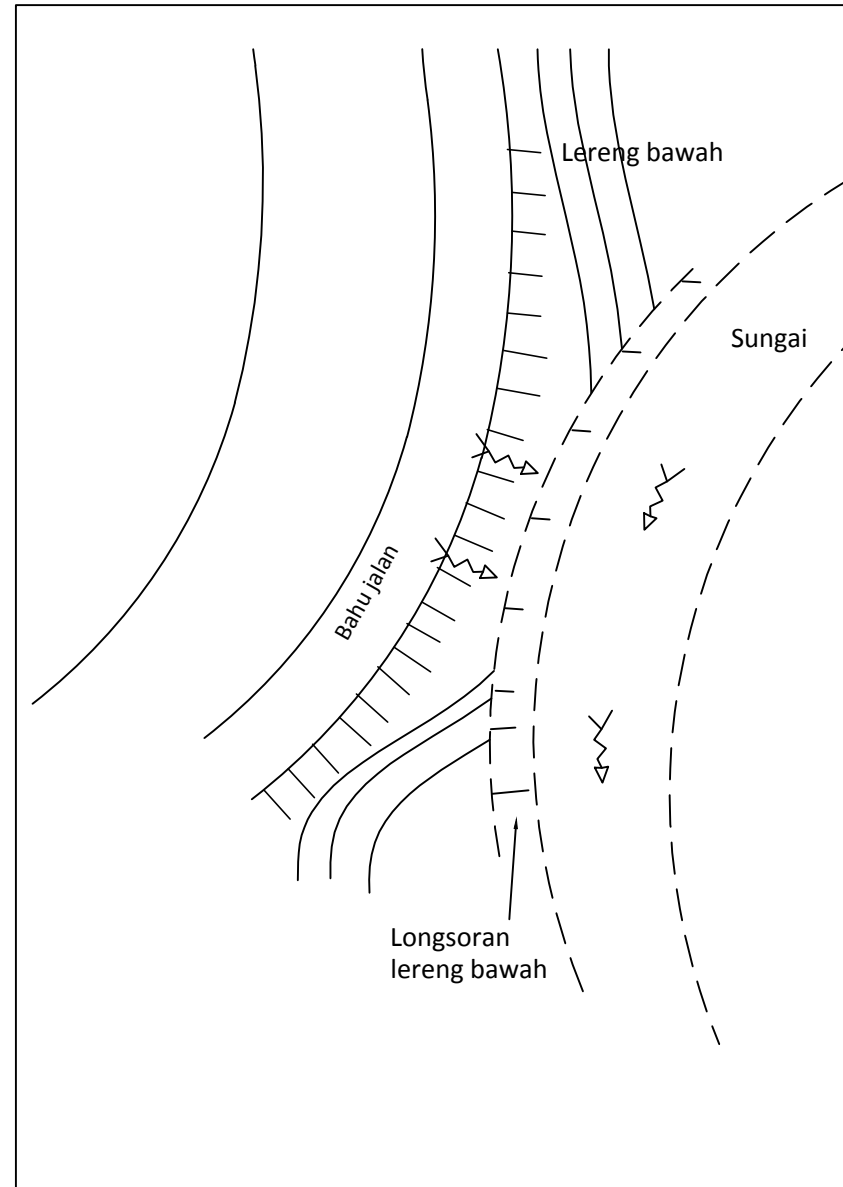
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



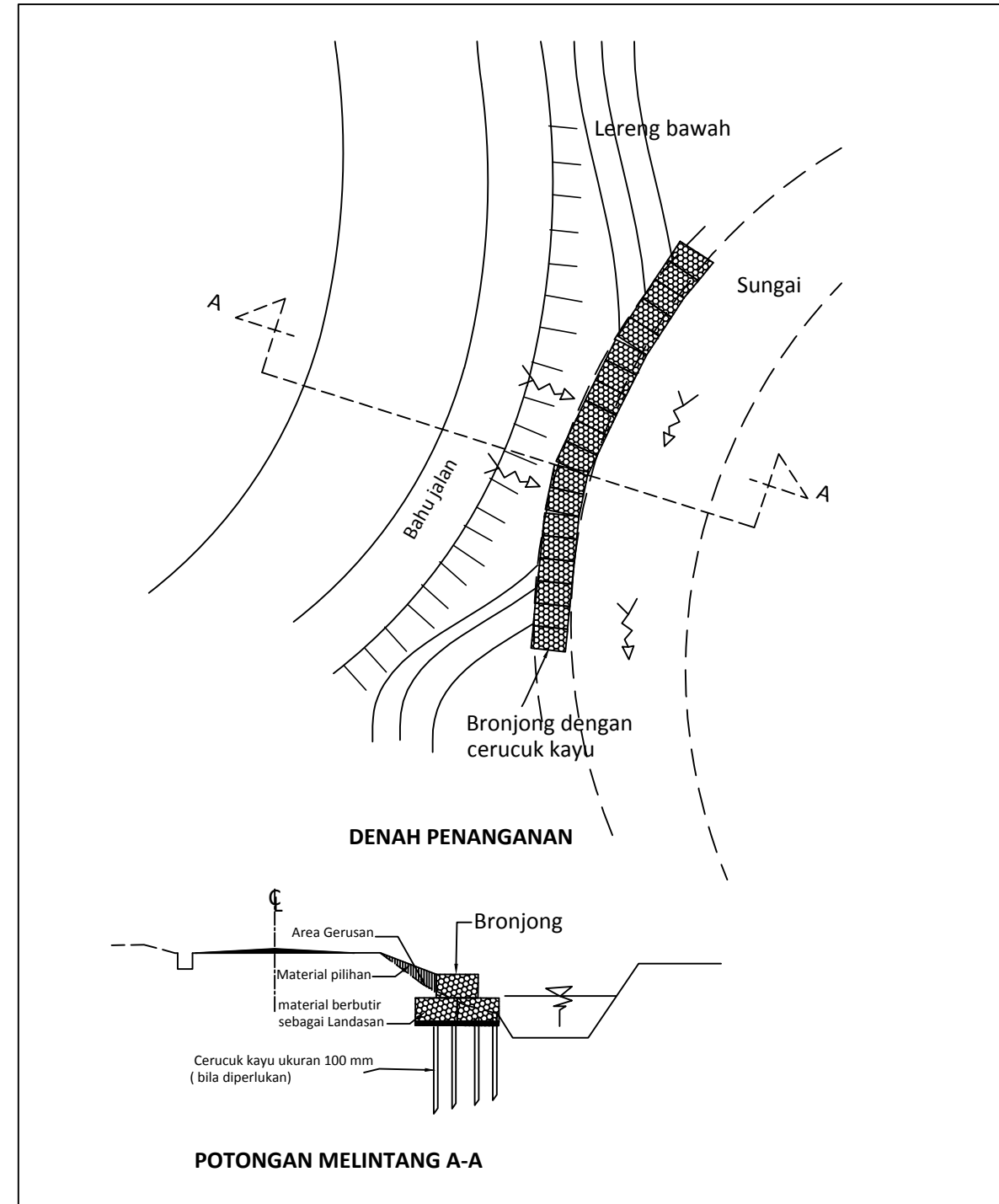
Tipe 17

Longsor lereng bawah jalan akibat erosi kaki lereng

Kondisi Eksisting



Penanganan darurat (sementara) dengan memasang bronjong dengan cerucuk kayu untuk meredam arus yang menggerus.



Disclaimer :

1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

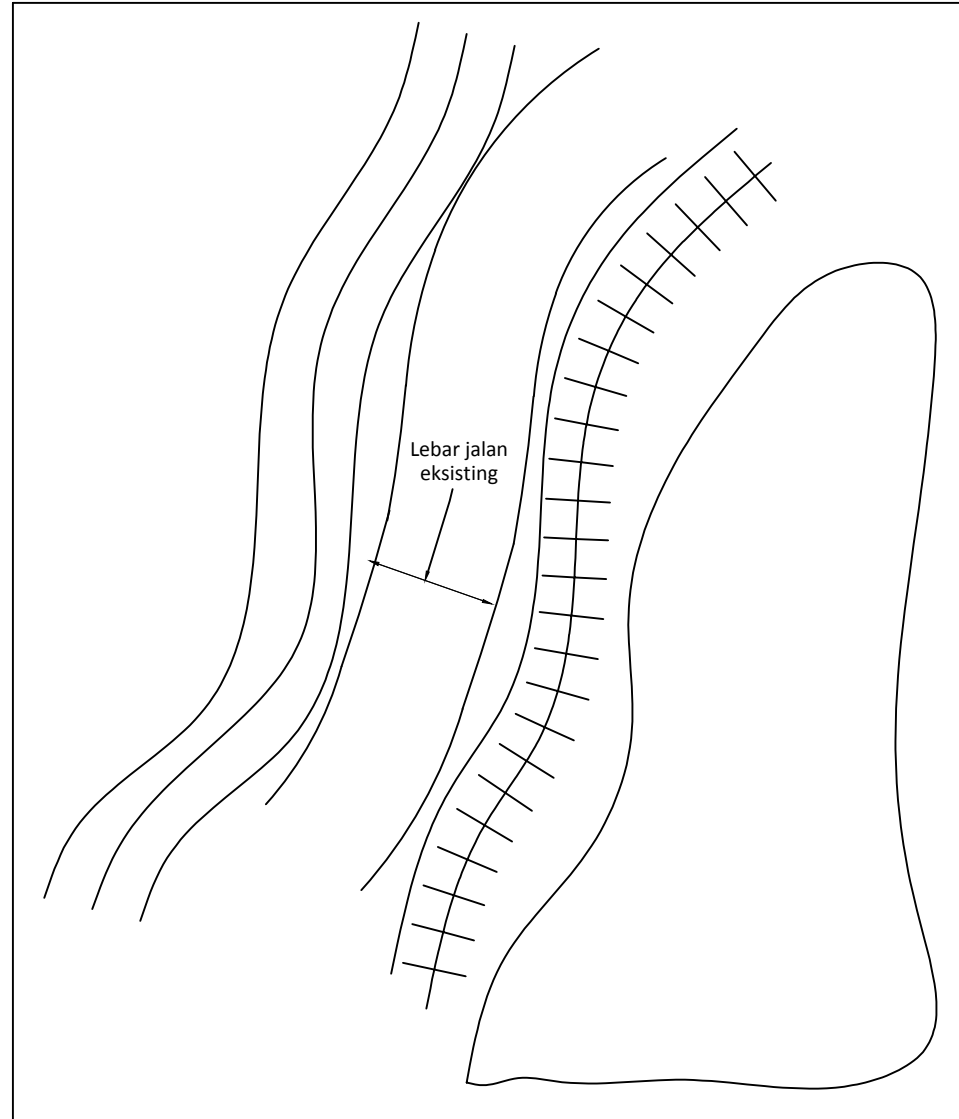
Catatan :

1. Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).
2. Untuk penanganan sungai permanen harus dilakukan desain, diantaranya dengan krib.

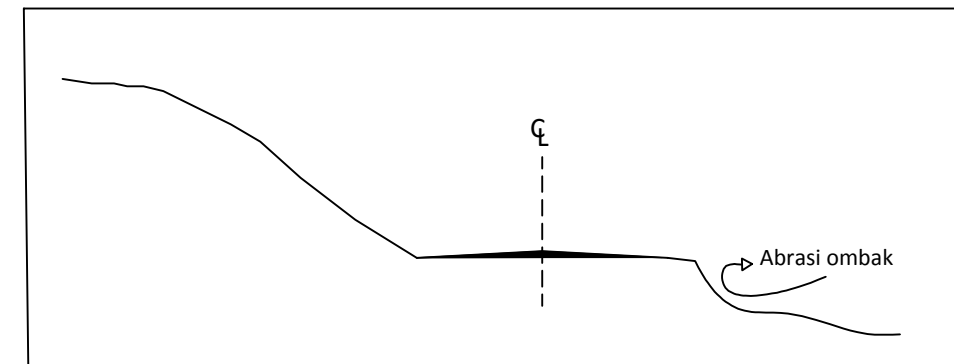


Tipe 18 Longsor badan jalan akibat abrasi ombak

Denah Kondisi Eksisting



Potongan Melintang Kondisi Eksisting

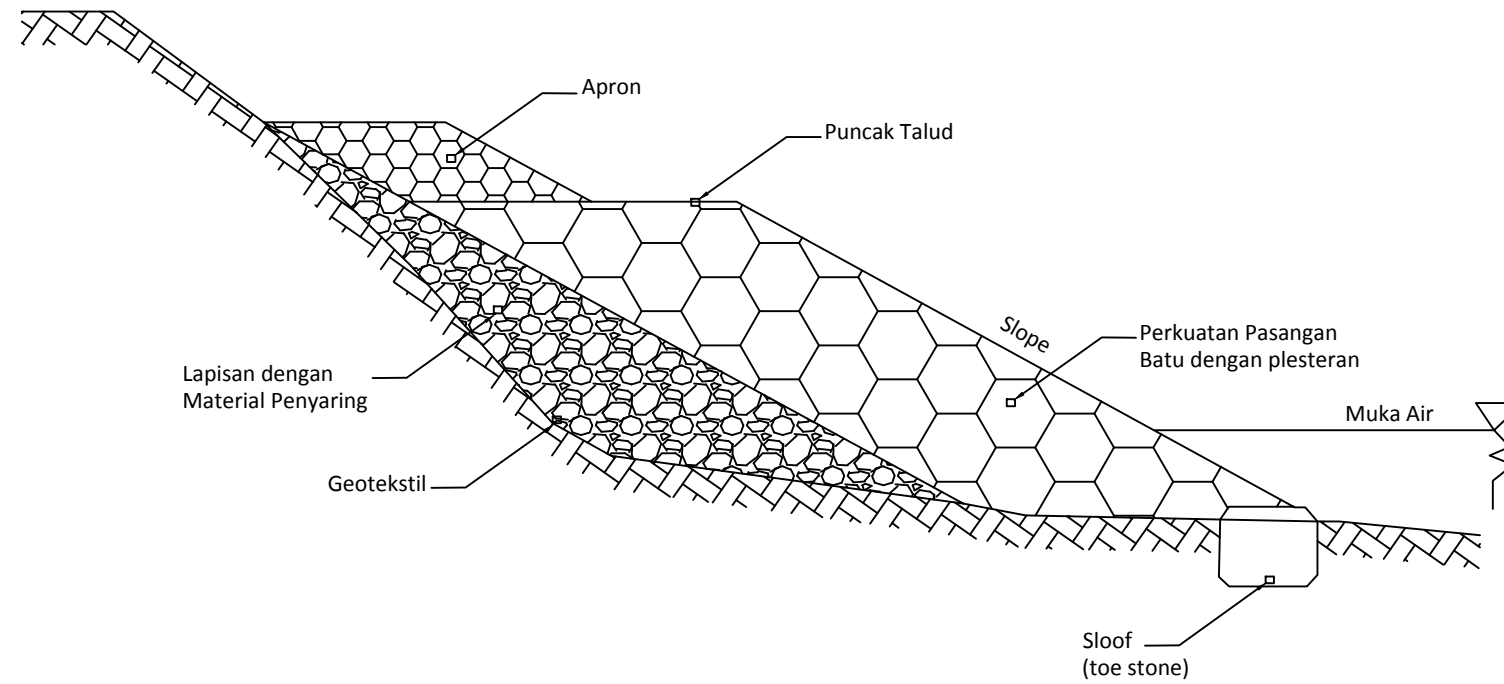


Disclaimer :

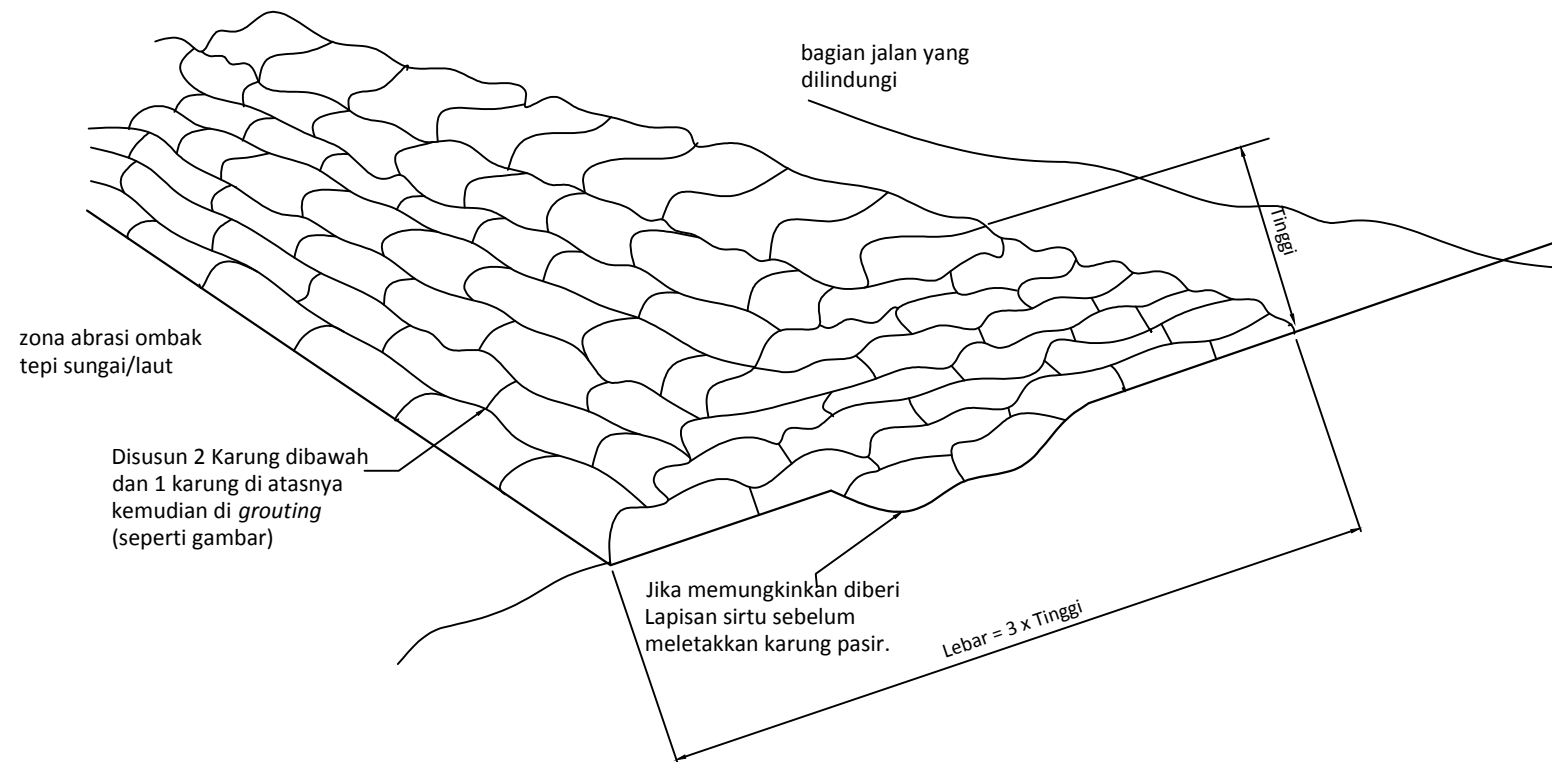
1. Gambar ini hanya merupakan arahan umum dan bukan gambar rancangan untuk pelaksanaan konstruksi.
2. Gunakan rambu - rambu peringatan untuk menjaga keselamatan pengguna jalan.
3. Untuk tindak lanjut penanganan permanen perlu DED / penyelidikan tanah rinci.
4. Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.

Catatan :

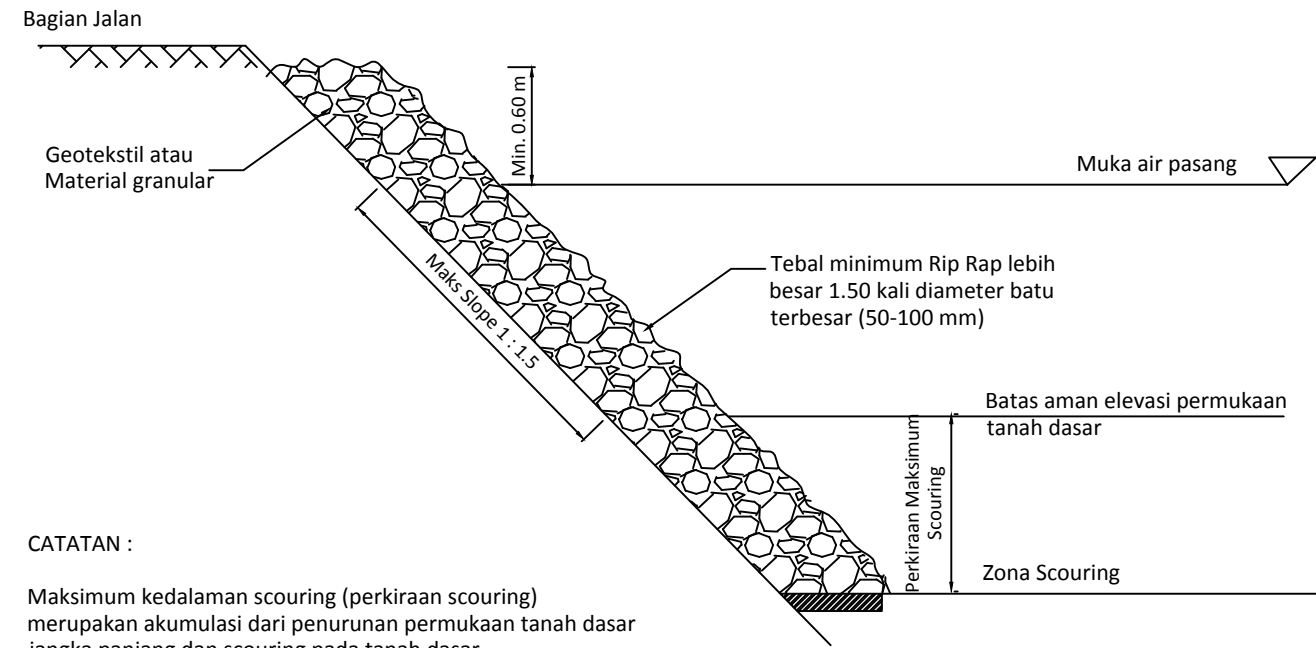
Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (Pd T-12-2003).



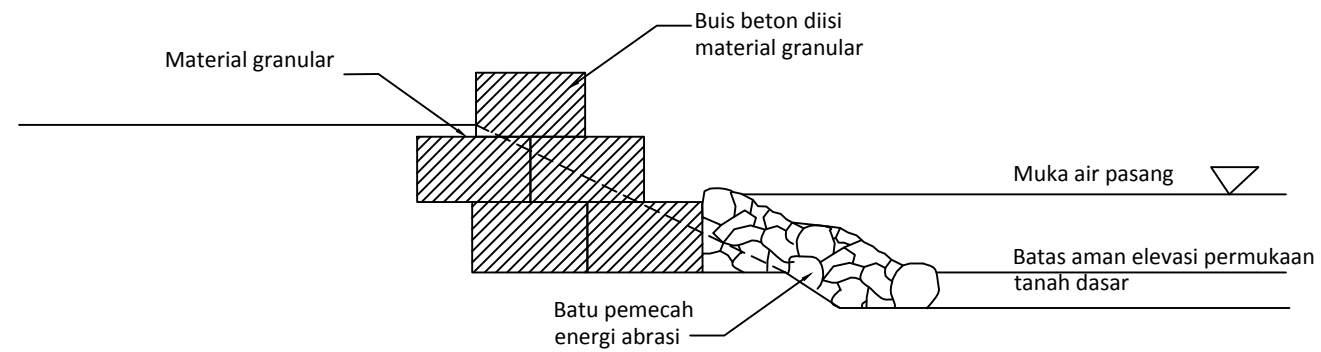
ALT. 1 PENANGANAN ABRASI DENGAN PASANGAN BATU DENGAN MORTAR DAN BETON



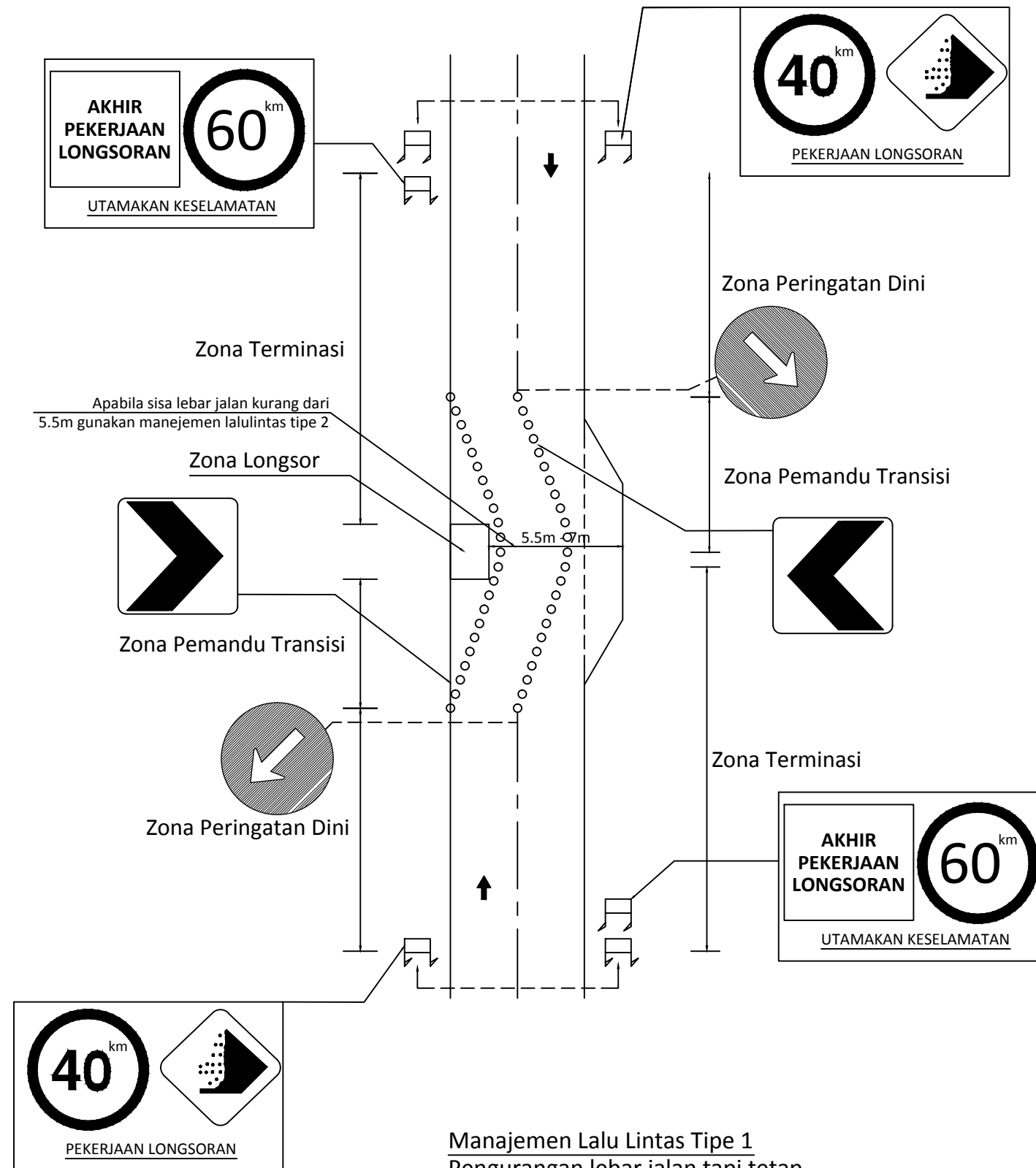
ALT. 2 PENANGANAN ABRASI DENGAN TUMPUKAN KARUNG BETON MENGGUNAKAN GROUTING
(GROUT FILLED FABRIC BAGS)



ALT. 3 PENANGANAN ABRASI DENGAN RIP RAP



ALT. 4 PENANGANAN ABRASI DENGAN BUIS BETON DIISI MATERIAL GRANULAR



Apabila sisa lebar jalan kurang dari 5.5m gunakan manajemen lalulintas tipe 2

Manajemen Lalu Lintas Tipe 1
Pengurangan lebar jalan tapi tetap memadai untuk arus lalu lintas dua arah.

Tabel Panjang Zona Dini (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Kecepatan yang diinginkan (km/jam)			
	Stop	20	30	40
80	225	200	190	170
70	160	150	140	120
60	100	90	75	60
50	75	60	45	30

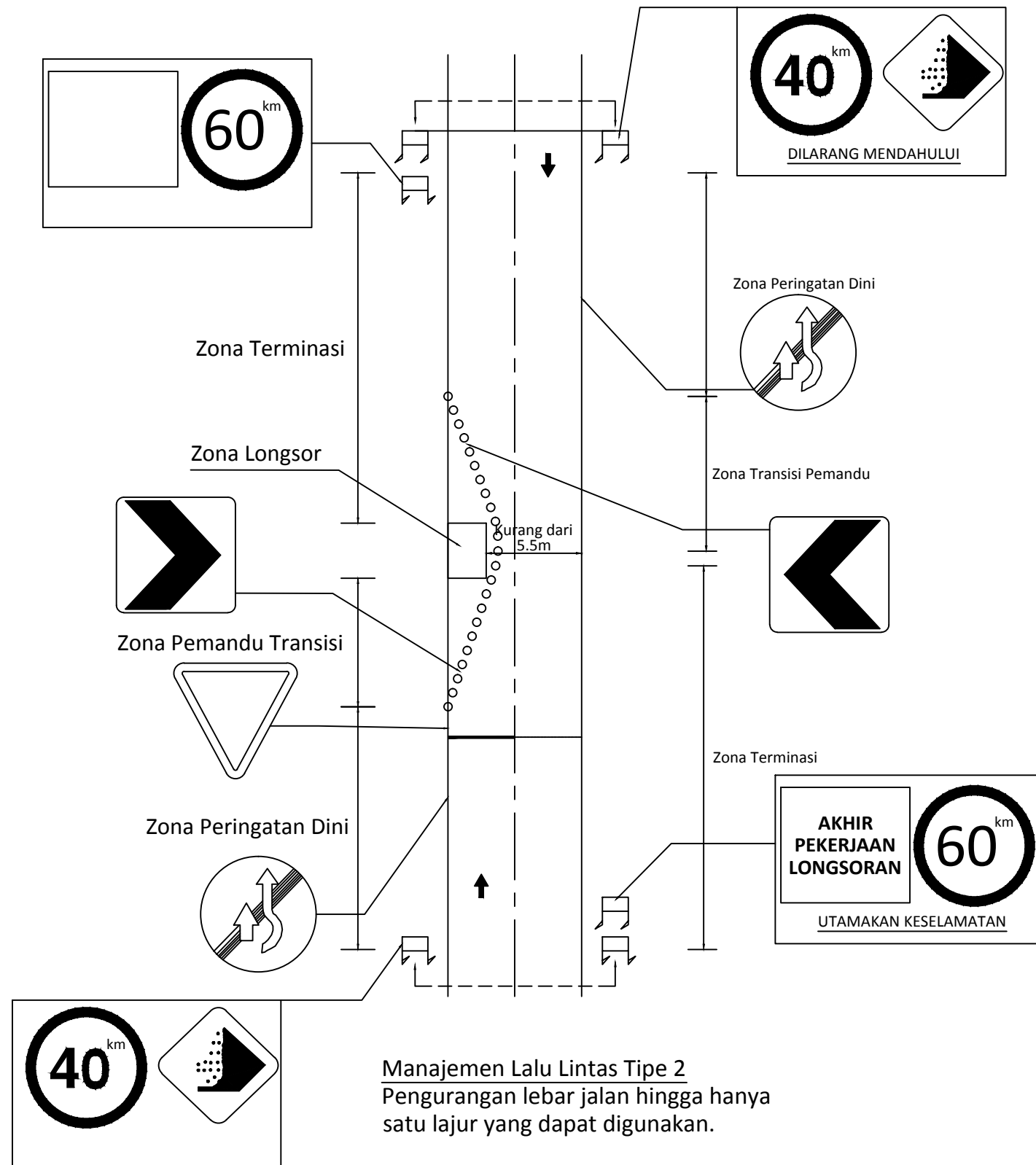
Tabel Panjang Pemandu Transisi (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Taper (m)	
	Lajur Tidak Menyatu	Lajur Menyatu
<45	50	80
45-55	50	100
55-65	60	120
65-75	70	140
75-85	80	160
85-95	90	180
>95	100	200

Catatan :

Pengaturan lalulintas sementara dan rambu lalulintas untuk pekerjaan jalan siang dan malam harus disediakan sesuai dengan pedoman berikut :

1. Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (PdT-12-2003).
2. Panduan Teknik Rekayasa Keselamatan Jalan, 2012.



Tabel Panjang Zona Dini (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Kecepatan yang diinginkan (km/jam)			
	Stop	20	30	40
80	225	200	190	170
70	160	150	140	120
60	100	90	75	60
50	75	60	45	30

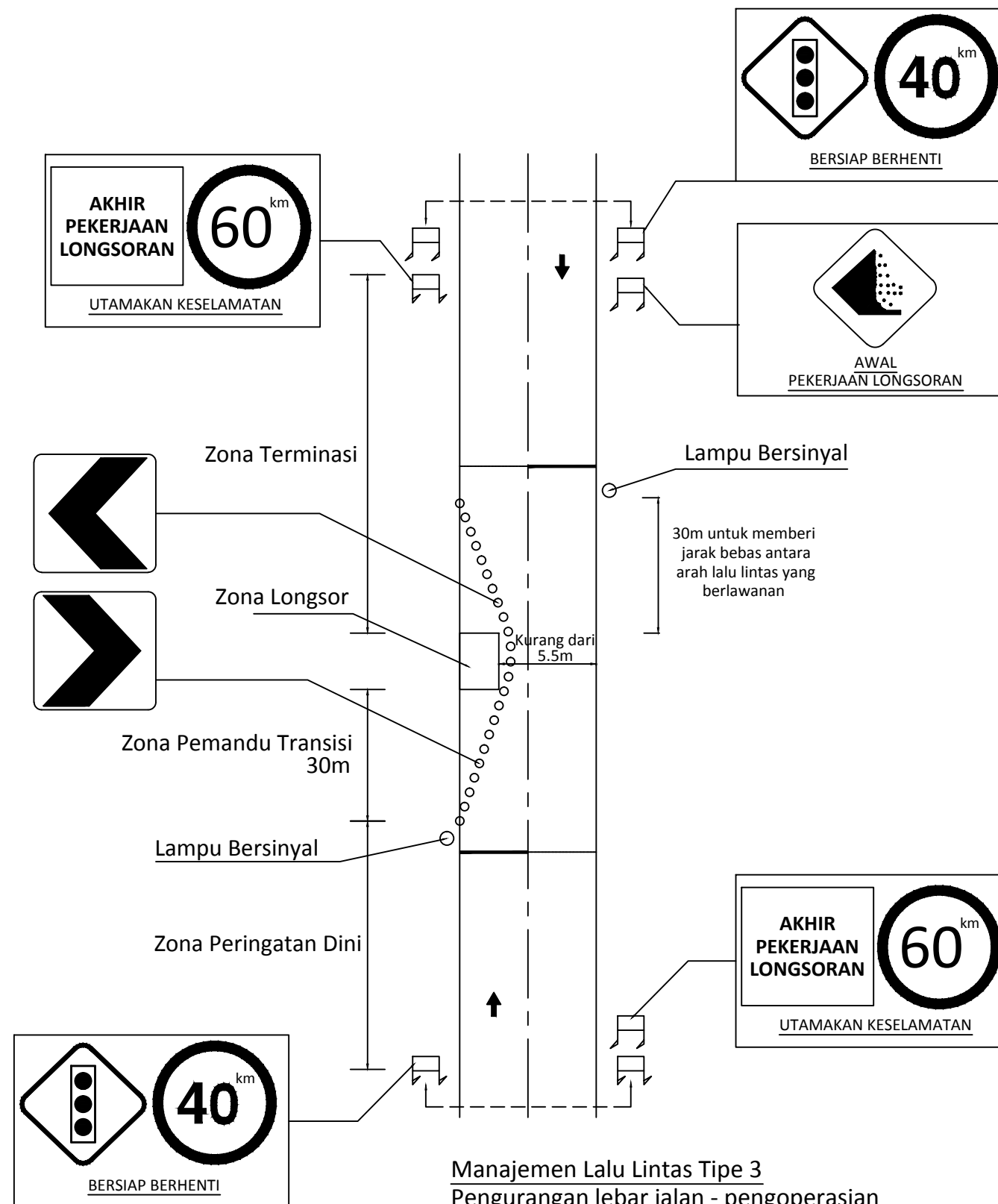
Tabel Panjang Pemandu Transisi (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Taper (m)	
	Lajur Tidak Menyatu	Lajur Menyatu
<45	50	80
45-55	50	100
55-65	60	120
65-75	70	140
75-85	80	160
85-95	90	180
>95	100	200

Catatan :

Gunakan Manajemen Lalulintas tipe 3, jika :

- Volume lalulintas >500 kendaraan per hari, atau >100 m panjang area kerjanya
- Pengemudi yang mendekati lokasi longsor tidak dapat melihat kendaraan arah berlawanan diakhir area longsor



Manajemen Lalu Lintas Tipe 3
Pengurangan lebar jalan - pengoperasian
lajur tunggal dengan APILL.

Tabel Panjang Zona Dini (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Kecepatan yang diinginkan (km/jam)			
	Stop	20	30	40
80	225	200	190	170
70	160	150	140	120
60	100	90	75	60
50	75	60	45	30

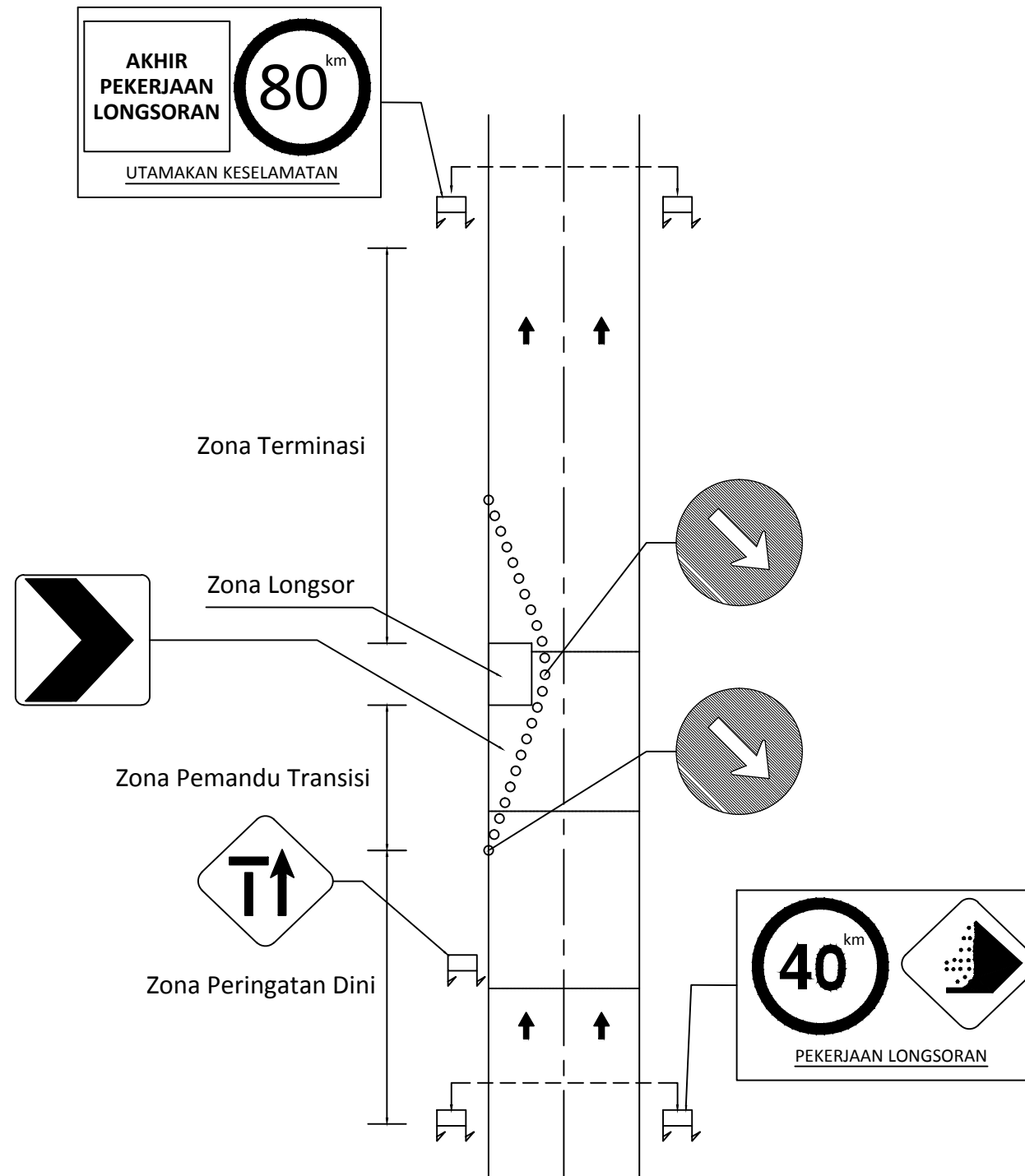
Tabel Panjang Pemandu Transisi (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Taper (m)	
	Lajur Tidak Menyatu	Lajur Menyatu
<45	50	80
45-55	50	100
55-65	60	120
65-75	70	140
75-85	80	160
85-95	90	180
>95	100	200

Catatan :

Pengaturan lalulintas sementara dan rambu lalulintas untuk pekerjaan jalan siang dan malam harus disediakan sesuai dengan pedoman berikut :

1. Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (PdT-12-2003).
2. Panduan Teknik Rekayasa Keselamatan Jalan, 2012.



Manajemen Lalu Lintas Tipe 4
Penutupan lajur kiri pada jalan
multi lajur - terbagi / tidak terbagi.

Tabel Panjang Zona Dini (m)

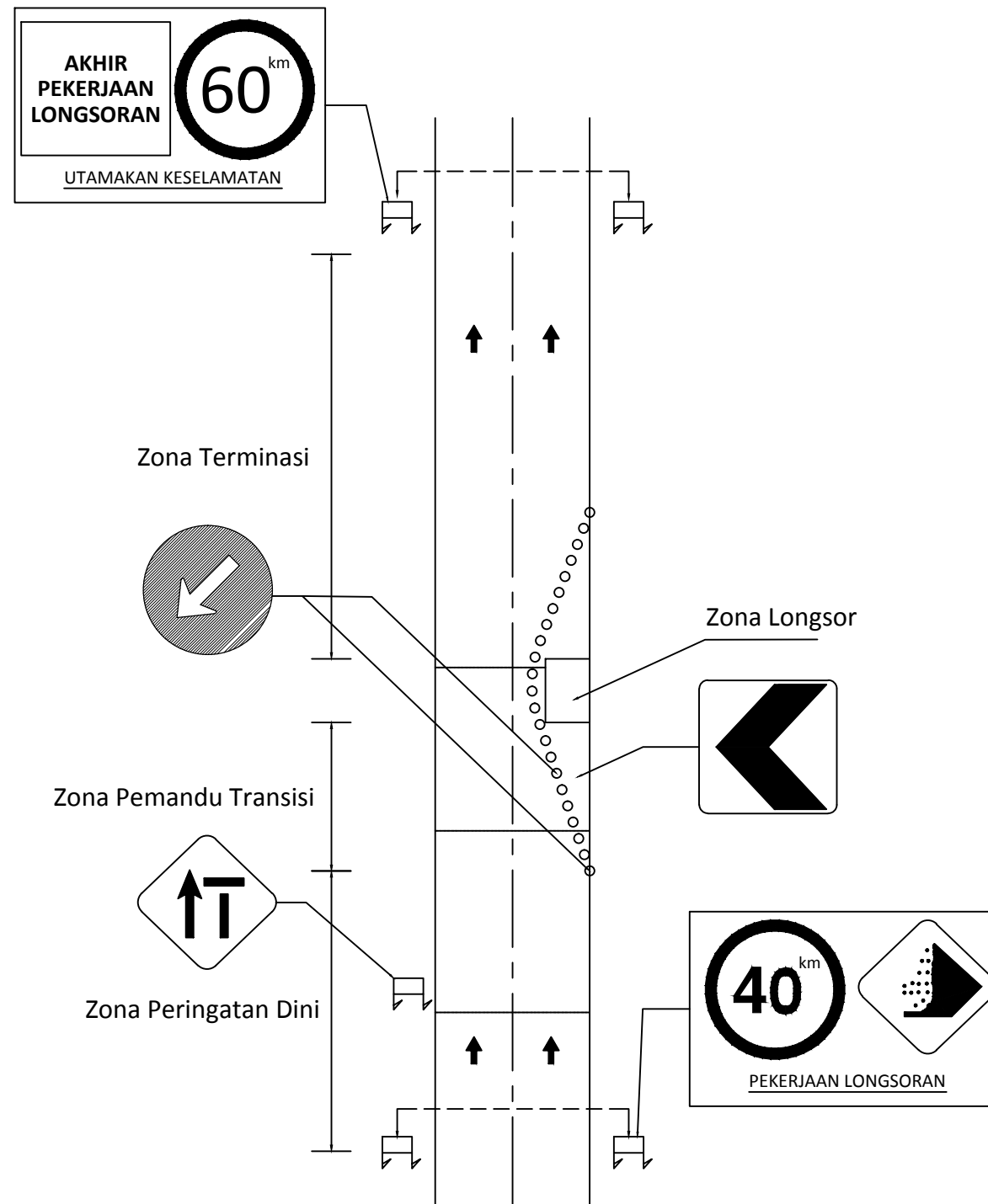
Kecepatan Pendekat (km/jam)	Kecepatan yang diinginkan (km/jam)			
	Stop	20	30	40
80	225	200	190	170
70	160	150	140	120
60	100	90	75	60
50	75	60	45	30

Tabel Panjang Pemandu Transisi (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Taper (m)	
	Lajur Tidak Menyatu	Lajur Menyatu
<45	50	80
45-55	50	100
55-65	60	120
65-75	70	140
75-85	80	160
85-95	90	180
>95	100	200

Catatan :

- Gambar ini merupakan jalan terbagi.
Bila jalan tidak terbagi letakan rambu pada sisi kanan dibahu jalan paling kanan atau tepi luar.
- Pengaturan lalulintas sementara dan rambu lalulintas untuk pekerjaan jalan siang dan malam harus disediakan sesuai dengan pedoman berikut :
 1. Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (PdT-12-2003).
 2. Panduan Teknik Rekayasa Keselamatan Jalan, 2012.



Manajemen Lalu Lintas Tipe 5
Penutupan lajur kanan pada jalan
multi lajur - terbagi / tidak terbagi.

Tabel Panjang Zona Dini (m)

Kecepatan Pendekat (km/jam)	Kecepatan yang diinginkan (km/jam)			
	Stop	20	30	40
80	225	200	190	170
70	160	150	140	120
60	100	90	75	60
50	75	60	45	30

Tabel Panjang Pemandu Transisi (m)

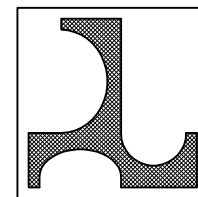
Kecepatan Pendekat (km/jam)	Taper (m)	
	Lajur Tidak Menyatu	Lajur Menyatu
<45	50	80
45-55	50	100
55-65	60	120
65-75	70	140
75-85	80	160
85-95	90	180
>95	100	200

Catatan :

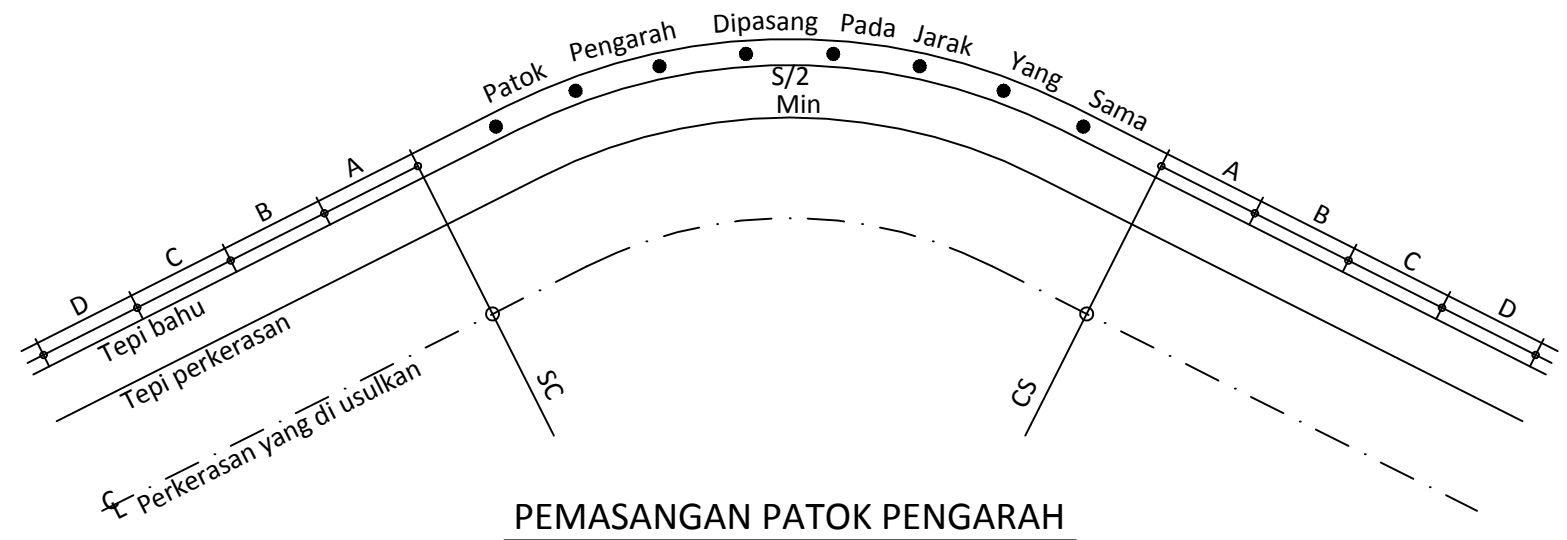
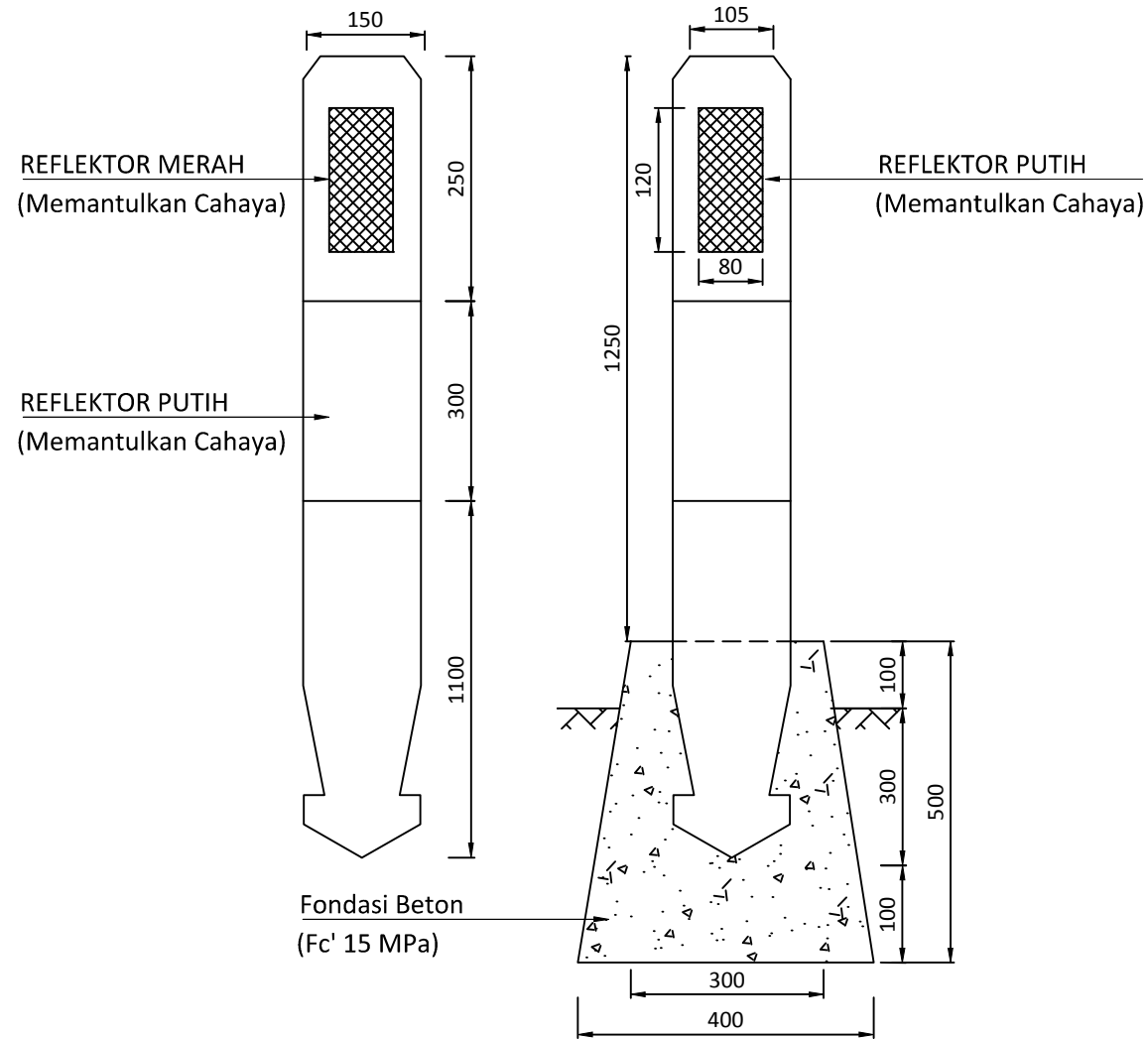
- Gambar ini merupakan jalan terbagi. Bila jalan tidak terbagi letakan rambu pada sisi kanan dibahu jalan paling kanan atau tepi luar.
- Pengaturan lalulintas sementara dan rambu lalulintas untuk pekerjaan jalan siang dan malam harus disediakan sesuai dengan pedoman berikut :
 1. Perambuan sementara untuk pekerjaan jalan mengacu pada Pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan (PdT-12-2003).
 2. Panduan Teknik Rekayasa Keselamatan Jalan, 2012.

B A B - 6

PERLENGKAPAN JALAN



PATOK

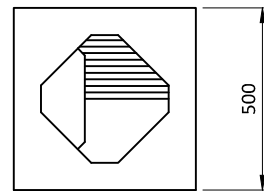


Tabel jarak patok pengarah

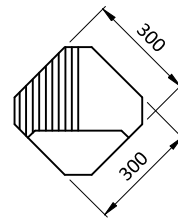
Radius tikungan (m)	Jarak Antar Delineator (m)	
	Kurva Luar	Kurva Dalam
< 100	6	12
100-199	10	20
200-299	15	30
300-399	20	40
400-599	30	60
600-699	40	60
800-1199	60	60
1200-2000	90	90
> 200 termasuk jalan	150	150

CATATAN :

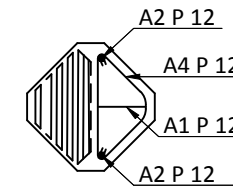
- Gambar tanpa skala
- Semua ukuran dalam mm kecuali ditentukan lain
- Patok Pengarah harus menggunakan material yang mudah luntur dan lentur.
- Apabila menggunakan material plastik mengikuti Peraturan Menteri Perhubungan No. 82 Tahun 2018, Pasal 26 Ayat 3(b), menggunakan Poly ethylene (PE) (Plastik murni/elastis).



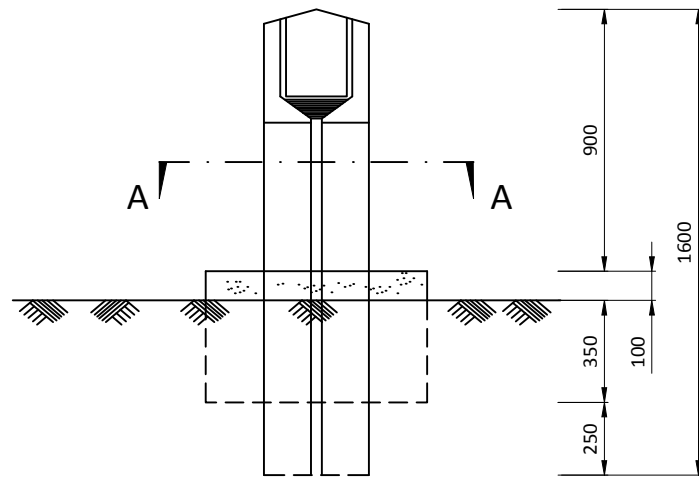
POTONGAN A - A



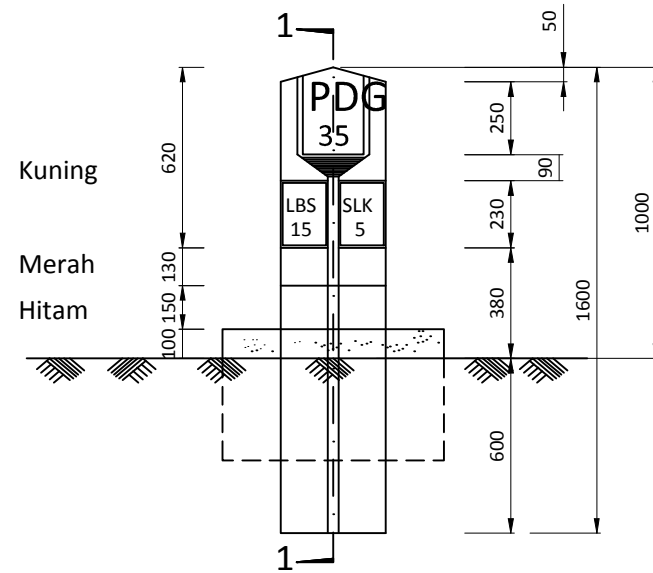
TAMPAK ATAS



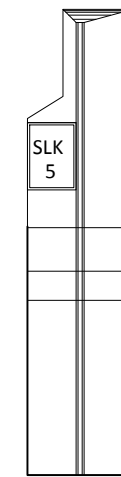
POTONGAN C - C



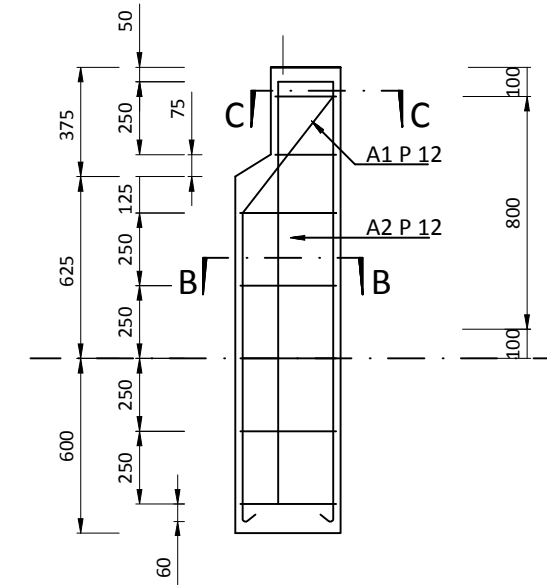
ELEVASI



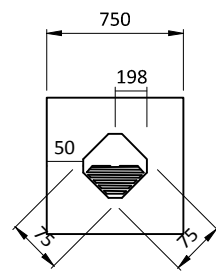
TAMPAK DEPAN



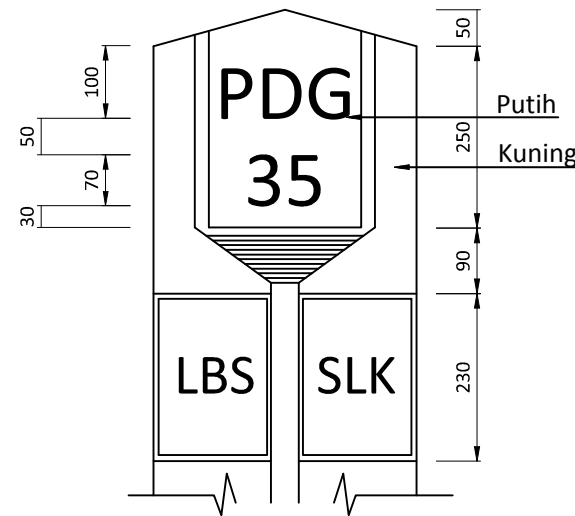
TAMPAK SAMPING



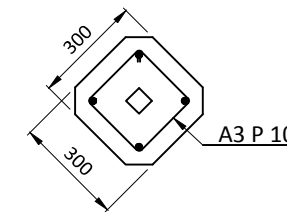
POTONGAN 1 - 1



DENA H



DETAIL 1



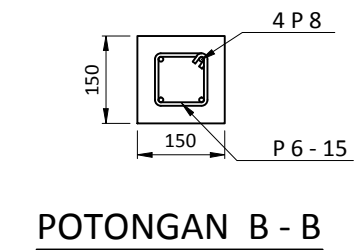
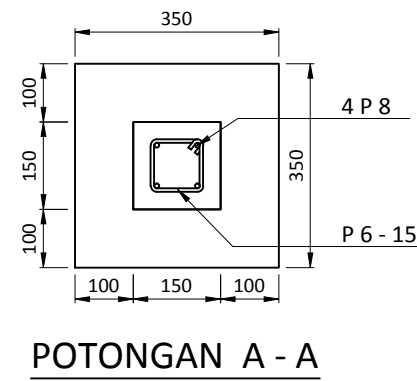
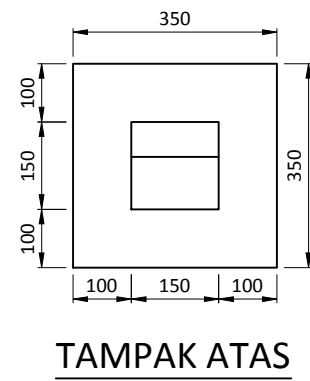
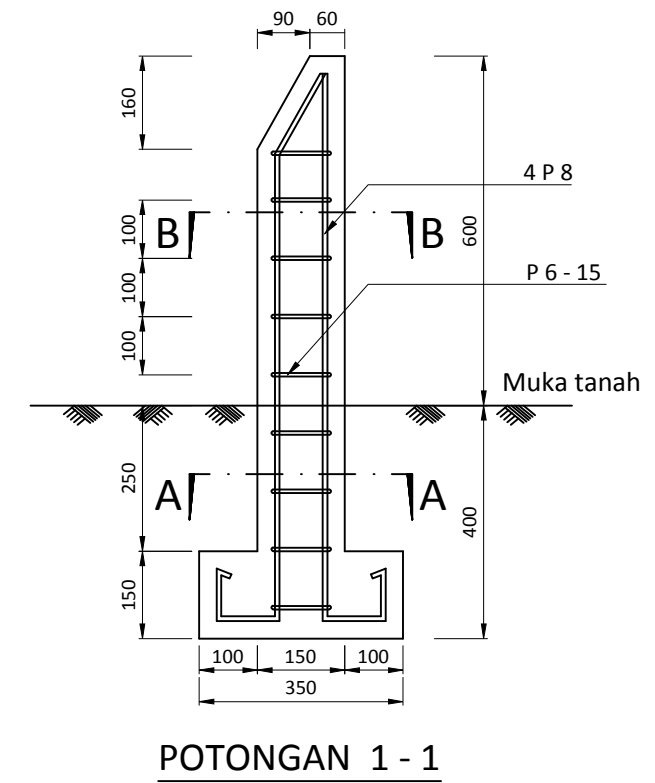
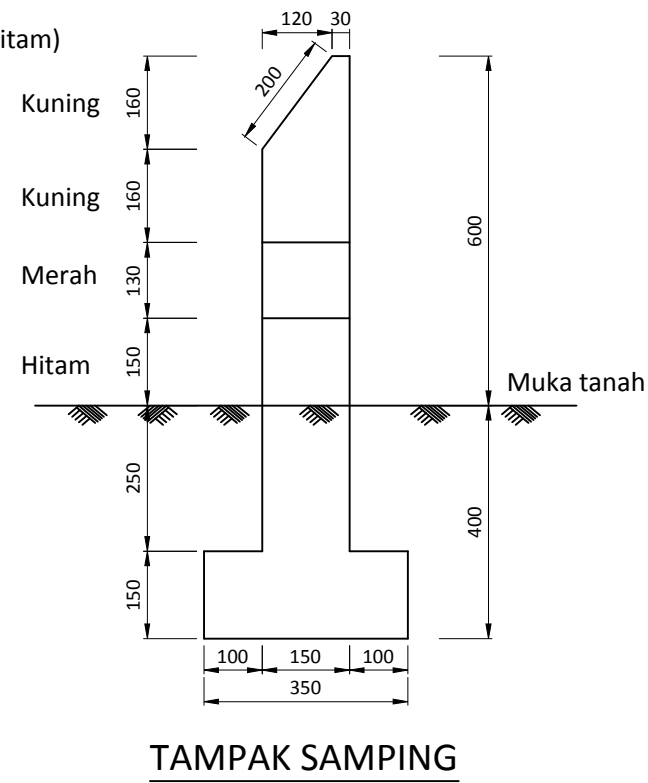
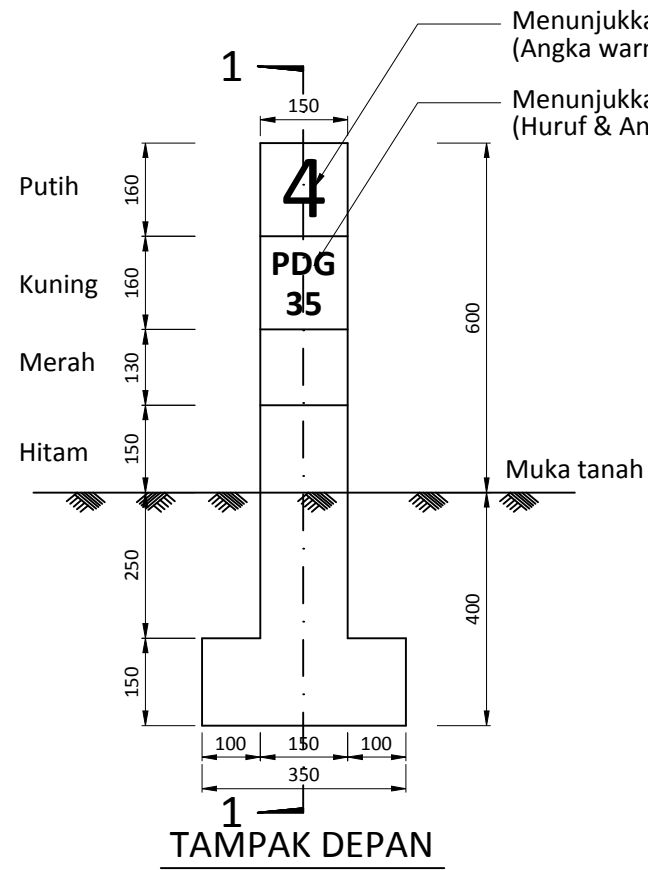
POTONGAN B - B

CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali ditentukan lain
3. Patok Kilometer adalah mutu beton Fc' 20 MPa

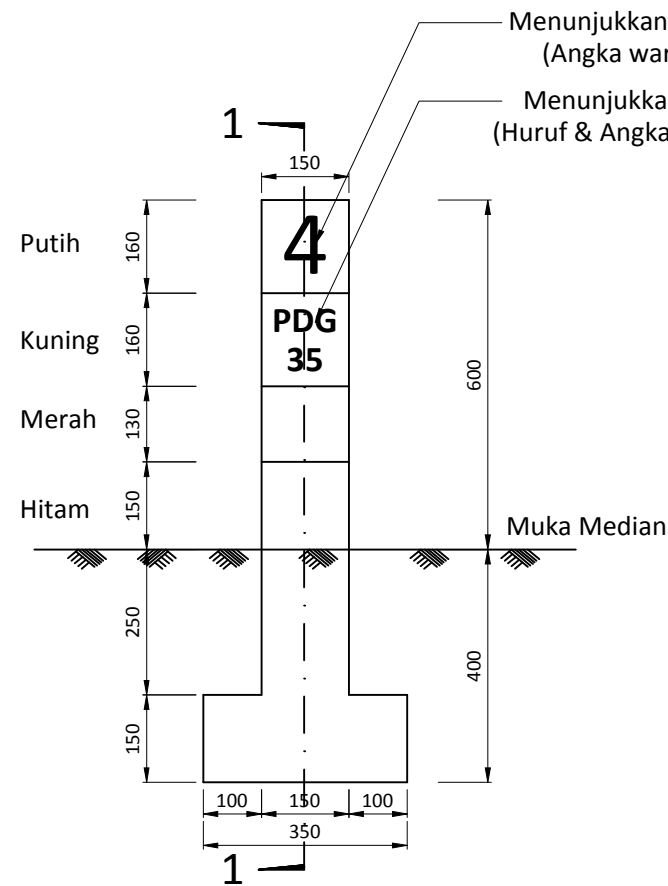
Tabel penulangan patok KM

No.	Tipe P	Ukuran				Panjang (m)	Volume (fa)	Panjang total kg/m	Berat satuan (kg/m)	Berat Total (kg)	Keterangan
		a	b	c	d						
A1	4 12	152	57	106		3.38	1	3.38	0.848	2.866	
A2	3 12	152	35	152		3.62	1	3.62	0.848	3.070	
A3	2 10	25	25	25	25	1.25	5	6.15	0.617	3.794	
A4	1 12	35	25	25		1.08	2	2.16	0.848	1.832	
TOTAL										11.562	

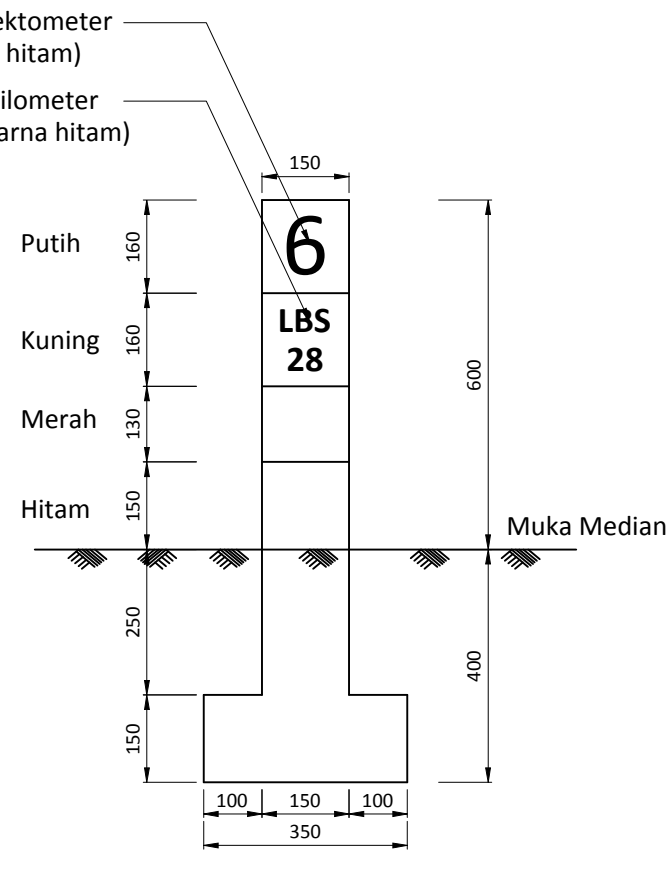


CATATAN :

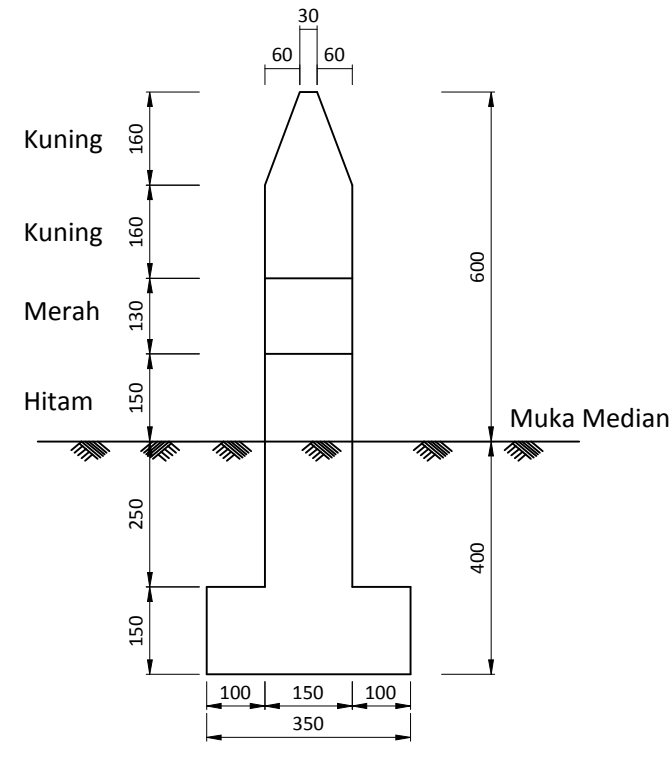
1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali ditentukan lain
3. Patok Hektometer adalah mutu beton Fc' 20 MPa



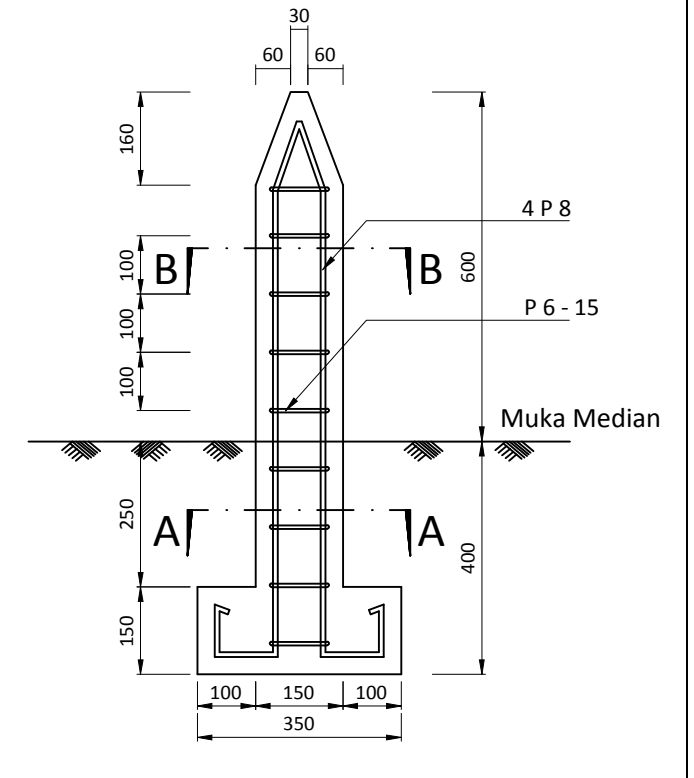
TAMPAK DEPAN



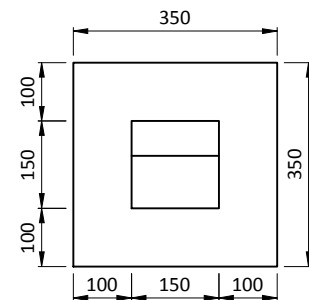
TAMPAK BELAKANG



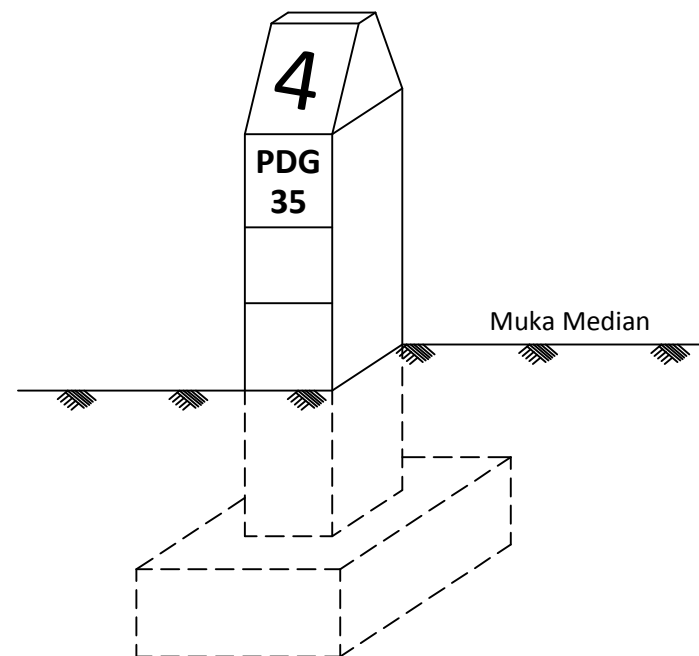
TAMPAK SAMPING



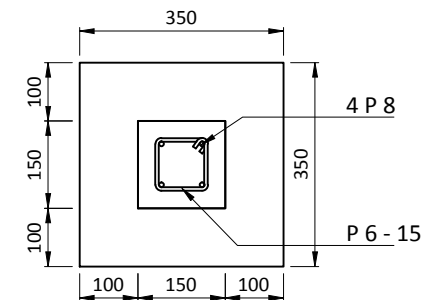
POTONGAN 1 - 1



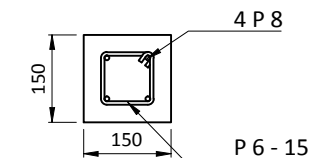
TAMPAK ATAS



ISOMETRIS



POTONGAN A - A

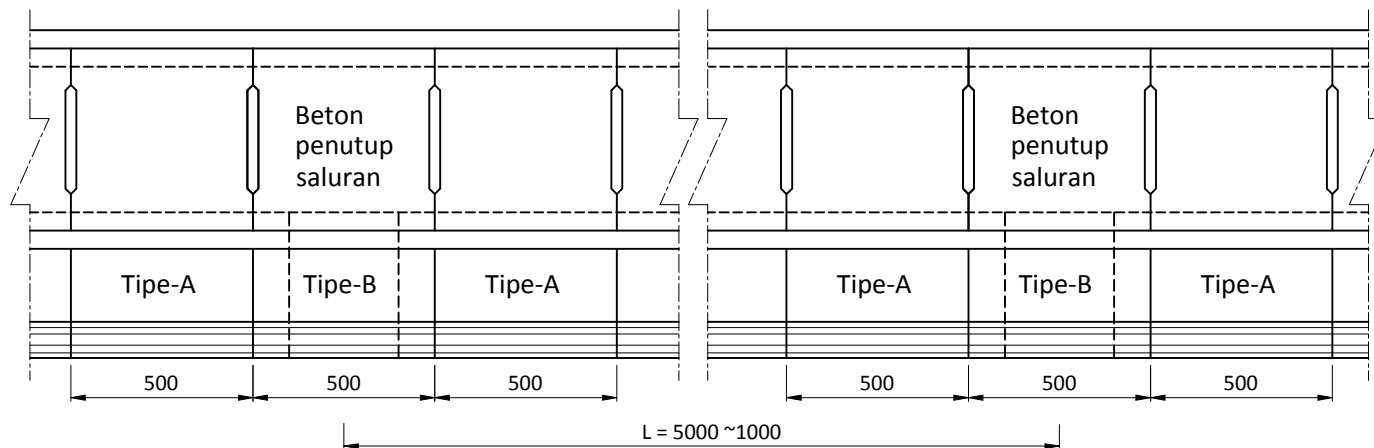
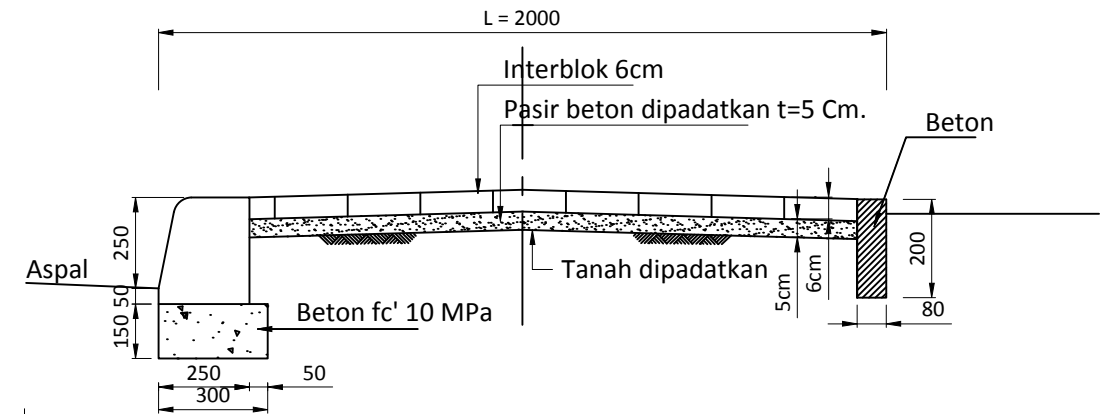
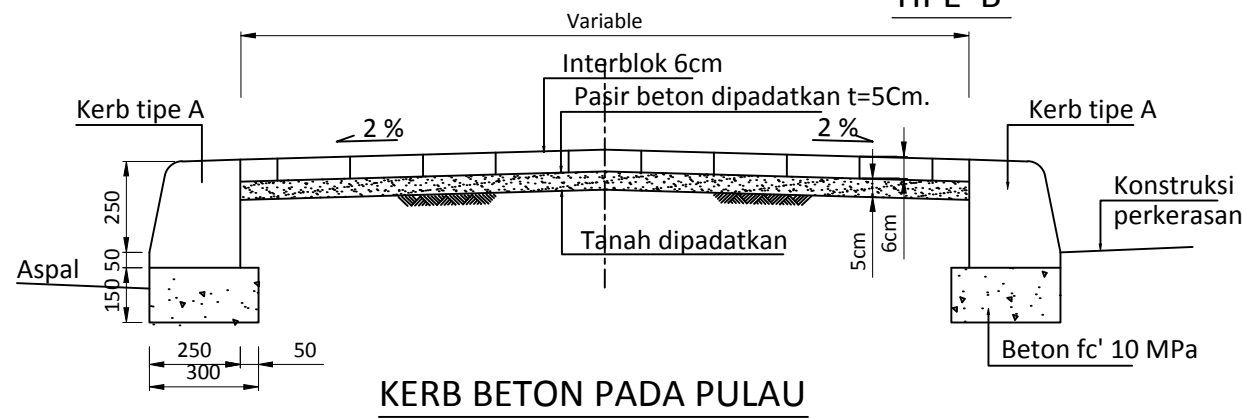
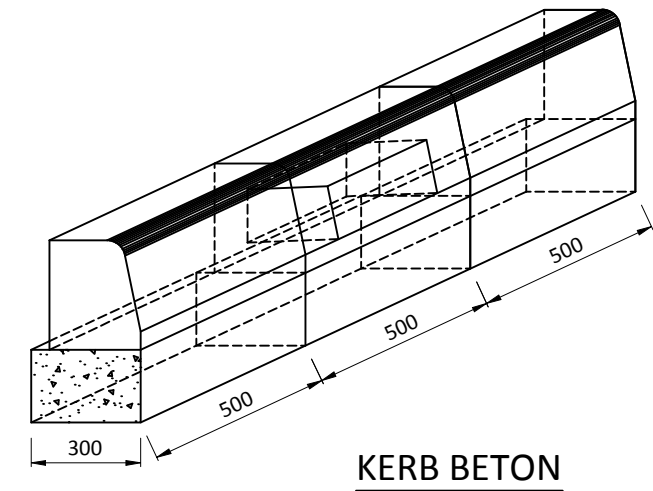
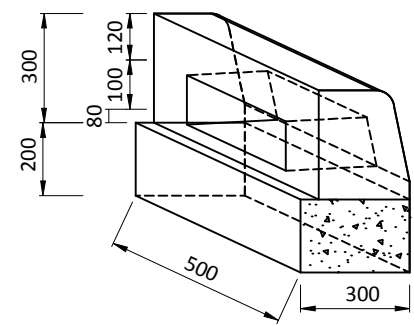
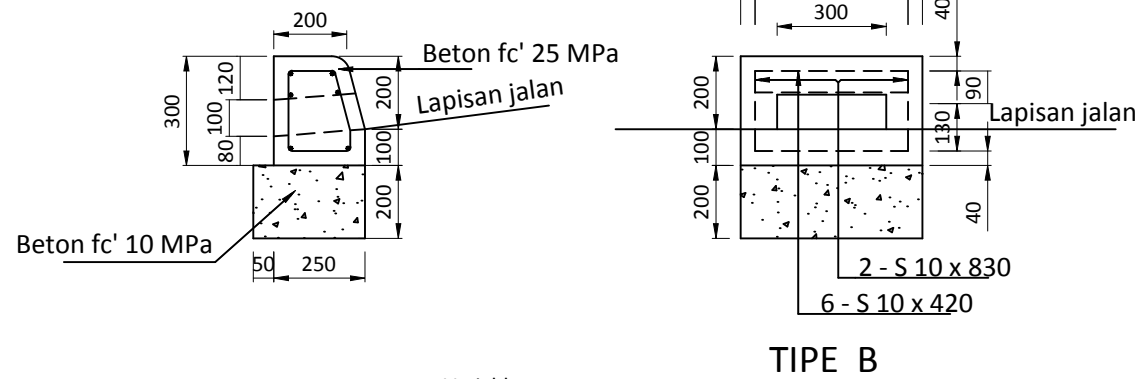
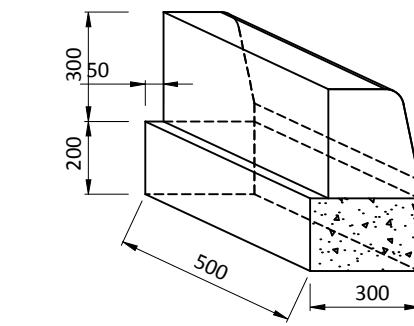
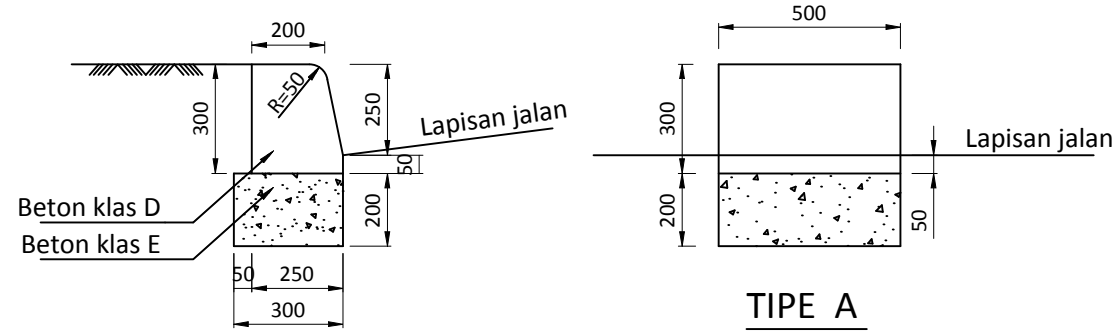


POTONGAN B - B

CATATAN :

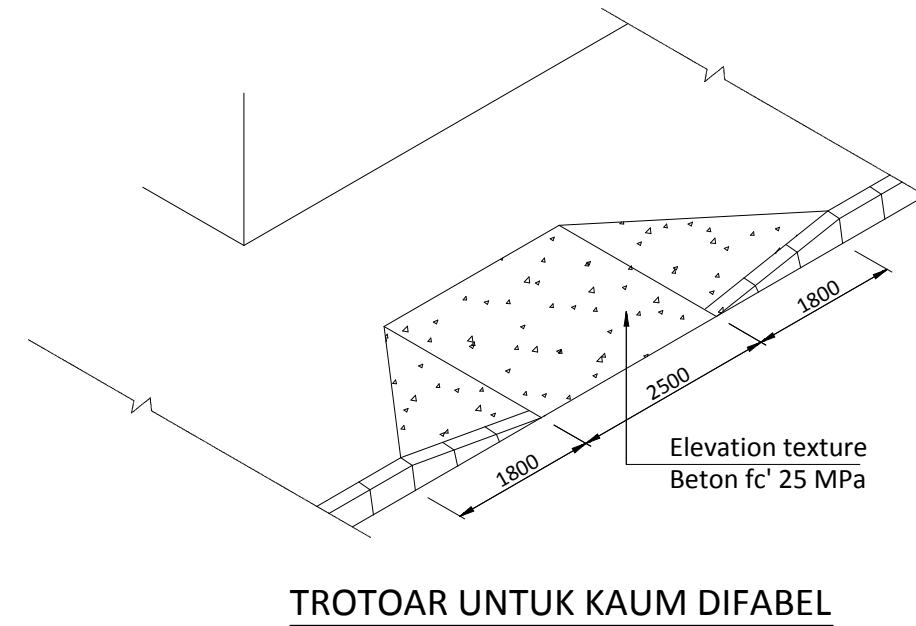
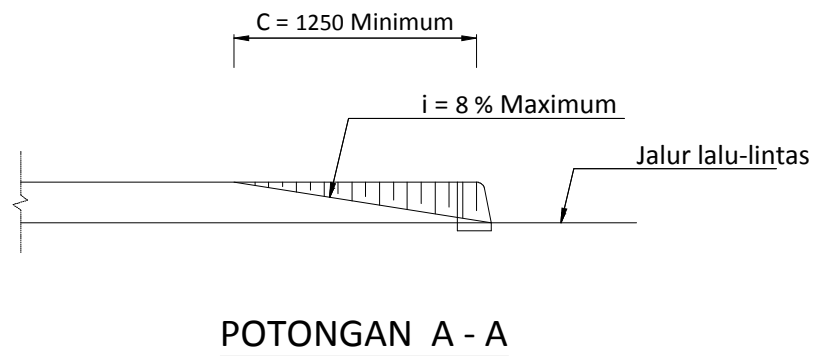
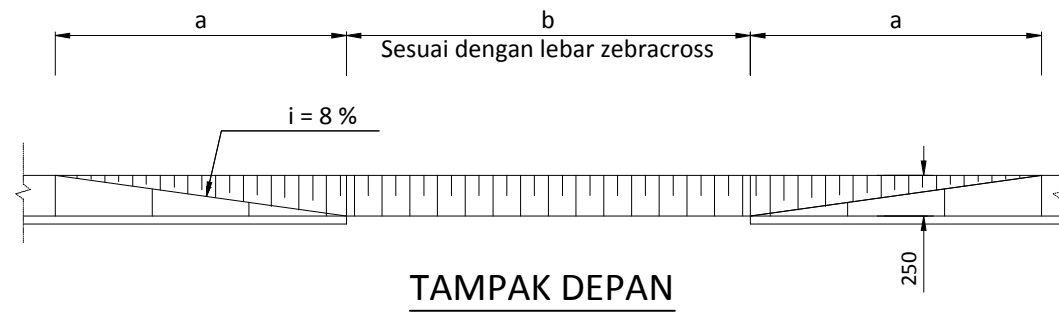
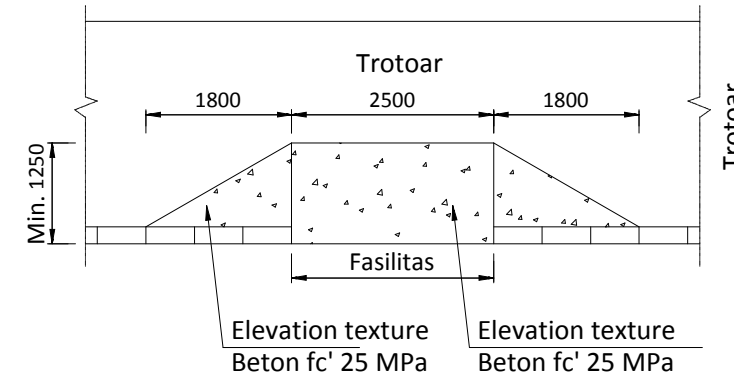
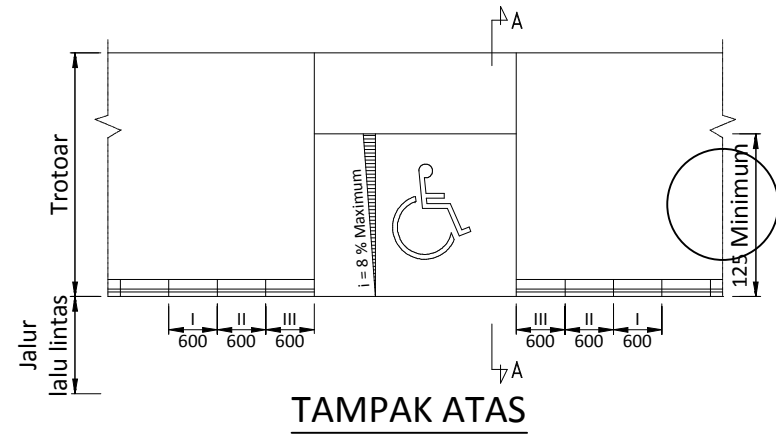
1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali ditentukan lain
3. Patok Hektometer adalah mutu beton Fc' 20 MPa

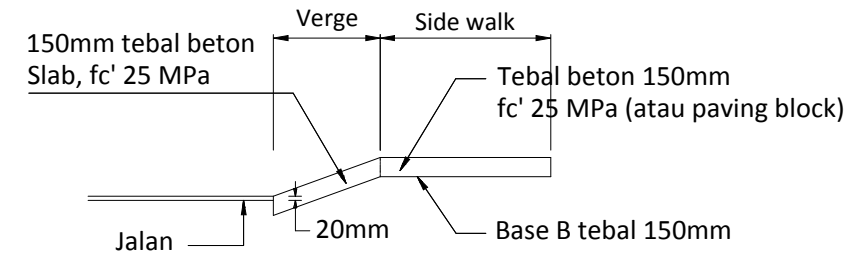
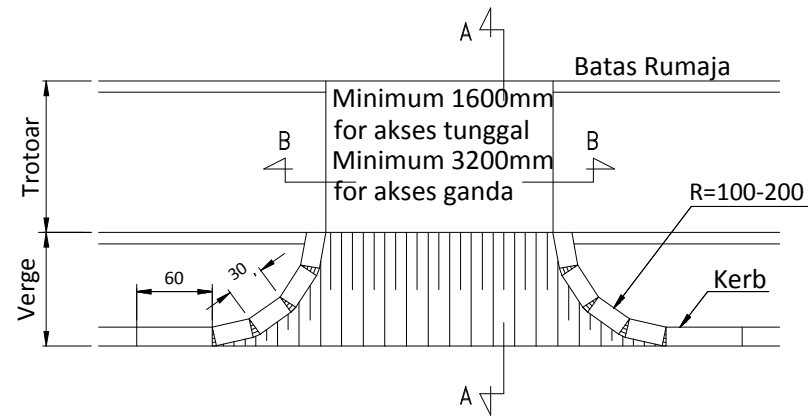
KERB



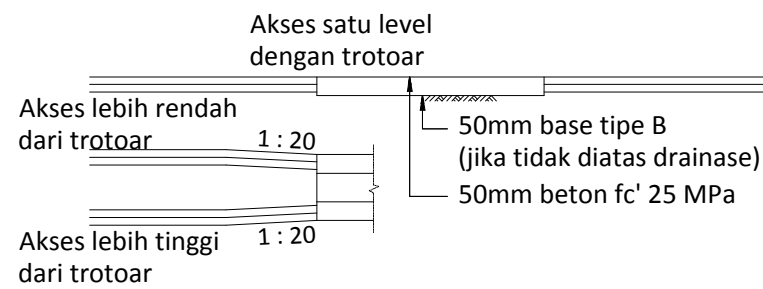
CATATAN :

1. Kemiringan melintang trotoar 2 - 4 %
2. Semua ukuran dalam milimeter
3. Kerb tipe A Kerb peninggi
4. Kerb tipe B Kerb peninggi berparit

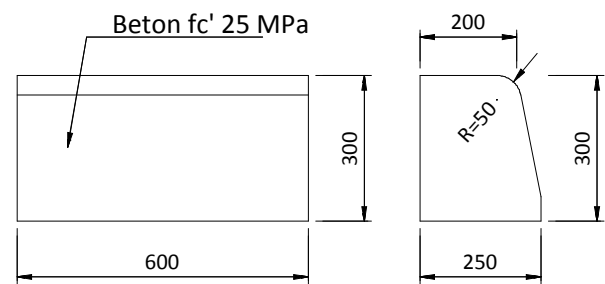
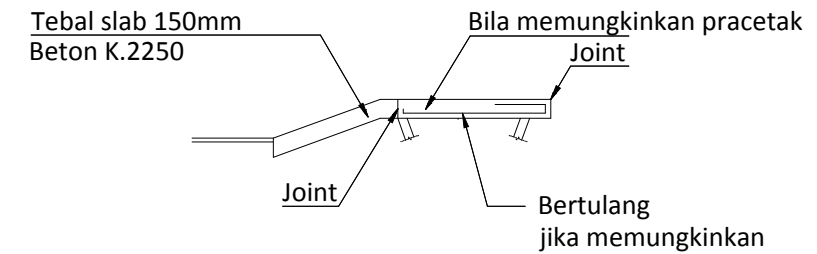




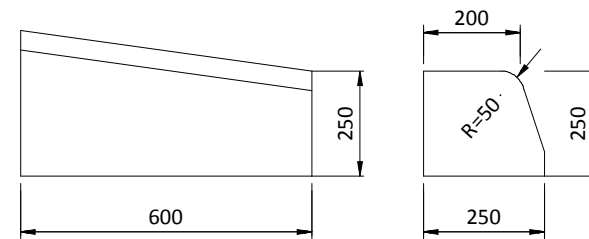
POTONGAN A-A
TANPA SALURAN TEPI



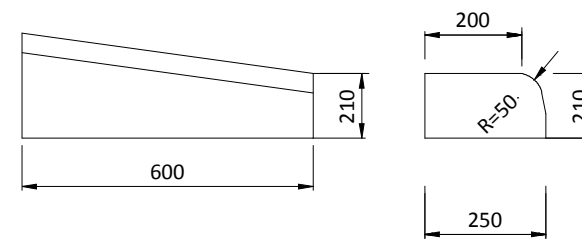
POTONGAN B - B



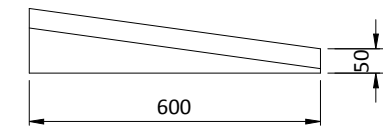
TIPE STANDAR



TIPE I

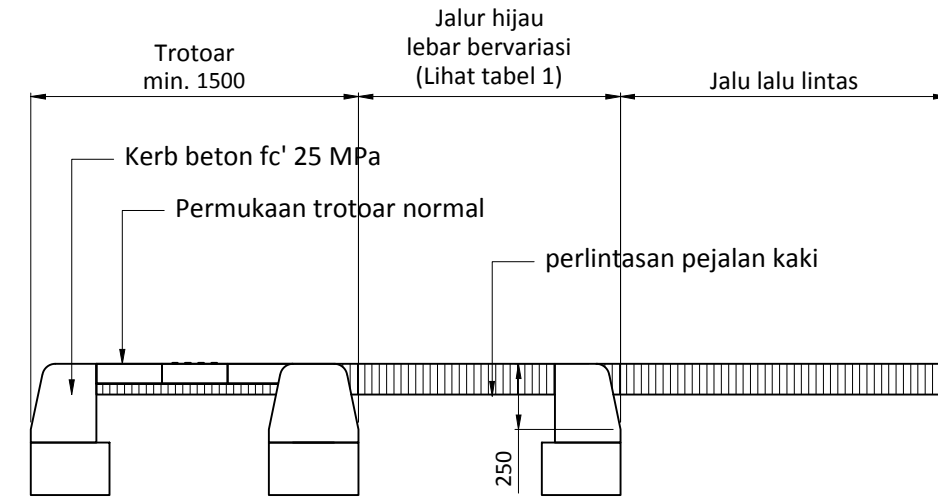
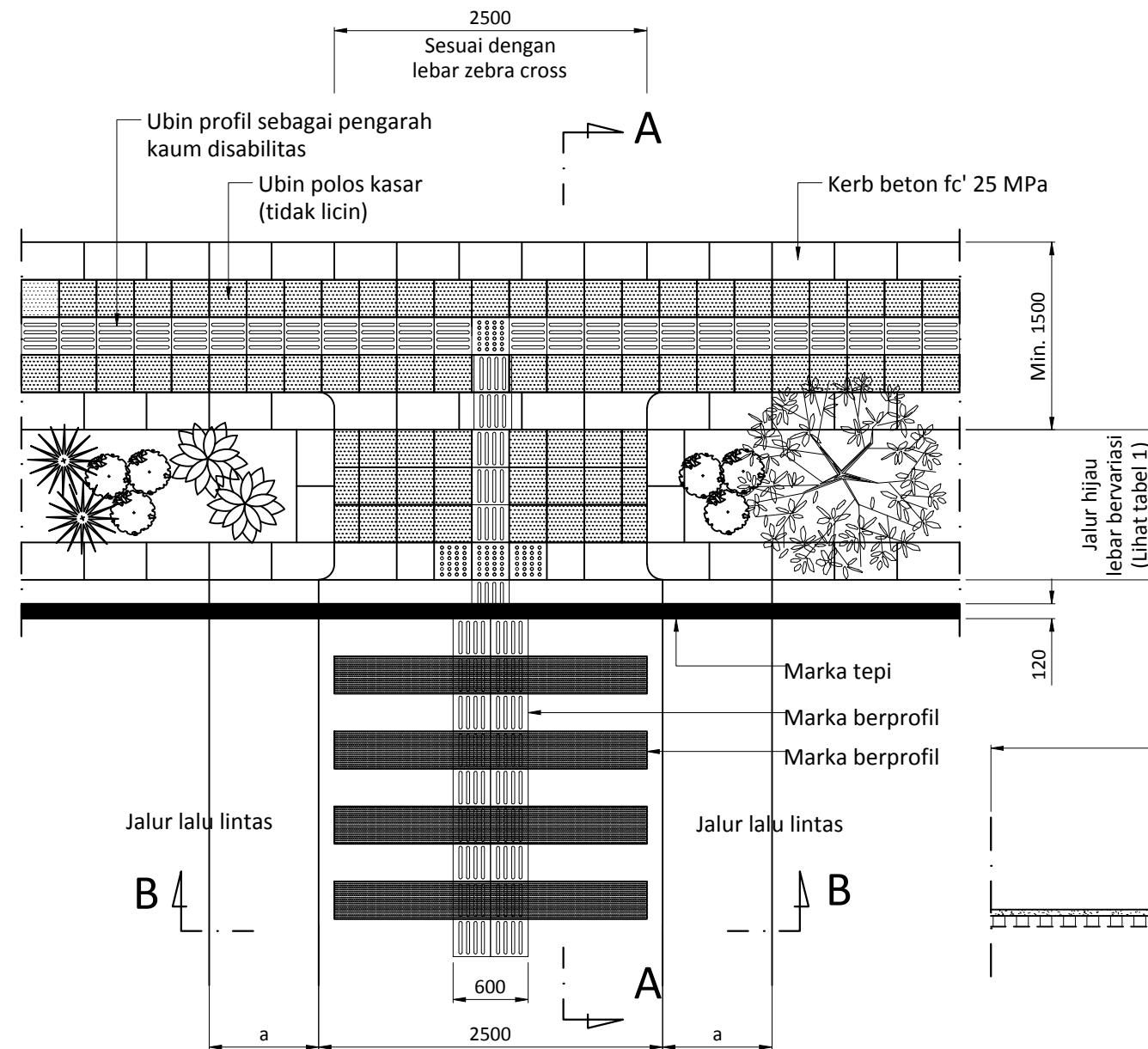


TIPE II

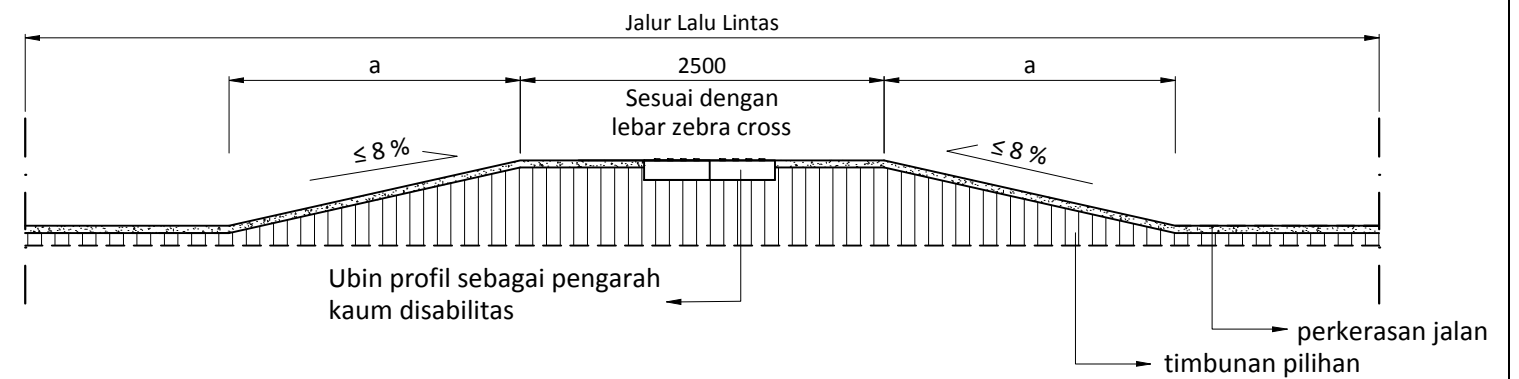


TIPE III

DETAIL STANDAR KERB UNTUK TROTOAR



POTONGAN A - A



POTONGAN B - B

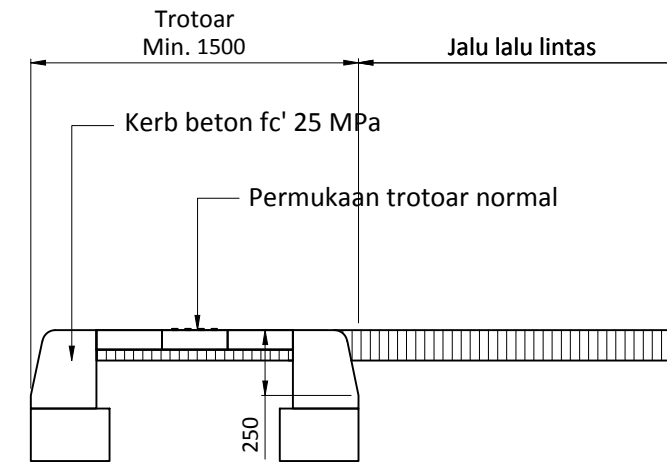
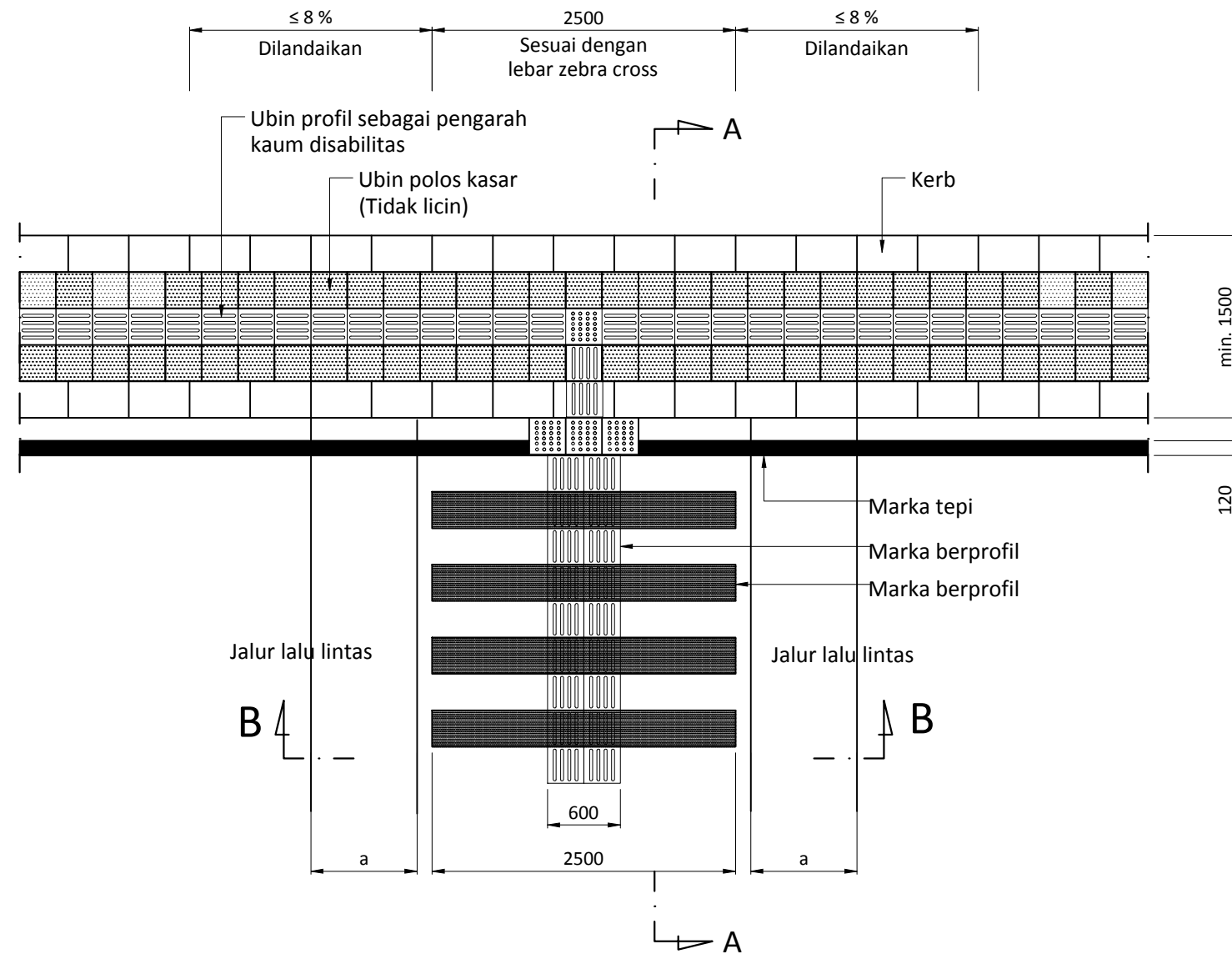
GAMBAR TIPIKAL TROTOAR DAN KONEKTIFITASNYA
DENGAN JALUR PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI
YANG RESPONSIF GENDER TIPE A

CATATAN :

1. Tipe a konektifitas trotoar - jalur penyeberangan pejalan kaki yang responsif gender diterapkan pada taman / jalur hijau yang terdapat antara trotoar - seal shoulder / jalur lalu lintas
2. Landai memanjang trotoar maksimal 8 % dan setiap 9 m panjang trotoar disediakan bordes untuk istirahat bagi pemakai kursi roda

Tabel 1 : Daftar Jarak Minimal Tanaman - Komponen Jalan (m)
dan Lebar Minimal Jalur Hijau Jalan (m)

No.	Jenis Tanaman	Jarak Minimal Terhadap Komponen Jalan (m)	Lebar Minimal Jalur Hijau Jalan (m)
1	Pohon (kecuali jenis Palem)	3.0	6.0
2	Perdu atau pohon jenis Palem	1.0	2.0

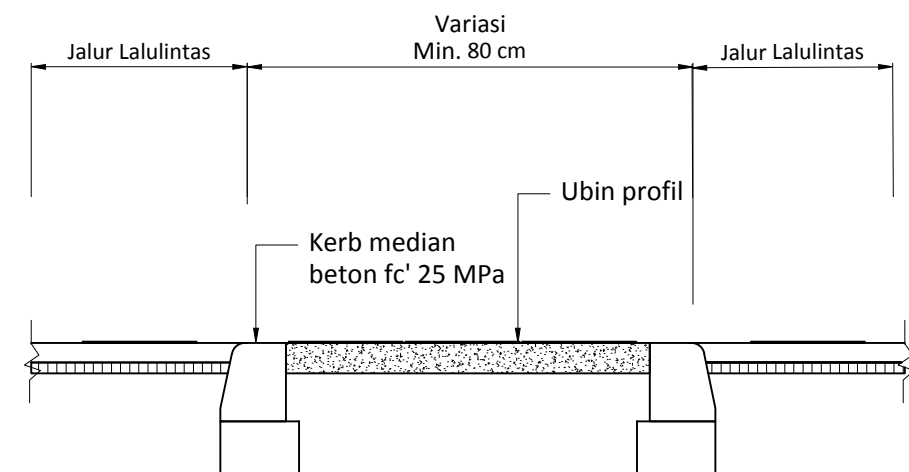
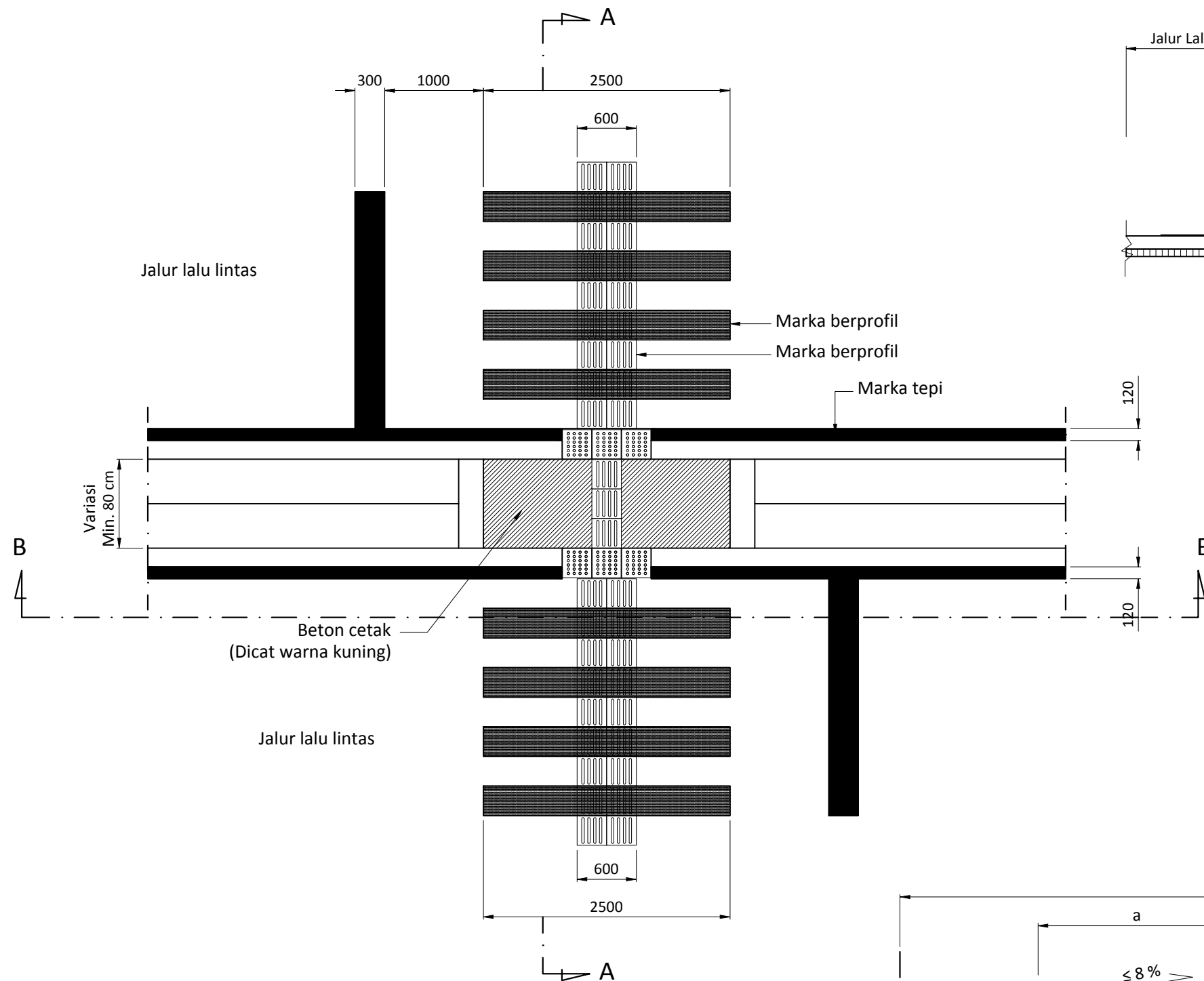


POTONGAN A - A

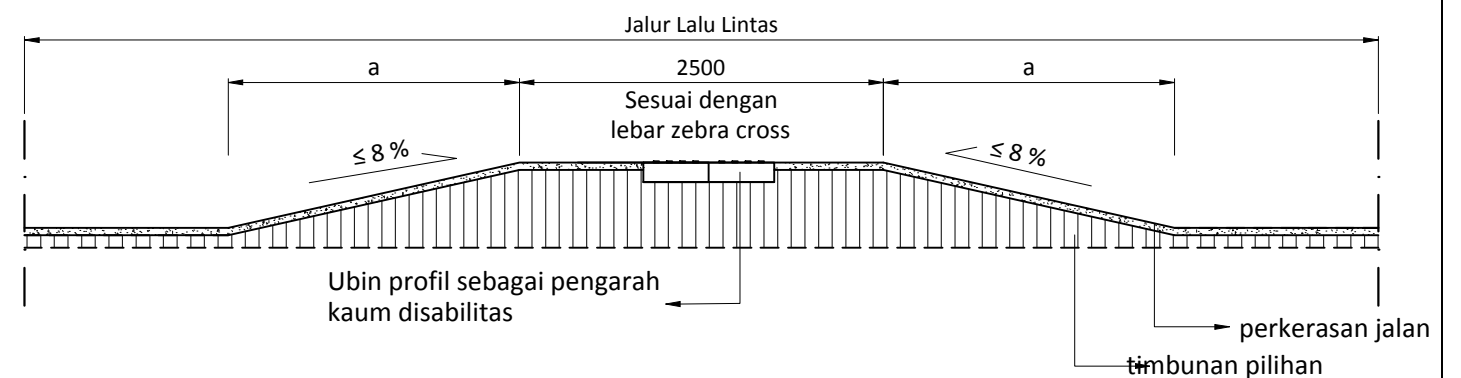
**GAMBAR TIPIKAL TROTOAR DAN KONEKTIFITASNYA
DENGAN JALUR PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI
YANG RESPONSIF GENDER TIPE B**

CATATAN :

1. Tipe B Konektifitas trotoar - jalur penyeberangan pejalan kaki yang responsif gender diterapkan pada trotoar yang berbatasan langsung dengan seal shoulder / jalur lalu lintas
2. Landai memanjang trotoar maksimal 8 % dan setiap 9 m panjang trotoar disediakan bordes untuk istirahat bagi pemakai kursi roda



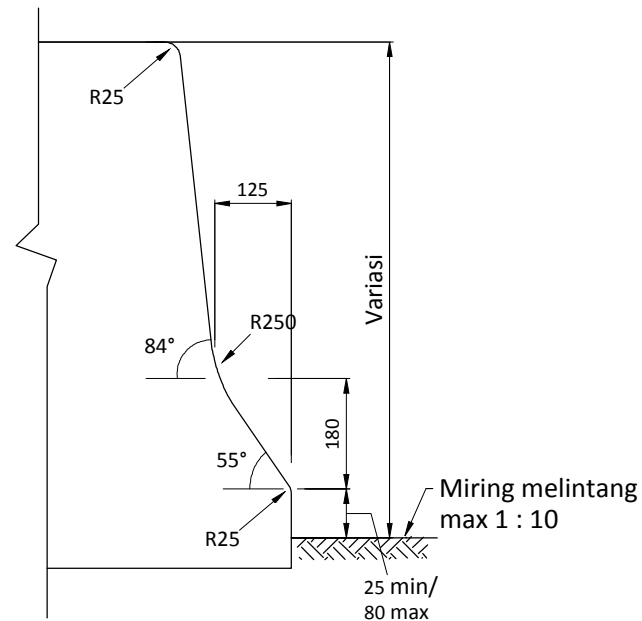
POTONGAN A - A



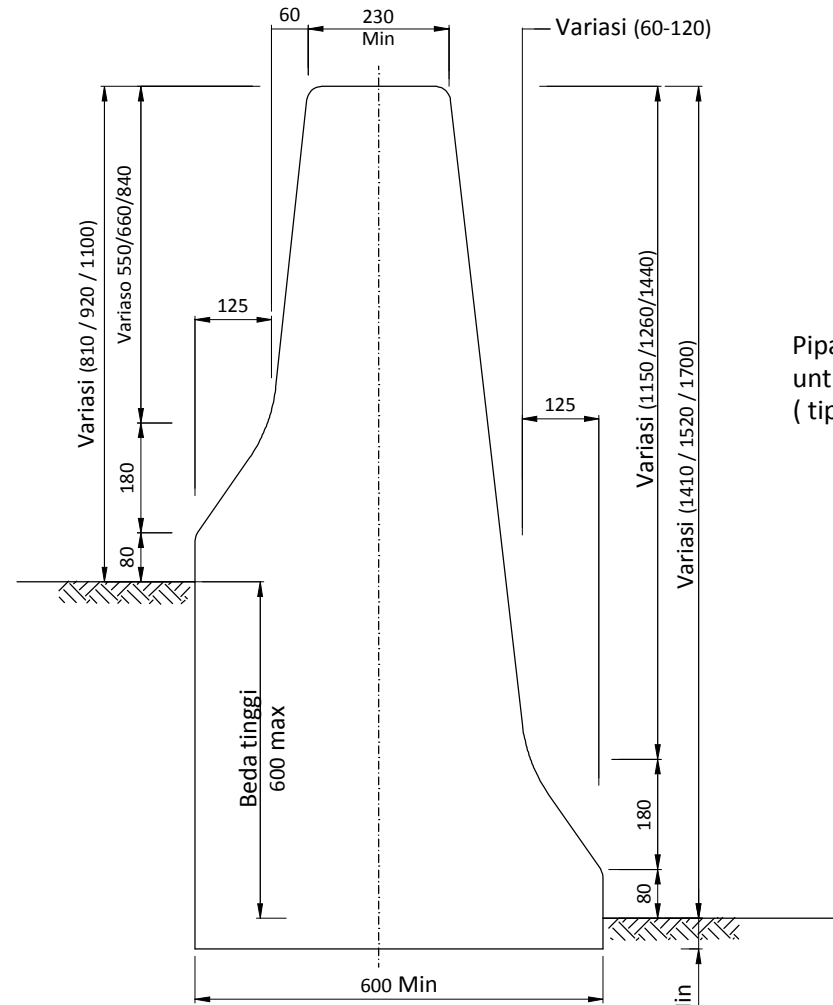
POTONGAN B - B

GAMBAR TIPIKAL JALUR PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI
YANG RESPONSIF GENDER PADA MEDIAN

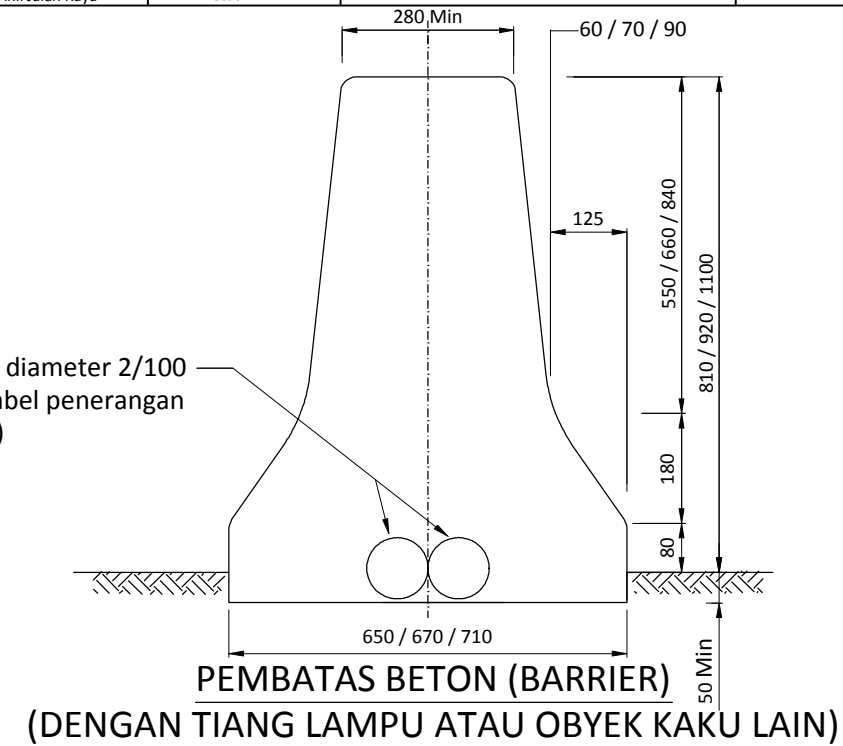
PEMBATAS BETON (BARRIER)



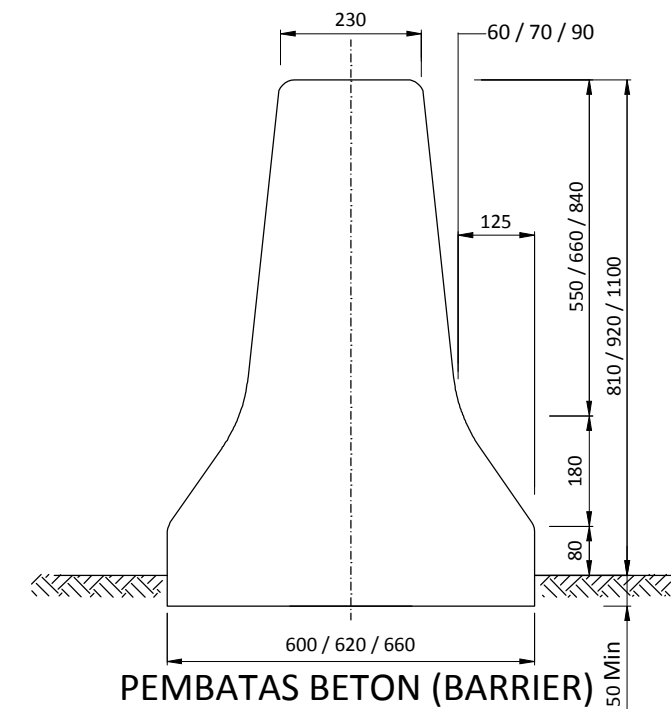
PEMBATAS TIPE PROFIL F



PEMBATAS BETON (BARRIER)
PADA JALUR LALU LINTAS BERBEDA TINGGI



PEMBATAS BETON (BARRIER)
(DENGAN TIANG LAMPU ATAU OBYEK KAKU LAIN)



PEMBATAS BETON (BARRIER)
(TANPA TIANG LAMPU ATAU OBYEK KAKU LAIN)

CATATAN :

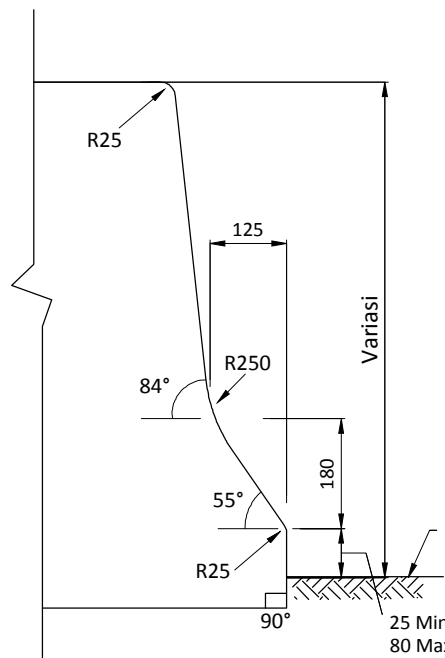
1. Pembatas median beton tipe f dapat dipasang secara in situ atau terdiri dari unit-unit precast.
2. Permukaan di dekat pembatas harus diperkeras. Pembatas harus tertanam dengan kedalaman minimum 50 mm di bawah level permukaan aspal bergradasi rapat untuk menahan pergerakan lateral. Untuk seluruh tipe perkerasan pembatas harus tertanam dengan kedalaman minimum 100 mm.
3. Pembatas median harus dipasang sedemikian sehingga sumbuva vertikal, kecuali pada kondisi berikut bila kemiringan melintang pada kedua sisi pembatas mempunyai arah yang sama dan 55%, pembatas harus dipasang sedemikian sehingga sumbunya 90° terhadap permukaan jalan.
4. Kerb tidak boleh dipasang diantara jalur lalulintas dengan pembatas.
5. Jarak yang disarankan antara jalur lalulintas terdekat dengan permukaan pembatas adalah 3.0 m sampai dengan 4.0 m. Jarak tidak boleh kurang dari 0.60m atau lebih besar dari 4.0 m.
6. Tinggi pembatas tergantung pada level penahan yang dibutuhkan. pembatas beton tipe F dengan tinggi 810 mm sesuai untuk NCHRP report 350/Mash test level 3 (TL-3), tinggi 920 mm sesuai untuk TL-4 dan 1100 mm sesuai untuk TL-5.
7. Direkomendasikan tinggi pembatas (jarak permukaan vertikal pembatas terhadap permukaan jalan) menyediakan peluang untuk pelapisan ulang perkerasan di waktu yang akan datang. Tinggi pembatas tidak boleh kurang dari 25 mm setelah pelapisan ulang.

8. Lebar pembatas (minimum 280 mm di bagian atas) untuk median yang mempunyai tiang lampu penerangan, penyangga rambu gantry, pilar jembatan atau obyek kaku yang tinggi lainnya, harus diperlebar pada jalan yang mempunyai volume truk yang signifikan guna memberikan peluang untuk gulingan truck yang menabrak pembatas. Tabel di bawah memberikan arahan peluang gulingan (diukur 4.2m di atas permukaan tanah pada bagian muka pembatas). Peluang untuk kemiringan melintang dan kecepatan lain dapat diinterpolasi.
9. Detail penulangan, sambungan unit-unit precast, sambungan kontraksi/ekspansi, pemasangan tiang lampu penerangan dan lain-lain harus diperlihatkan pada gambar-gambar spesifik kontrak.
10. Seluruh sistem pembatas, termasuk terminal dan sambungan unit precast, harus dirancang sesuai dengan NCHRP report 350/ Mash pada level test yang sesuai.
11. Apabila terdapat jalur lalulintas yang berbeda tinggi dan persentase kendaraan berat lebih banyak, maka ketinggian pembatas beton perlu disesuaikan dan tergantung pada level penahan yang dibutuhkan.

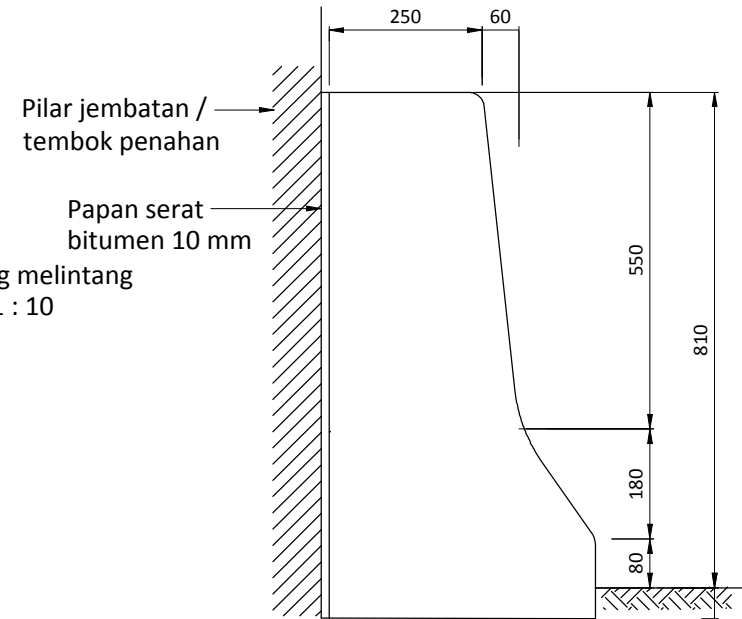
RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.6, W-Beam terhubung dengan pembatas beton tipe F/ parapet jembatan
2. Lembar No. 6.09.12, Three-beam terhubung dengan pembatas beton tipe F/ parapet jembatan

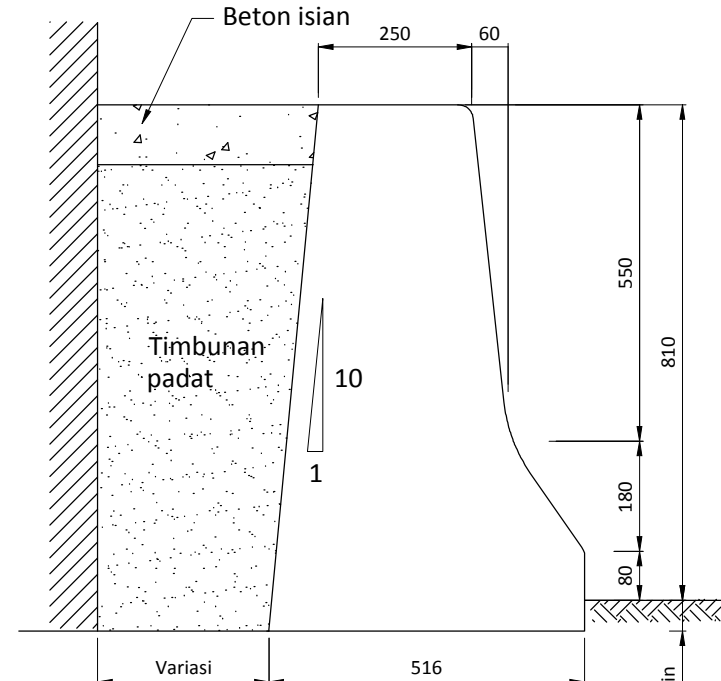
Kecepatan operasional	Kemiringan melintang di depan pembatas	
	6% (Menuju pembatas)	Datar atau menjauh dari pembatas
60 KM/JAM	750 MM	500 MM
80 KM/JAM	850 MM	600 MM
100 KM/JAM	1050 MM	800 MM



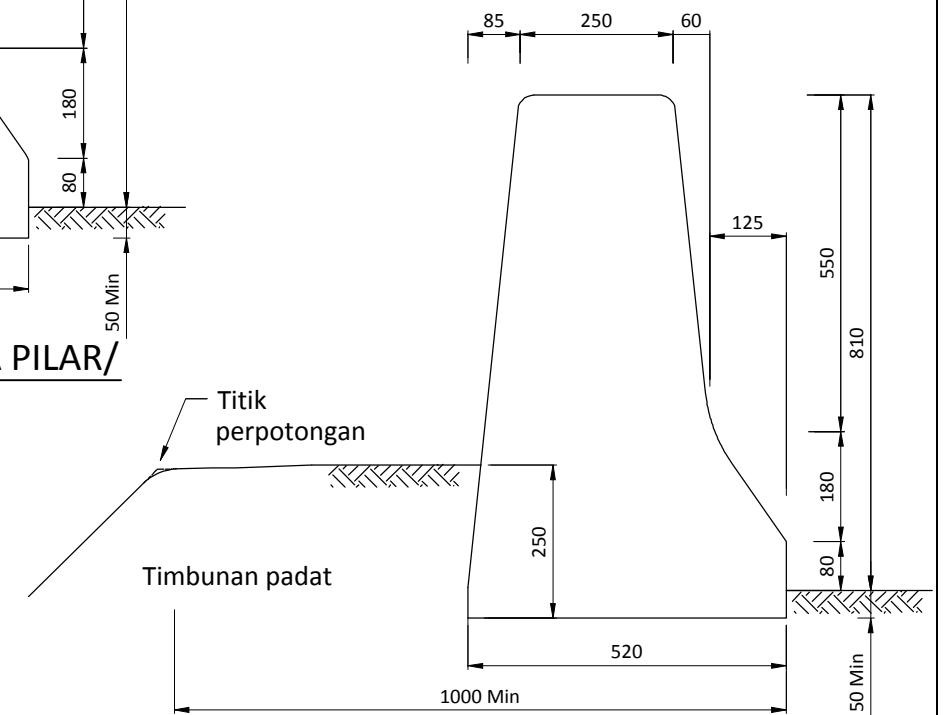
PEMBATAS TIPE PROFIL F



PEMBATAS PADA PILAR
ATAU TEMBOK PENAHAN



PEMASANGAN PEMBATAS PADA PILAR/
TEMBOK PENAHAN



PEMBATAS PADA EMBANKMENT

CATATAN :

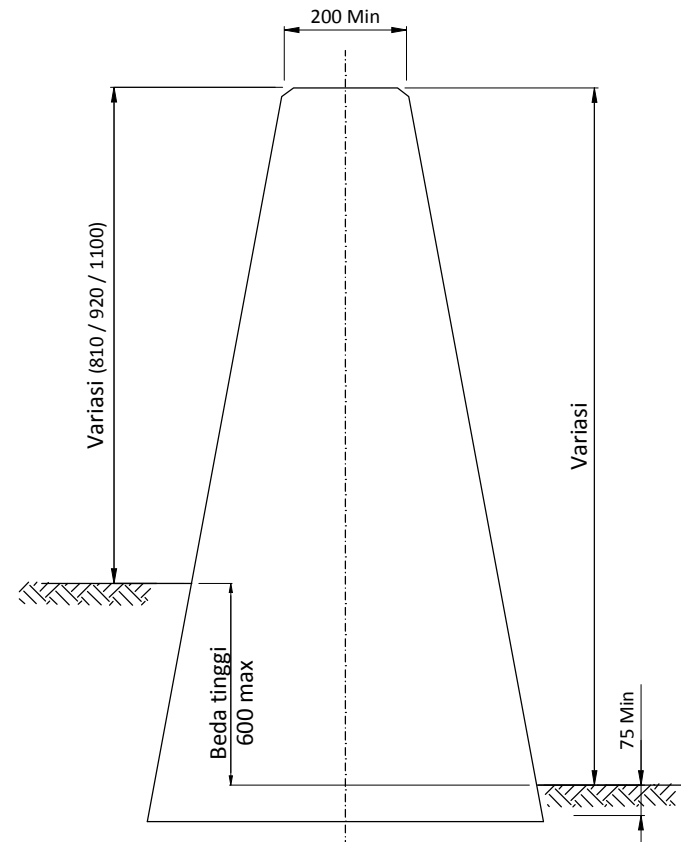
1. Pembatas median beton tipe F dapat dipasang secara in situ atau terdiri dari unit-unit precast.
2. Pembatas pada pilar jembatan atau tembok penahan dapat dipasang dengan pilar/tembok
3. permukaan di dekat pembatas harus diperkeras. pembatas harus tertanam dengan kedalaman minimum 50 mm di bawah level permukaan aspal bergradasi rapat untuk menahan pergerakan lateral. Untuk seluruh tipe perkerasan pembatas harus tertanam dengan kedalaman minimum 100 mm.
4. Pembatas harus dipasang sedemikian sehingga dasarnya mempunyai kemiringan melintang yang sama dengan permukaan jalan, kecuali kalau kemiringan jalan $\leq 5\%$ dimana pada kondisi ini dasar atau pembatas harus dipasang horisontal
5. Kerb tidak boleh dipasang diantara jalur lalu lintas dengan pembatas.
6. jarak yang disarankan antara jalur lalu lintas terdekat dengan permukaan pembatas adalah 3.0 m sampai dengan 4.0 m. Jarak tidak boleh kurang dari 0.60m atau lebih besar dari 4.0 m.
7. Tinggi pembatas dapat ditambah jika level penahan yang lebih tinggi dibutuhkan. Pembatas beton tipe F dengan tinggi 810 mm (seperti yang terlihat) sesuai untuk NCHRP report 350/Mash test level 3 (TL-3), tinggi 920mm sesuai untuk TL-4 dan 1100 mm sesuai untuk TL-5.
8. Direkomendasikan tinggi pembatas (jarak permukaan vertikal pembatas terhadap permukaan jalan) menyediakan peluang untuk

9. Tambahkan ruang bebas untuk hazard yang tinggi (pilar jembatan, tiang, penyangga gantry dll) harus disediakan pada jalan yang mempunyai volume truk yang signifikan guna memberikan peluang untuk gulingan truck yang menabrak pembatas. Tabel di bawah memberikan arahan peluang gulingan (diukur 4.2m di atas permukaan tanah pada bagian muka pembatas). peluang untuk kemiringan melintang dan kecepatan lain dapat diinterpolasi.
10. Detail penulangan, sambungan unit-unit precast, sambungan kontraksi/ekspansi, mutu/kekuatan beton, ketentuan drainase dan lain-lain harus diperlihatkan pada gambar-gambar spesifik kontrak.
11. Seluruh sistem pembatas, termasuk terminal dan sambungan unit precast, harus dirancang sesuai dengan NCHRP report 350/ Mash pada level test yang sesuai.

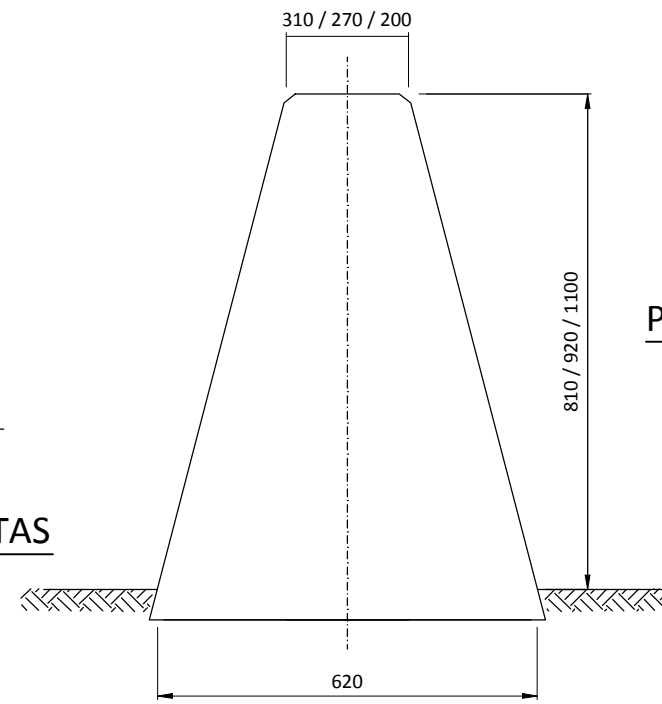
RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.6, W-Beam terhubung dengan pembatas beton tipe F/ parapet jembatan
2. Lembar No. 6.09.12, Three-beam terhubung dengan pembatas beton TIPE F/ parapet jembatan

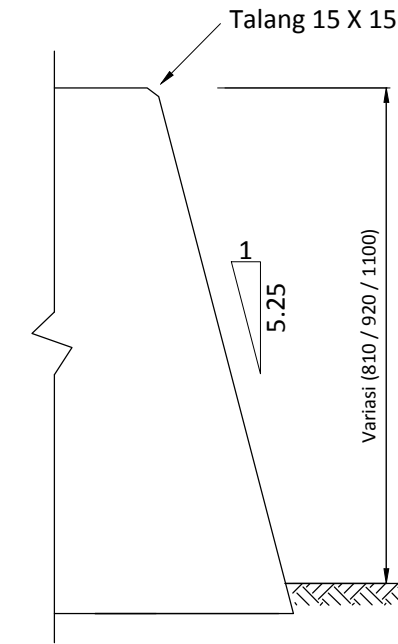
Kecepatan operasional	Kemiringan melintang di depan pembatas	
	6% (Menuju pembatas)	Datar atau menjauh dari pembatas
60 KM/JAM	750 MM	500 MM
80 KM/JAM	850 MM	600 MM
100 KM/JAM	1050 MM	800 MM



**PEMBATAS MEDIAN PADA JALUR LALU LINTAS
BERBEDA TINGGI**

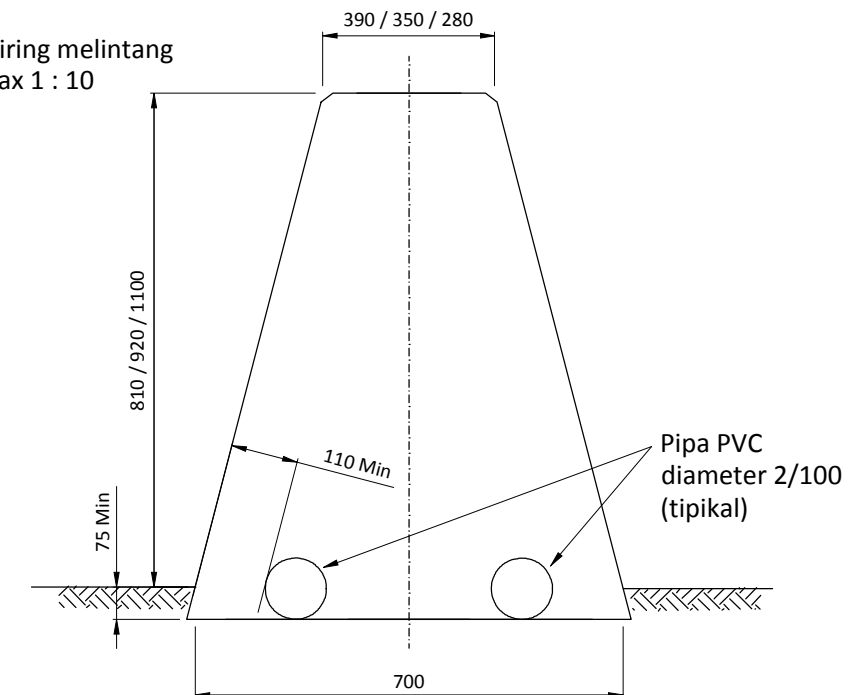


**PEMBATAS MEDIAN
(TANPA TIANG LAMPU ATAU OBYEK KAKU LAIN)**



**PENAMPANG PEMBATAS
KEMIRINGAN TUNGGU**

Miring melintang
max 1 : 10

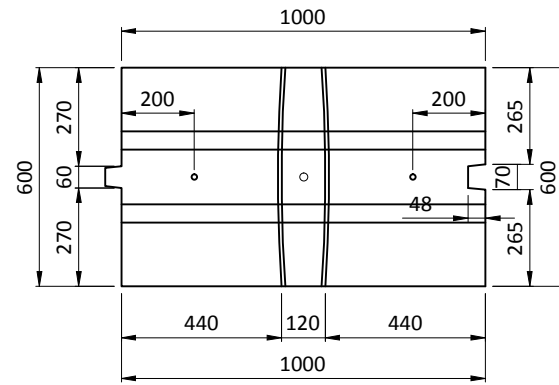


**PEMBATAS MEDIAN
(DENGAN TIANG LAMPU ATAU OBYEK KAKU LAIN)**

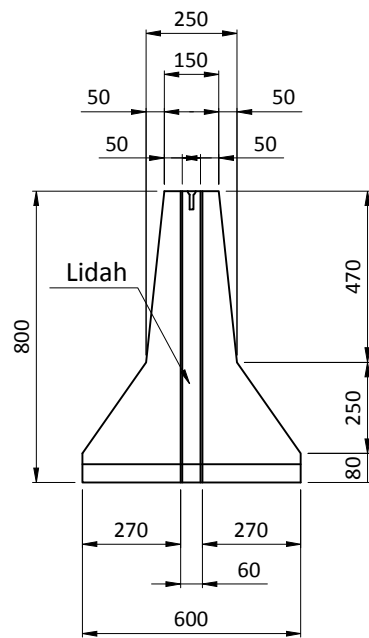
CATATAN :

- Pembatas median beton kemiringan tunggal dapat dipasang secara in situ atau terdiri dari unit-unit precast.
- Permukaan di dekat pembatas harus diperkeras. pembatas harus tertanam dengan kedalaman minimum 50 mm di bawah level permukaan aspal bergradasi rapat untuk menahan pergerakan lateral. Untuk seluruh tipe perkerasan pembatas harus tertanam dengan kedalaman minimum 100 mm.
- Pembatas median harus dipasang sedemikian sehingga sumbu nya vertikal, kecuali pada kondisi berikut: bila kemiringan melintang pada kedua sisi pembatas mempunyai arah yang sama dan 55%, pembatas harus dipasang sedemikian sehingga sumbu nya 90° terhadap permukaan jalan.
- Kerb tidak boleh dipasang diantara jalur lalulintas dengan pembatas.
- Jarak yang disarankan antara jalur lalulintas terdekat dengan permukaan pembatas adalah 3.0 m sampai dengan 4.0 m. Jarak tidak boleh kurang dari 0.60m atau lebih besar dari 4.0 m.
- tinggi pembatas tergantung pada level penahan yang dibutuhkan. pembatas beton tipe F dengan tinggi 810 mm sesuai untuk nchrp report 350/mash test level 3 (TL-3), tinggi 920 mm sesuai untuk TL-4 dan 1100 mm sesuai untuk TL-5.
- Lebar pembatas (minimum 280 mm di bagian atas) untuk median yang mempunyai tiang lampu penerangan, penyangga rambu gantry, pilar jembatan atau obyek kaku yang tinggi lainnya, harus diperlebar pada jalan yang mempunyai volume truk yang signifikan guna memberikan peluang untuk gulingan truck yang menabrak pembatas. Tabel di bawah memberikan arahan peluang gulingan (diukur 4.2m di atas permukaan tanah pada bagian muka pembatas). peluang untuk kemiringan melintang dan kecepatan lain dapat diinterpolasi.
- Detail penulangan, sambungan unit-unit precast, sambungan kontraksi / ekspansi mutu/kekuatan beton, ketentuan drainase, sambungan / kondisi elektrikal, pemasangan tiang lampu penerangan dan lain-lain harus diperlihatkan pada gambar-gambar spesifik kontrak.
- Seluruh sistem pembatas, termasuk terminal dan sambungan unit precast, harus dirancang sesuai dengan nchrp report 350/ mash pada level test yang sesuai.

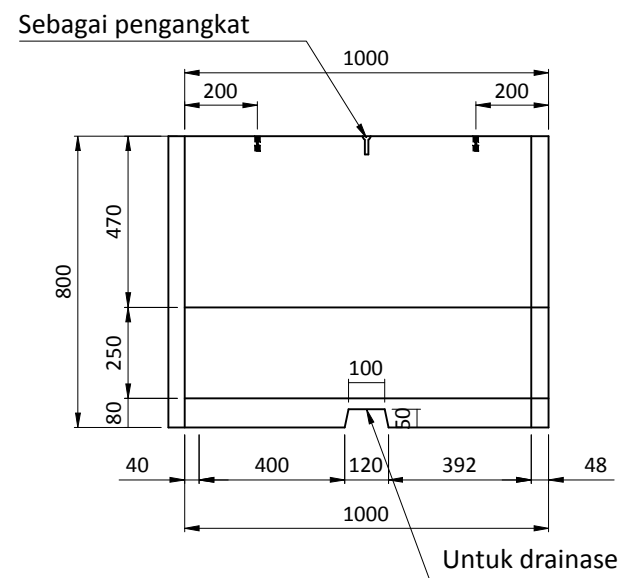
Kecepatan operasional	Kemiringan melintang di depan pembatas	
	6% (Menuju pembatas)	Datar atau menjauh dari pembatas
60 KM/JAM	750 MM	500 MM
80 KM/JAM	850 MM	600 MM
100 KM/JAM	1050 MM	800 MM



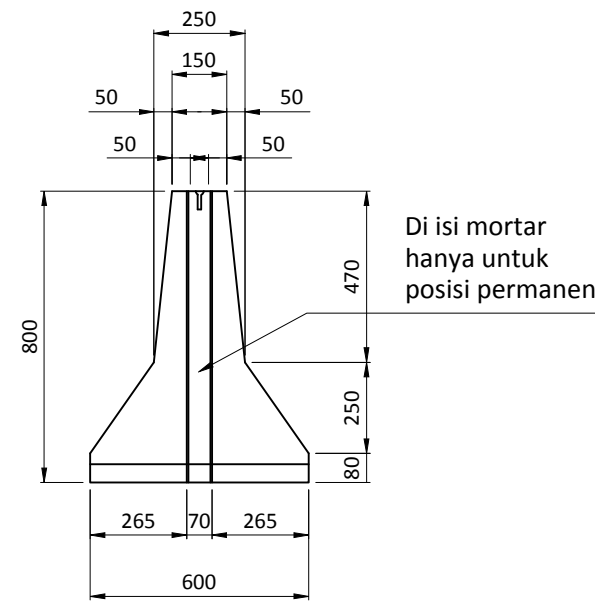
TAMPAK ATAS



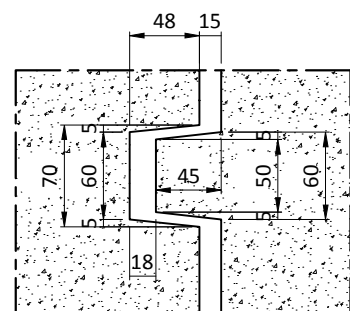
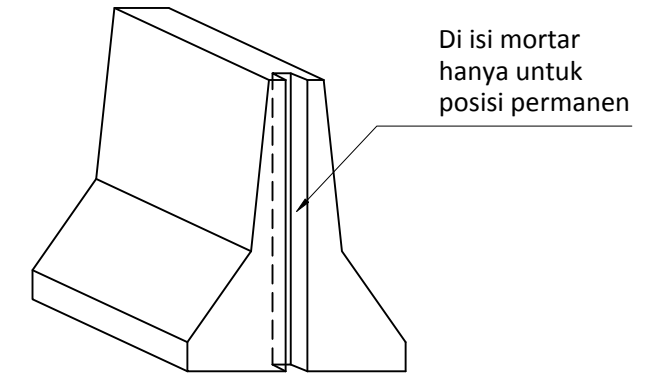
TAMPAK SAMPING KIRI



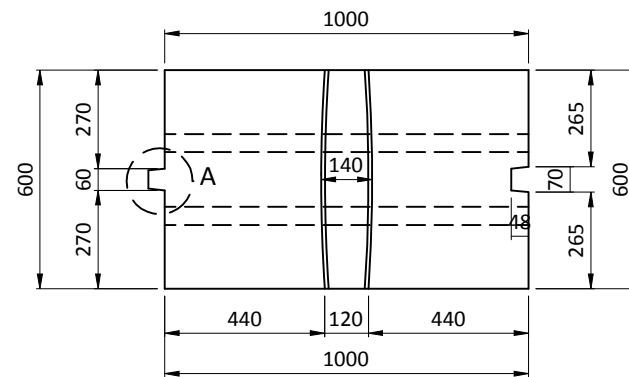
TAMPAK DEPAN



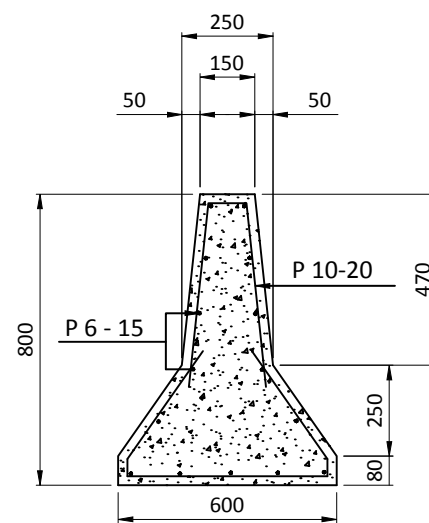
TAMPAK SAMPING KANAN



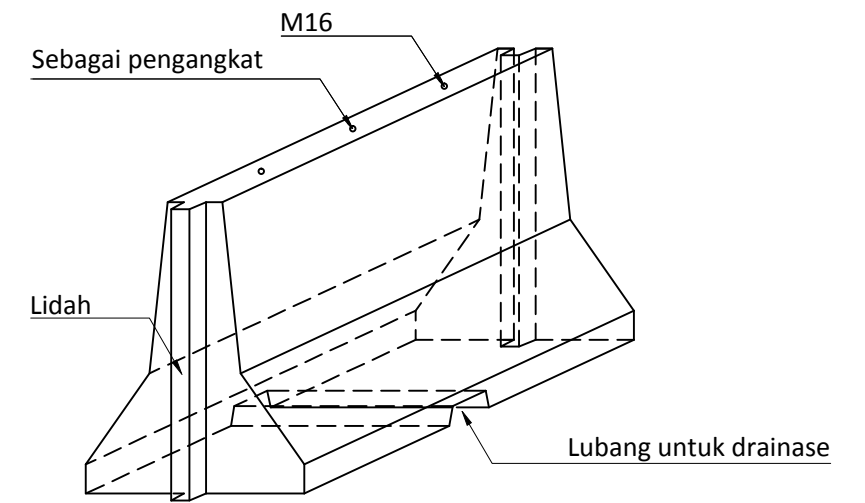
DETAIL A



TAMPAK BAWAH



DETAIL PENULANGAN

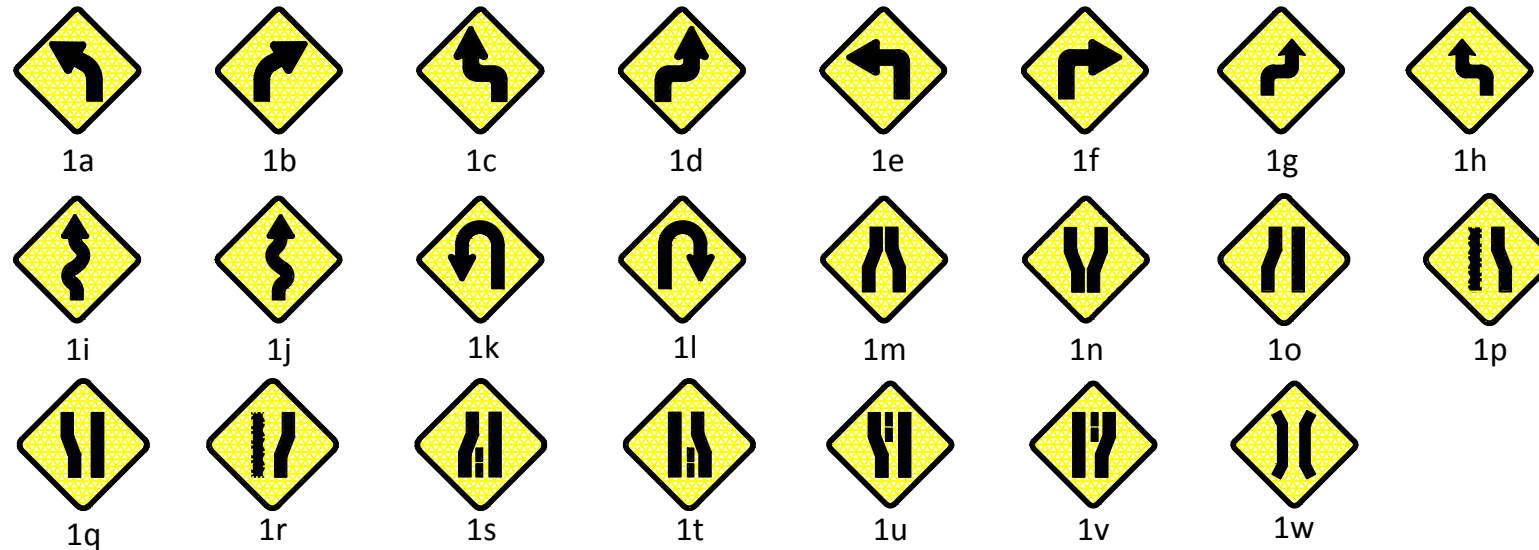


AXONOMETRI

RAMBU LALU LINTAS

TABEL I
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU PERINGATAN

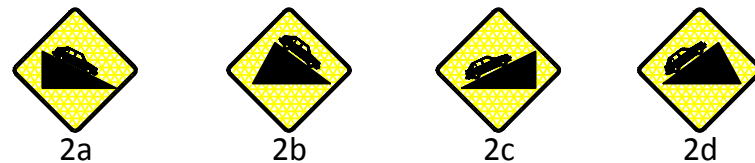
1. RAMBU PERINGATAN PERUBAHAN KONDISI ALINYEMEN HORIZONTAL



ARTI NO 1 RAMBU PERINGATAN PERUBAHAN KONDISI HORIZONTAL

- TIPE 1a PERINGATAN TIKUNGAN KE KIRI
- TIPE 1b PERINGATAN TIKUNGAN KE KANAN
- TIPE 1c PERINGATAN TIKUNGAN GANDA DENGAN TIKUNGAN PERTAMA KE KIRI
- TIPE 1d PERINGATAN TIKUNGAN GANDA DENGAN TIKUNGAN PERTAMA KE KANAN
- TIPE 1e PERINGATAN TIKUNGAN TAJAM KE KIRI
- TIPE 1f PERINGATAN TIKUNGAN TAJAM KE KANAN
- TIPE 1g PERINGATAN TIKUNGAN TAJAM GANDA DENGAN TIKUNGAN PERTAMA KE KIRI
- TIPE 1h PERINGATAN TIKUNGAN TAJAM GANDA DENGAN TIKUNGAN PERTAMA KE KANAN
- TIPE 1i PERINGATAN BANYAK TIKUNGAN DENGAN TIKUNGAN PERTAMA KE KIRI
- TIPE 1j PERINGATAN BANYAK TIKUNGAN DENGAN TIKUNGAN PERTAMA KE KANAN
- TIPE 1k PERINGATAN TIKUNGAN MEMUTAR KE KIRI
- TIPE 1l PERINGATAN TIKUNGAN MEMUTAR KE KANAN
- TIPE 1m PERINGATAN PENYEMPITAN BADAN BAGIAN KIRI DAN KANAN
- TIPE 1n PERINGATAN PELEBARAN BADAN JALAN DI BAGIAN KIRI DAN KANAN
- TIPE 1o PERINGATAN PENYEMPITAN BADAN JALAN BAGIAN KIRI
- TIPE 1p PERINGATAN PENYEMPITAN BADAN JALAN BAGIAN KANAN
- TIPE 1q PERINGATAN PELEBARAN BADAN JALAN DI BAGIAN KIRI
- TIPE 1r PERINGATAN PELEBARAN BADAN JALAN DI BAGIAN KANAN
- TIPE 1s PERINGATAN PENGURANGAN LAJUR KIRI
- TIPE 1t PERINGATAN PENGURANGAN LAJUR KANAN
- TIPE 1u PELEBARAN PENAMBAHAN LAJUR KIRI
- TIPE 1v PELEBARAN PENAMBAHAN LAJUR KANAN
- TIPE 1w PERINGATAN JEMBATAN

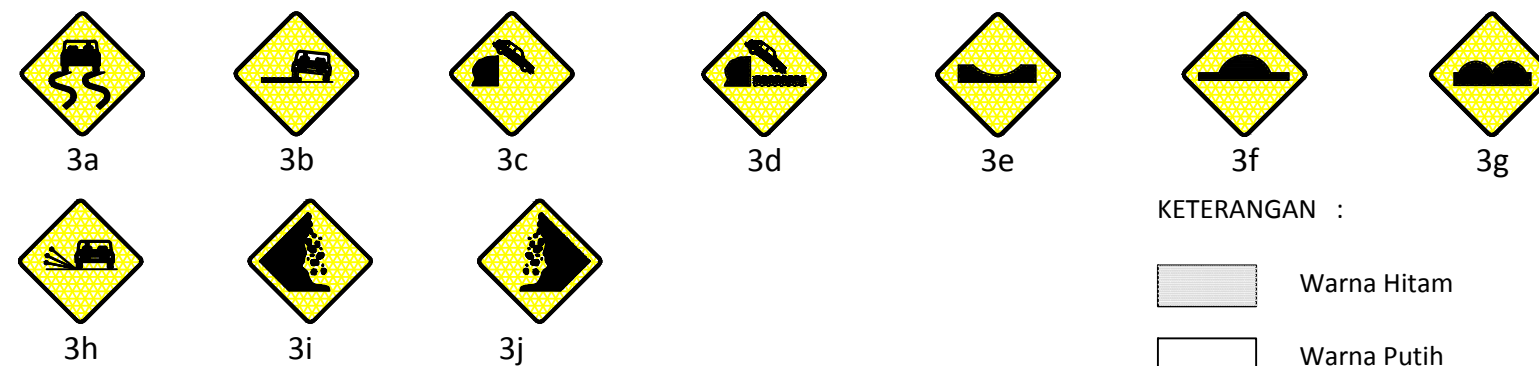
2. RAMBU PERINGATAN PERUBAHAN KONDISI ALINYEMEN VERTIKAL



ARTI NO 2 RAMBU PERINGATAN PERUBAHAN KONDISI ALIYEMEN VERTIKAL

- TIPE 2a PERINGATAN TURUNAN LANDAI
- TIPE 2b PERINGATAN TURUNAN CURAM
- TIPE 2c PERINGATAN TANJAKAN LANDAI
- TIPE 2d PERINGATAN TANJAKAN CURAM

3. RAMBU PERINGATAN KONDISI JALAN YANG BERBAHAYA



KETERANGAN :

-  Warna Hitam
-  Warna Putih
-  Warna Merah
-  Warna Kuning
-  Warna Hijau
-  Warna Biru

ARTI NO 3 RAMBU PERINGATAN KONDISI JALAN YANG BERBAHAYA

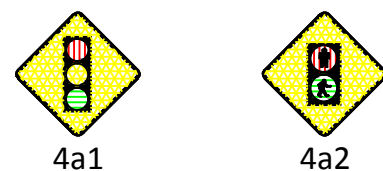
- TIPE 3a PERINGATAN PERMUKAAN JALAN YANG LICIN
- TIPE 3b PERINGATAN BAGIAN TEPI JALAN YANG TIDAK SAMA TINGGI DENGAN BADAN JALAN
- TIPE 3c PERINGATAN JURANG
- TIPE 3d PERINGATAN TEPI AIR
- TIPE 3e PERINGATAN PERMUKAAN JALAN YANG CEKUNG ATAU BERLUBANG
- TIPE 3f PERINGATAN PERMUKAAN JALAN CEMBUNG PERINGATAN ALAT PEMBATAS KECEPATAN
- TIPE 3g PERINGATAN JALAN BERGELOMBANG
- TIPE 3h PERINGATAN LONTARAN KERIKIL
- TIPE 3i PERINGATAN BAGIAN TEPI JALAN SEBELAH KIRI YANG RAWAN RUNTUH
- TIPE 3j PERINGATAN BAGIAN TEPI JALAN SEBELAH KANAN YANG RAWAN RUNTUH

4a. ARTI NO 4a a. RAMBU PERINGATAN PENGATURAN BERSINYAL

- TIPE 4a1 PERINGATAN ALAT PEMBERI ISYARAT LALU LINTAS
- TIPE 4a2 PERINGATAN LAMPU ISYARAT PENYEBERANGAN JALAN

4. RAMBU PERINGATAN PENGATURAN LALU LINTAS

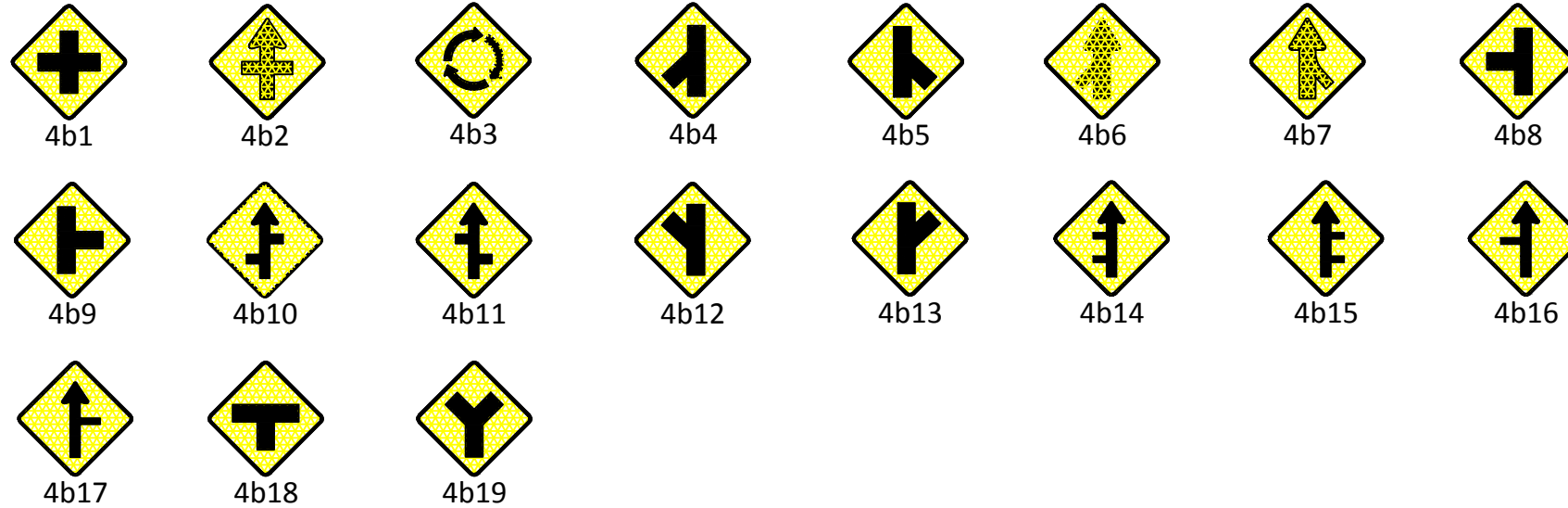
a. RAMBU PERINGATAN PENGATURAN PERSINYALAN



TABEL I
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU PERINGATAN

4. RAMBU PERINGATAN PENGATURAN LALU LINTAS

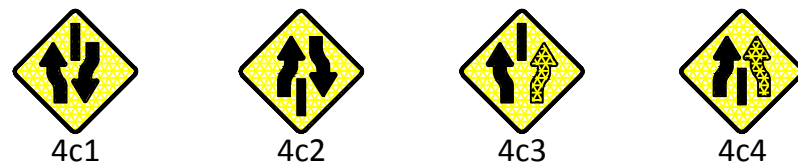
b. RAMBU PERINGATAN PERSIMPANGAN PRIORITAS



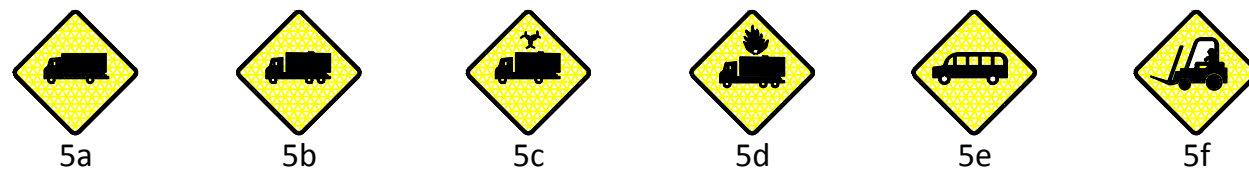
KETERANGAN :



c. RAMBU PERINGATAN KONTRUKSI PEMISAH JALUR LALU LINTAS



5. RAMBU PERINGATAN LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR



ARTI NO 4b RAMBU PERINGATAN PERSIMPANGAN PRIORITAS

- TIPE 4b1 PERINGATAN SIMPANG EMPAT PRIORITAS (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b2 PERINGATAN SIMPANG EMPAT PRIORITAS (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b3 PERINGATAN BUNDRAN DENGAN PRIORITAS
- TIPE 4b4 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SERONG KE KIRI (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b5 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SERONG KE KANAN (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b6 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SERONG KE KIRI (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b7 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SERONG KE KANAN (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b8 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SISI KIRI (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b9 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SISI KANAN (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b10 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA BERGANDA SISI KIRI DAN KANAN (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b11 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA BERGANDA SISI KANAN DAN KIRI (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b12 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SERONG KIRI
- TIPE 4b13 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SERONG KANAN
- TIPE 4b14 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA BERGANDA SISI KIRI (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b15 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA BERGANDA SISI KANAN (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b16 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SISI KIRI (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b17 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA SISI KANAN (PADA LENGAN MAYOR)
- TIPE 4b18 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA TIPE T (PADA LENGAN MINOR)
- TIPE 4b19 PERINGATAN PERSIMPANGAN TIGA TIPE Y

ARTI NO 4c RAMBU PERINGATAN KONTRUKSI PEMISAH JALUR LALU LINTAS

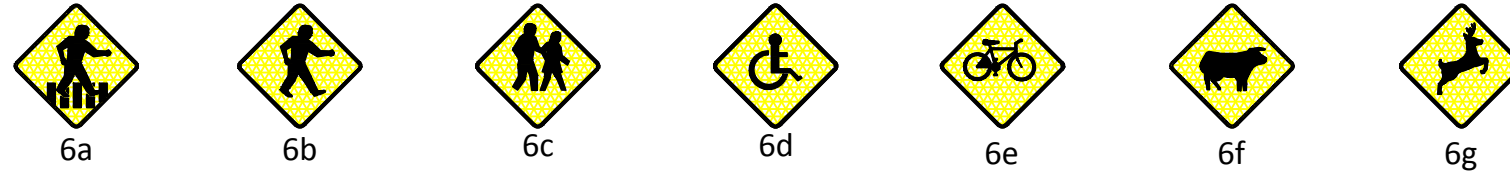
- TIPE 4c1 PERINGATAN AWAL PEMBATAS KONTRUKSI FISIK PEMISAH JALUR LALU LINTAS DUA ARAH
- TIPE 4c2 PERINGATAN AKHIR PEMBATAS KONTRUKSI FISIK PEMISAH JALUR LALU LINTAS DUA ARAH
- TIPE 4c3 PERINGATAN AWAL PEMBATAS KONTRUKSI FISIK PEMISAH JALUR LALU LINTAS DUA ARAH
- TIPE 4c4 PERINGATAN AKHIR PEMBATAS KONTRUKSI FISIK PEMISAH JALUR LALU LINTAS DUA ARAH

ARTI NO 5 RAMBU PERINGATAN LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR

- TIPE 5a PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS ANGKUTAN BARANG
- TIPE 5b PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS ANGKUTAN BARANG TIPE CURAH / CAIR
- TIPE 5c PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS ANGKUTAN BARANG BERBAHAYA DAN BERACUN
- TIPE 5d PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS ANGKUTAN BARANG MUDAH TERBAKAR
- TIPE 5e PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS ANGKUTAN UMUM
- TIPE 5f PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS KENDARAAN BERAT

TABEL I
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU PERINGATAN

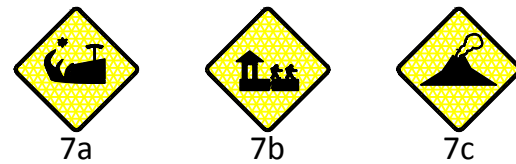
6. RAMBU PERINGATAN LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR



ARTI NO 6. RAMBU PERINGATAN LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR

- TIPE 6a PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS PEJALAN KAKI MENGGUNAKAN FASILITAS PENYEBERANGAN
- TIPE 6b PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS PEJALAN KAKI
- TIPE 6c PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS PEJALAN KAKI ANAK - ANAK
- TIPE 6d PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS PENYANDANG CACAT
- TIPE 6e PERINGATAN BANYAK LALU LINTAS SEPEDA
- TIPE 6f PERINGATAN BANYAK HEWAN TERNAK MELINTAS
- TIPE 6g PERINGATAN BANYAK HEWAN LIAR MELINTAS

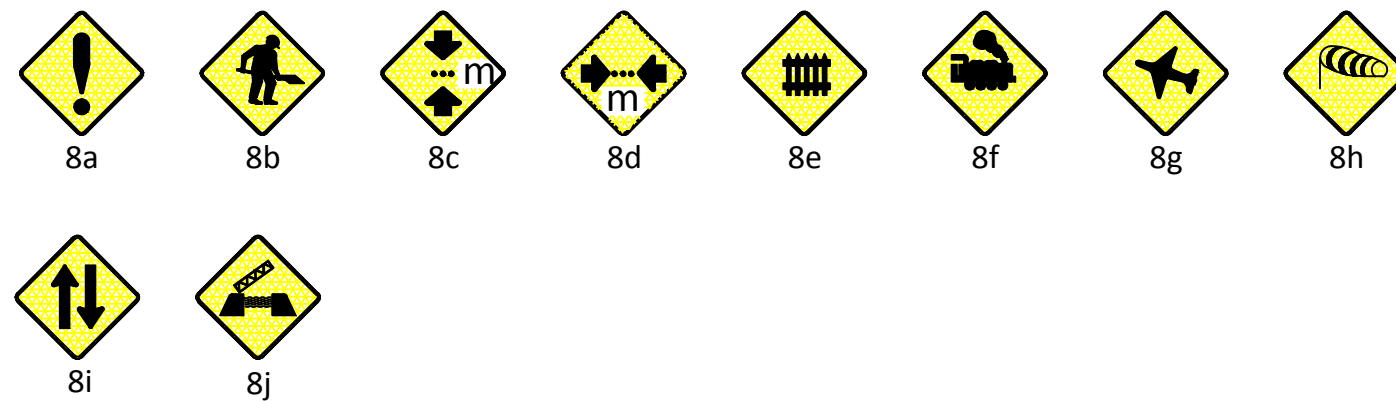
7. RAMBU PERINGATAN KAWASAN RAWAN BENCANA



ARTI NO 7. RAMBU PERINGATAN KAWASAN RAWAN BENCANA

- TIPE 7a PERINGATAN KAWASAN RAWAN BENCANA TSUNAMI
- TIPE 7b PERINGATAN KAWASAN RAWAN BENCANA GEMPA BUMI
- TIPE 7c PERINGATAN KAWASAN RAWAN BENCANA GUNUNG BERAPI


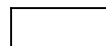




8. RAMBU PERINGATAN LAINNYA



ARTI NO 8 RAMBU PERINGATAN LAINNYA

- TIPE 8a PERINGATAN (DITEGASKAN PENJELASAN JENIS PERINGATAN MENGGUNAKAN PAPAN TAMBAHAN)
- TIPE 8b PERINGATAN PEKERJAAN DI JALAN
- TIPE 8c PERINGATAN TINGGI RUANG BEBAS (..... m)
- TIPE 8d PERINGATAN LEBAR RUANG BEBAS (..... m)
- TIPE 8e PERINGATAN PERLINTASAN PINTU SEBIDANG KERETA API
- TIPE 8f PERINGATAN PERLINTASAN PINTU SEBIDANG KERETA API TANPA PINTU
- TIPE 8g PERINGATAN LALULINTAS PESAWAT TERBANG YANG TERBANG RANDAH
- TIPE 8h PERINGATAN HEMBUSAN ANGIN KENCANG
- TIPE 8i PERINGATAN LALU LINTAS DUA ARAH
- TIPE 8j PERINGATAN JEMBATAN ANGKAT

KETERANGAN :

-  Warna Hitam
-  Warna Putih
-  Warna Merah
-  Warna Kuning
-  Warna Hijau
-  Warna Biru

TABEL I
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU PERINGATAN

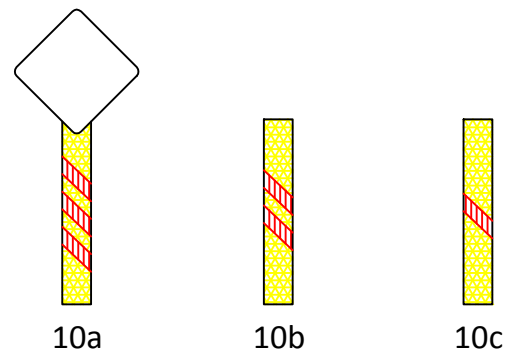
9. RAMBU PERINGATAN DENGAN KATA - KATA



ARTI NO 10. KETERANGAN TAMBAHAN TENTANG JARAK LOKASI KRITIS

- TIPE 10a PERINGATAN YANG MENERANGKAN BAHWA LOKASI KRITIS BERJARAK 450 m DARI LOKASI RAMBU
TIPE 10b PERINGATAN YANG MENERANGKAN BAHWA LOKASI KRITIS BERJARAK 300 m DARI LOKASI RAMBU
TIPE 10c PERINGATAN YANG MENERANGKAN BAHWA LOKASI KRITIS BERJARAK 150 m DARI LOKASI RAMBU

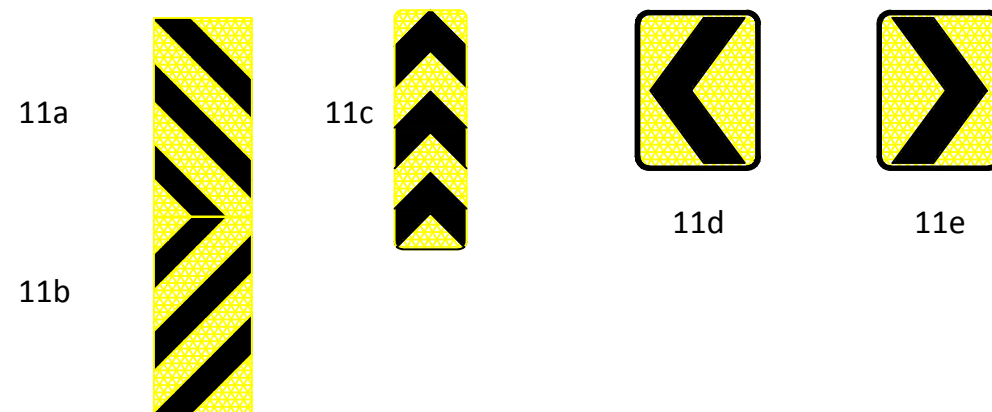
10. KETERANGAN TAMBAHAN TENTANG JARAK LOKASI KRITIS



ARTI NO 11 RAMBU PERINGATAN PENGARAH GERAKAN LALULINTAS

- TIPE 11a PERINGATAN RINTANGAN ATAU OBYEK BERBAHAYA PADA SISI JALAN SEBELAH KIRI (HANYA DAPAT MELAKUKAN GERAKAN LALU LINTAS PADA SISI SEBELAH KANAN)
TIPE 11b PERINGATAN RINTANGAN ATAU OBYEK BERBAHAYA PADA SISI JALAN SEBELAH KANAN (HANYA DAPAT MELAKUKAN GERAKAN LALU LINTAS PADA SISI SEBELAH KIRI)
TIPE 11c PERINGATAN RINTANGAN ATAU OBYEK BERBAHAYA PADA PEMISAH LAJUR JALAN ATAU JALUR JALAN (DAPAT DILAKUKAN GERAKAN LALU LINTAS PADA KEDUA SISI)
TIPE 11d PENGARAH TIKUNGAN KE KIRI
TIPE 11e PENGARAH TIKUNGAN KE KANAN

11. RAMBU PERINGATAN PENGARAH GERAKAN LALU LINTAS



UKURAN HURUF, ANGKA DAN SIMBOL

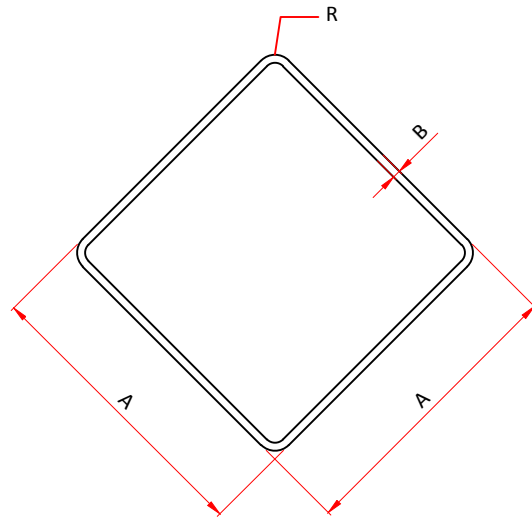
Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)	Tinggi Minimal Huruf Angka dan Simbol (mm)
10	30
20	60
30	90
40	120
50	150
60	180
70	210
80	240
90	270
100	300
> 100	>300

KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU PERINGATAN

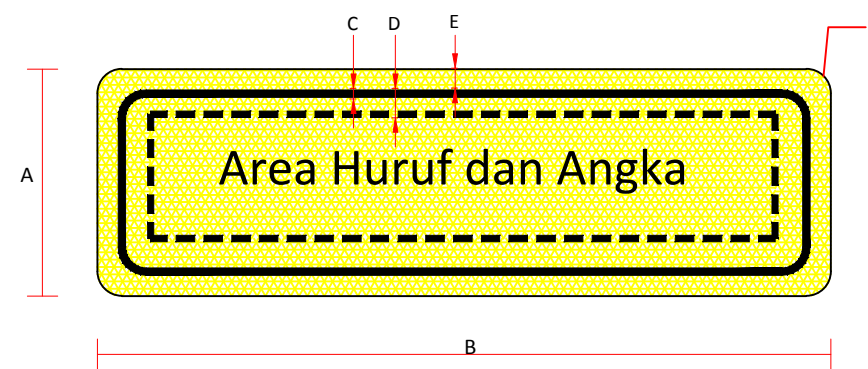
1. UKURAN DAUN RAMBU PERINGATAN UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B	R
Kecil	450	25	37
Sedang	600	25	37
Besar	750	31	47
Sangat besar	900	38	56

(dalam mm)

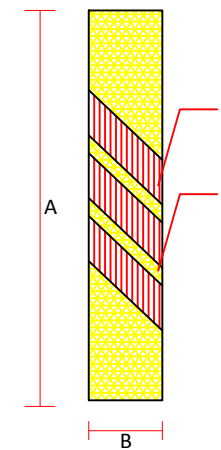
2. UKURAN DAUN RAMBU PERINGATAN DENGAN KATA - KATA



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	R
Minimal	1.200	1.600	15	45	15	40
Maksimal	1.600	4.000	60	90	60	-

(dalam mm)

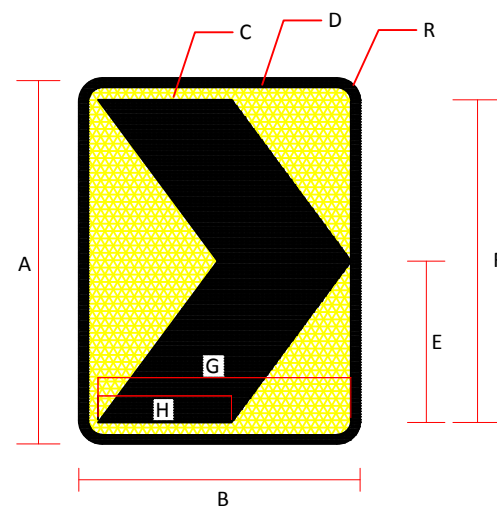
3. UKURAN PAPAN KETERANGAN TAMBAHAN TENTANG JARAK LOKASI KRITIS



Jenis ukuran	A	B	C	D
Kecil	750	15	5	10
Sedang	1000	20	6	12
Besar	1250	25	7	14
Sangat besar	1500	30	8	16

(dalam mm)

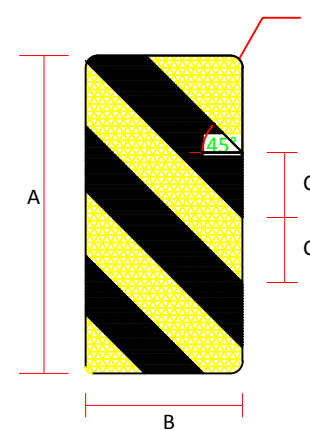
4. PERINGATAN PANGARAH GERAKAN LALULINTAS



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	F	G	H	R
Kecil	600	450	13	25	263	526	376	188	37
Sedang	750	600	22	25	325	650	500	250	37
Besar	900	750	25	31	388	776	638	319	47
Sangat besar	1200	900	28	38	352	1050	750	375	56

(dalam mm)

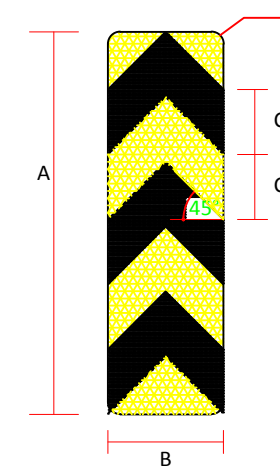
5. LAMPIRAN TABEL II NO. I DAN 11b



A	B	C	R
900	300	150	37

(dalam mm)

LAMPIRAN TABEL II NO. 11C

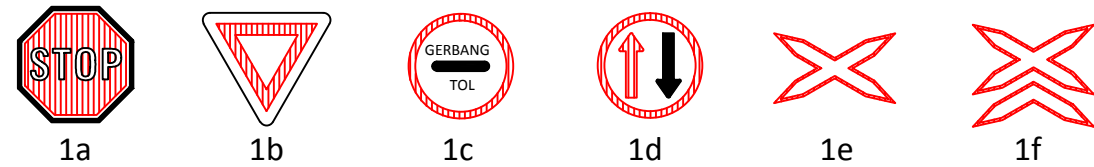


A	B	C	R
900	300	150	37

(dalam mm)

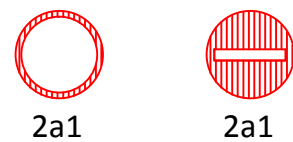
TABEL II
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU LARANGAN

1. RAMBU LARANGAN BERJALAN LURUS

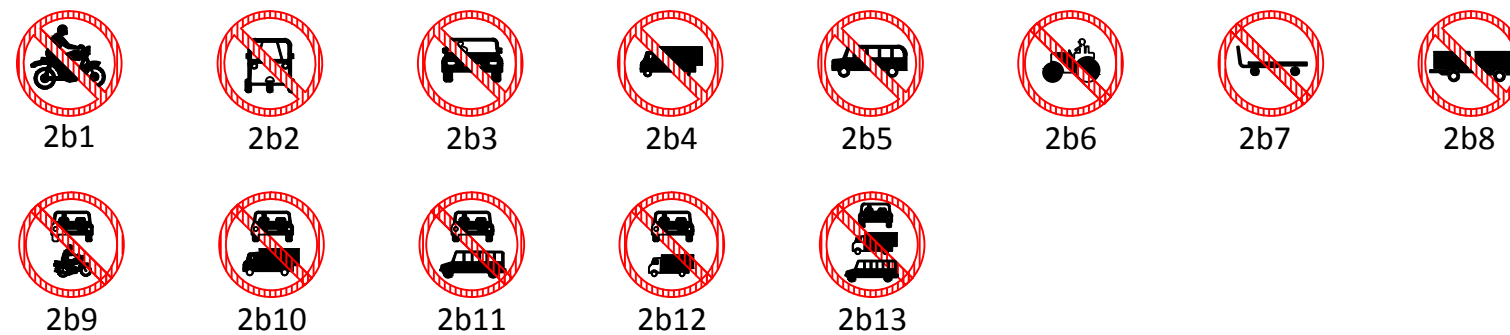


2. LARANGAN MASUK

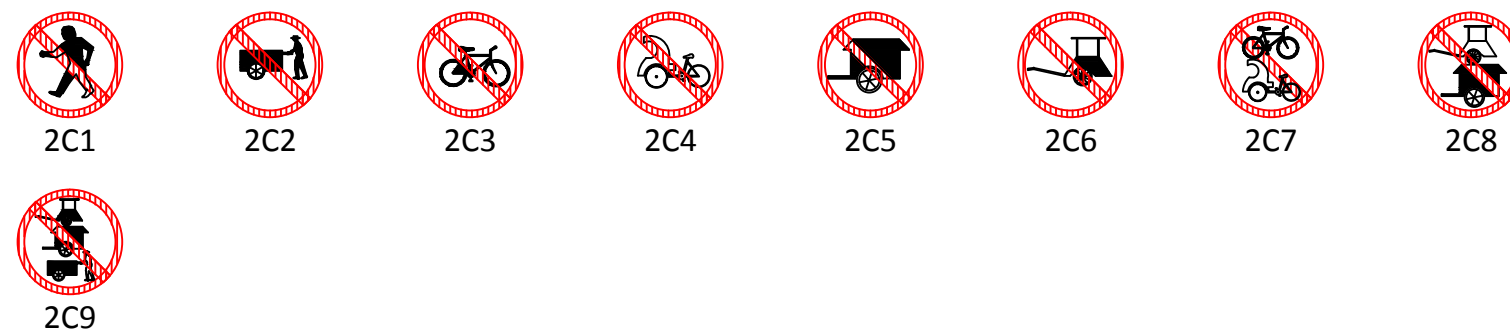
a. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DAN TAK BERMOTOR



b. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR JENIS TERTENTU



c. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN TIDAK BERMOTOR JENIS TERTENTU



KETERANGAN :



ARTI NO 1. RAMBU LARANGAN BERJALAN

- TIPE 1a LARANGAN BERJALAN TERUS KARENA WAJIB BERHENTI SESAAT
- TIPE 1b LARANGAN BERJALAN TERUS KARENA MEMBERI PRIORITAS DARI ARAH YANG DIPRIORITASKAN
- TIPE 1c LARANGAN BERJALAN TERUS SEBELUM MELAKSANAKAN KEGIATAN TERTENTU
- TIPE 1d LARANGAN BERJALAN TERUS PADA BAGIAN JALAN TERTENTU SEBELUM MENDAHULUI LALU LINTAS YANG DATANG DARI ARAH BERLAWANAN
- TIPE 1e LARANGAN BERJALAN TERUS PADA PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API JALUR TUNGGAL SEBELUM MENDAPATKAN KAPASITAS SELAMAT DARI KONFLIK
- TIPE 1f LARANGAN BERJALAN TERUS PADA PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API JALUR GANDA SEBELUM MENDAPATKAN KAPASITAS SELAMAT DARI KONFLIK

ARTI NO 2a. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DAN TAK BERMOTOR

- TIPE 2a1 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DAN TIDAK BERMOTOR DARI KEDUA ARAH
- TIPE 2a2 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DAN TIDAK BERMOTOR

ARTI NO 2b. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR JENIS TERTENTU

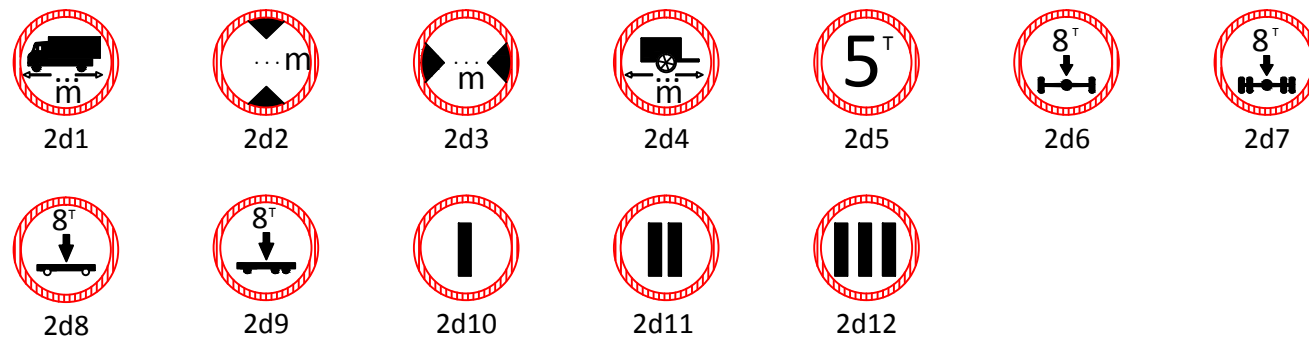
- TIPE 2b1 LARANGAN MASUK BAGI SEPEDA MOTOR
- TIPE 2b2 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR RODA TIGA
- TIPE 2b3 LARANGAN MASUK BAGI MOBIL PENUMPANG
- TIPE 2b4 LARANGAN MASUK BAGI MOBIL BARANG
- TIPE 2b5 LARANGAN MASUK BAGI MOBIL BUS
- TIPE 2b6 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN KHUSUS
- TIPE 2b7 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN KERETA TEMPEL
- TIPE 2b8 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN KERETA GANDENG
- TIPE 2b9 LARANGAN MASUK BAGI SEPEDA MOTOR DAN MOBIL PENUMPANG
- TIPE 2b10 LARANGAN MASUK BAGI MOBIL PENUMPANG PERSEORANGAN DAN MOBIL BARANG
- TIPE 2b11 LARANGAN MASUK BAGI MOBIL BARANG DAN KENDARAAN BERMOTOR UMUM
- TIPE 2b12 LARANGAN MASUK BAGI SEPEDA MOTOR, MOBIL PENUMPANG PERSEORANGAN DAN MOBIL BARANG
- TIPE 2b13 LARANGAN MASUK BAGI MOBIL PENUMPANG PERSEORANGAN MOBIL BARANG DAN KENDARAAN BERMOTOR UMUM

ARTI NO 2c. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN TIDAK BERMOTOR JENIS TERTENTU

- TIPE 2c1 LARANGAN MASUK BAGI PEJALAN KAKI
- TIPE 2c2 LARANGAN MASUK BAGI GEROBAK DORONG DAN SEJENISNYA
- TIPE 2c3 LARANGAN MASUK BAGI SEPEDA
- TIPE 2c4 LARANGAN MASUK BAGI BECAK
- TIPE 2c5 LARANGAN MASUK BAGI PEDATI
- TIPE 2c6 LARANGAN MASUK BAGI DELMAN
- TIPE 2c7 LARANGAN MASUK BAGI SEPEDA DAN BECAK
- TIPE 2c8 LARANGAN MASUK BAGI DELMAN DAN PEDATI
- TIPE 2c9 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN SEMUA JENIS KENDARAAN TIDAK BERMOTOR

TABEL II
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU LARANGAN

d. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERAT DAN DIMENSI TERTENTU



ARTI NO 2d. LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERAT DAN DIMENSI TERTENTU

- TIPE 2d1 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN PANJANG LEBIH DARI M
- TIPE 2d2 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN TINGGI LEBIH DARI M
- TIPE 2d3 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN LEBAR LEBIH DARI M
- TIPE 2d4 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN TIDAK BERMOTOR DENGAN PANJANG LEBIH DARI M
- TIPE 2d5 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN JUMLAH BERAT YANG DI IJINKAN
- TIPE 2d6 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR BERODA TUNGGAL DENGAN (MST) LEBIH DARI 8 TON
- TIPE 2d7 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR BERODA GANDA DENGAN (MST) LEBIH DARI 8 TON
- TIPE 2d8 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR BERODA TUNGGAL PADA UJUNG SUMBU DENGAN BERAT MUATAN LEBIH DARI 8 TON
- TIPE 2d9 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN BERMOTOR BERODA GANDA PADA UJUNG SUMBU DENGAN BERAT MUATAN LEBIH DARI 8 TON
- TIPE 2d10 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN (L = 2.500mm; P= 18.000mm; T = 4.200mm) DAN MUATAN SUMBU BERAT 10 TON
- TIPE 2d11 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN (L = 2.500mm; P= 12.000mm; T = 4.200mm) DAN MUATAN SUMBU BERAT 8 TON
- TIPE 2d12 LARANGAN MASUK BAGI KENDARAAN (L = 2.500mm; P= 9.000mm; T = 3.500mm) DAN MUATAN SUMBU BERAT 8 TON

ARTI NO 3 RAMBU LARANGAN PARKIR DAN BERHENTI

- TIPE 3a LARANGAN BERHENTI
- TIPE 3b LARANGAN PARKIR

ARTI NO. 4. RAMBU LARANGAN PERGERAKAN LALU LINTAS TERTENTU

- TIPE 4a LARANGAN BERJALAN TERUS
- TIPE 4b LARANGAN BELOK KE KIRI
- TIPE 4c LARANGAN BELOK KE KANAN
- TIPE 4d LARANGAN MENYALIP KENDARAAN LAIN
- TIPE 4e LARANGAN MEMUTAR BALIK
- TIPE 4f LARANGAN MEMUTAR BALIK DAN BELOK KE KANAN
- TIPE 4g LARANGAN MENDEKATI KENDARAAN DI DEPAN DENGAN JARAK KURANG DARI m
- TIPE 4h LARANGAN MENJALANKAN KENDARAAN DENGAN KECEPATAN LEBIH DARI YANG TERTULIS

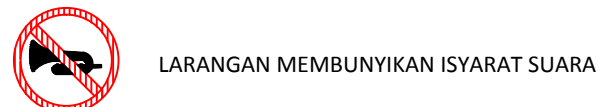
3. RAMBU LARANGAN PARKIR DAN BERHENTI



4. RAMBU LARANGAN PERGERAKAN LALU LINTAS TERTENTU



5. RAMBU LARANGAN MEMBUNYIKAN ISYARAT SUARA



KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru

TABEL II
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU LARANGAN

6. RAMBU LARANGAN DENGAN KATA - KATA



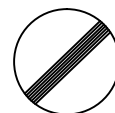
7. RAMBU BATAS AKHIR LARANGAN

a. BATAS AKHIR LARANGAN TERTENTU



- BATAS AKHIR LARANGAN KECEPATAN MAKSIMUM 50 KM/JAM
- BATAS AKHIR LARANGAN MENYALIP KENDARAAN LAIN
- BATAS AKHIR LARANGAN MEMBUNYIKAN ISYARAT SUARA

b. BATAS AKHIR LARANGAN



BATAS AKHIR SELURUH LARANGAN YANG DINYATAKAN OLEH SATU ATAU LEBIH RAMBU

UKURAN HURUF, ANGKA DAN SIMBOL

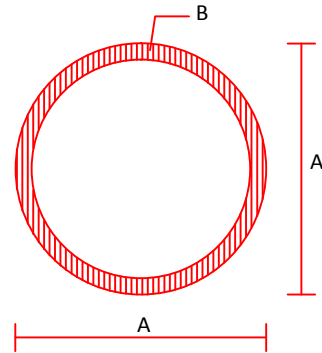
Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)	Tinggi Minimal Huruf Angka dan Simbol (mm)
10	30
20	60
30	90
40	120
50	150
60	180
70	210
80	240
90	270
100	300
> 100	>300

KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU LARANGAN

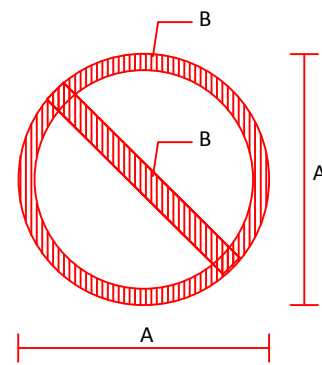
1. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B
Kecil	450	45
Sedang	600	60
Besar	750	75
Sangat besar	900	90

(dalam mm)

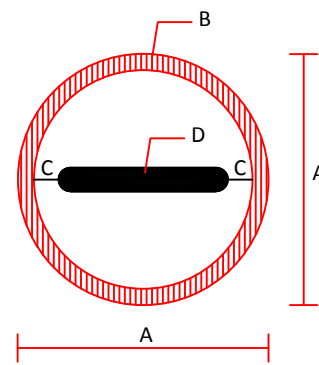
2. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B
Kecil	450	45
Sedang	600	60
Besar	750	75
Sangat besar	900	90

(dalam mm)

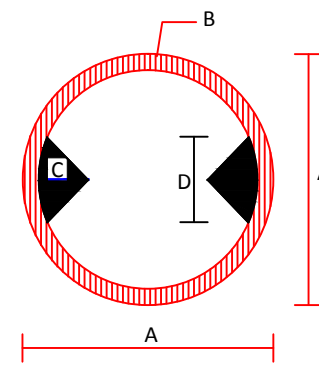
3. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B	C	D
Kecil	450	45	60	60
Sedang	600	60	80	80
Besar	750	75	100	100
Sangat besar	900	90	120	120

(dalam mm)

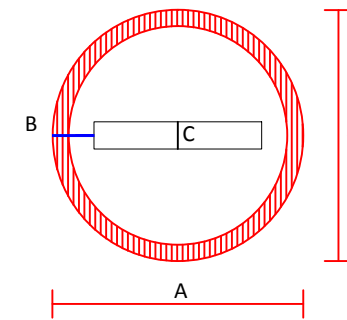
4. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B	C	D
Kecil	450	45	60	60
Sedang	600	60	80	80
Besar	750	75	100	100
Sangat besar	900	90	120	120

(dalam mm)

5. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN UKURAN STANDAR



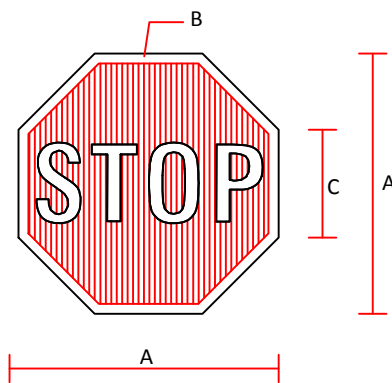
Jenis ukuran	A	B	C
Kecil	450	37.5	75
Sedang	600	50	100
Besar	750	65	125
Sangat besar	900	75	150

(dalam mm)

KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru

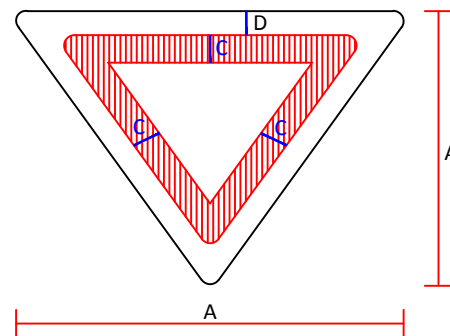
6. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN BERJALAN TERUS



Jenis ukuran	A	B	C
Kecil	450	9	150
Sedang	600	16	200
Besar	750	19	250
Sangat besar	900	22	300

(dalam mm)

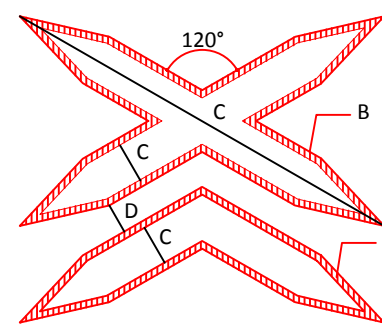
7. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN BERJALAN TERUS



Jenis ukuran	A	B	C	D
Kecil	450	450	75	9
Sedang	600	600	100	16
Besar	750	750	125	19
Sangat besar	900	900	150	25

(dalam mm)

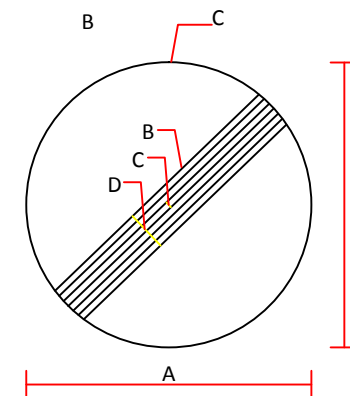
8. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN BERJALAN TERUS



A	B	C	D	E
100	20	200	80	100

(dalam mm)

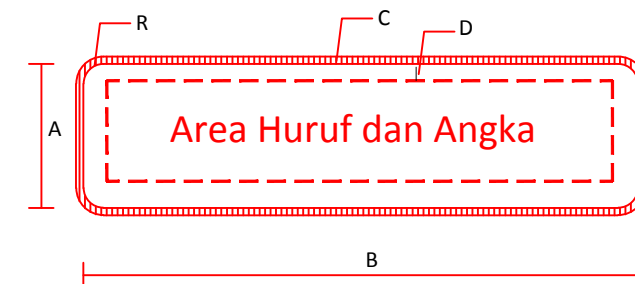
9. UKURAN DAUN RAMBU BATAS AKHIR LARANGAN



Jenis ukuran	A	B	C	D
Kecil	450	5	15	60
Sedang	600	5	20	80
Besar	750	6	25	100
Sangat besar	900	7	30	120

(dalam mm)

10. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN DENGAN KATA - KATA

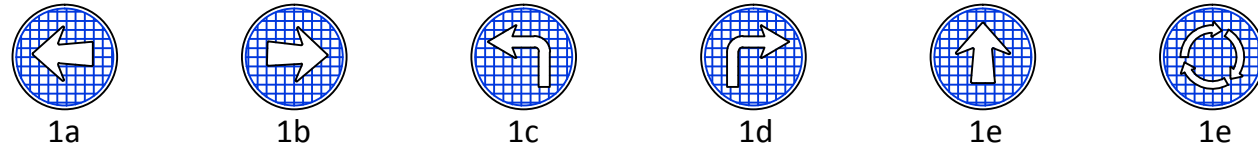


Jenis Ukuran	A	B	C	D	E	R
Minimal	1.200	1.600	15	45	15	40
Maksimal	1.600	4.000	60	90	60	-

(dalam mm)

TABEL III
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU PERINTAH

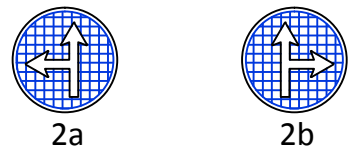
1. RAMBU PERINTAH MEMATUHI ARAH DITUNJUK



ARTI NO 1 RAMBU PERINTAH MEMATUHI ARAH DITUNJUK

- TIPE 1a PERINTAH MENGIKUTI KE ARAH KIRI
- TIPE 1b PERINTAH MENGIKUTI KE ARAH KANAN
- TIPE 1c PERINTAH BELOK KE KIRI
- TIPE 1d PERINTAH BELOK KE KANAN
- TIPE 1e PERINTAH JALAN LURUS
- TIPE 1f PERINTAH MENGIKUTI ARAH YANG DITUNJUKAN SAAT MEMASUKI BUNDRAN

2. RAMBU PERINTAH MEMILIH SALAH SATU ARAH YANG DITUNJUK



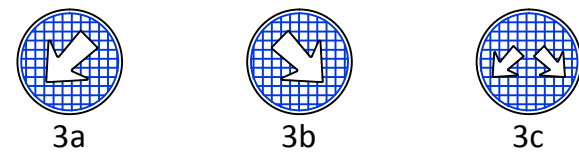
KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru

ARTI NO 2 RAMBU PERINTAH MEMILIH SALAH SATU ARAH YANG DITUNJUK

- TIPE 2a PERINTAH MEMILIH LURUS KE ARAH KIRI
- TIPE 2b PERINTAH MEMILIH LURUS KE ARAH KIRI KANAN

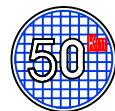
3. RAMBU PERINTAH MEMASUKI BAGIAN JALAN TERTENTU



ARTI NO 2. RAMBU PERINTAH MEMILIH SALAH SATU ARAH YANG DITUNJUK

- TIPE 3a PERINTAH MEMASUKI JALUR ATAU LAJUR YANG DITUNJUK
- TIPE 3b PERINTAH MEMASUKI JALUR ATAU LAJUR YANG DITUNJUK
- TIPE 3b PERINTAH PILIHAN MEMASUKI SALAH SATU JALUR ATAU LAJUR YANG DI TUNJUK

4. RAMBU PERINTAH
BATAS MINIMUM KECEPATAN



5. RAMBU PERINTAH PENGGUNAAN
RANTAI KHUSUS BAN



6. PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS

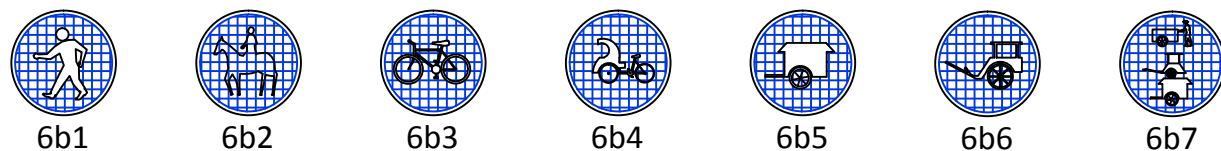
a. PERINTAH MENGGUNAKAN ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS
KENDARAAN BERMOTOR



ARTI NO 6a. PERINTAH MENGGUNAKAN LAJUR KHUSUS KENDARAAN BERMOTOR

- TIPE 6a1 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS SEPEDA MOTOR
- TIPE 6a2 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS BUS
- TIPE 6a3 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS MOBIL BARANG

b. PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS



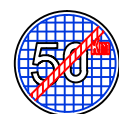
ARTI NO 6b. PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS

- TIPE 6b1 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS PEJALAN KAKI
- TIPE 6b2 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS PENUNGGANG KUDA
- TIPE 6b3 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS SEPEDA
- TIPE 6b4 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS BECAK
- TIPE 6b5 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS PEDATI
- TIPE 6b6 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS DELMAN
- TIPE 6b7 PERINTAH MENGGUNAKAN JALUR ATAU LAJUR LALU LINTAS KHUSUS KENDARAAN TAK BERMOTOR

TABEL III

BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL RAMBU PERINTAH

7. BATAS AKHIR PERINTAH TERTENTU



7a



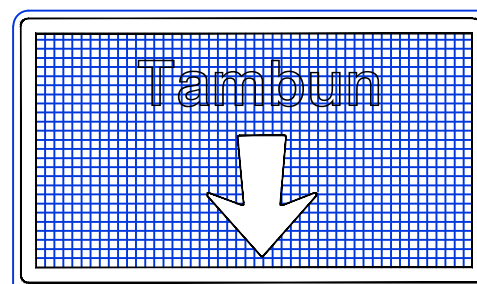
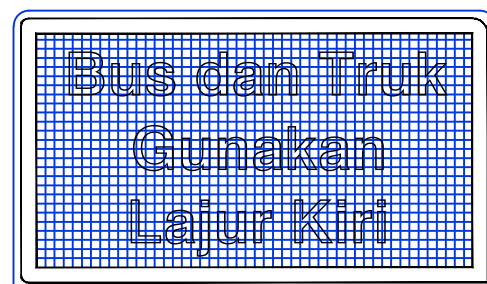
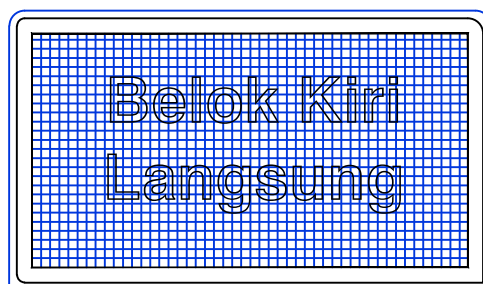
7b

ARTI NO 7. BATAS AKHIR PERINTAH TERETENTU


TIPE 7a BATAS AKHIR KECEPATAN MINIMUM YANG DI PERINTAHKAN

TIPE 7b BATAS AKHIR PERINTAH MENGGUNAKAN RANTAI KHUSUS BAN

8. RAMBU PERINTAH DENGAN KATA - KATA



KETERANGAN :


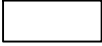

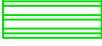

-  Warna Hitam
-  Warna Putih
-  Warna Merah
-  Warna Kuning
-  Warna Hijau
-  Warna Biru

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU PERINTAH

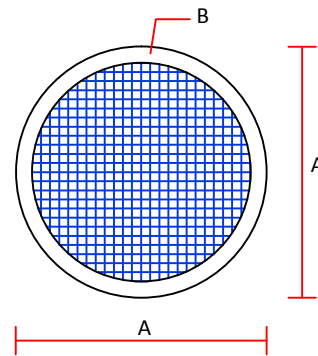
UKURAN HURUF, ANGKA DAN SIMBOL

Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)	Tinggi Minimal Huruf Angka dan Simbol (mm)
10	30
20	60
30	90
40	120
50	150
60	180
70	210
80	240
90	270
100	300
> 100	>300

KETERANGAN :

	Warna Hitam
	Warna Putih
	Warna Merah
	Warna Kuning
	Warna Hijau
	Warna Biru

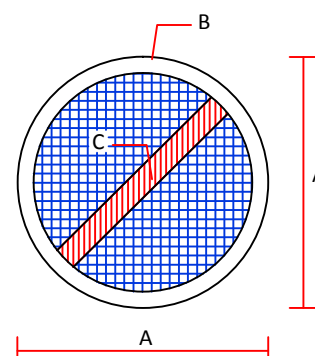
1. UKURAN DAUN RAMBU PERINTAH UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B
Kecil	450	20
Sedang	600	20
Besar	750	25
Sangat besar	900	30

(dalam mm)

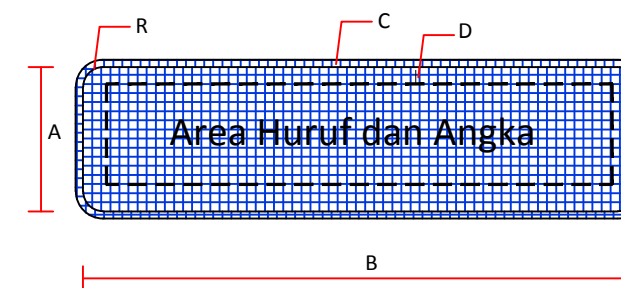
2. UKURAN DAUN RAMBU BATAS AKHIR PERINTAH



Jenis ukuran	A	B	C
Kecil	450	20	45
Sedang	600	20	60
Besar	750	25	75
Sangat besar	900	30	90

(dalam mm)

10. UKURAN DAUN RAMBU LARANGAN DENGAN KATA - KATA



Jenis Ukuran	A	B	C	D	r
Minimal	1.200	1.600	15	45	40
Maksimal	1.600	4.000	60	90	-

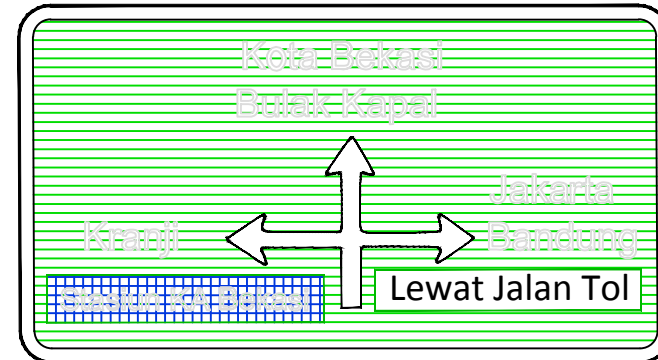
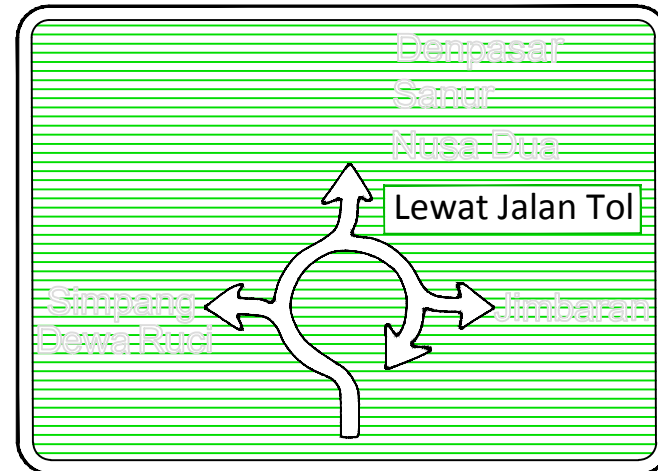
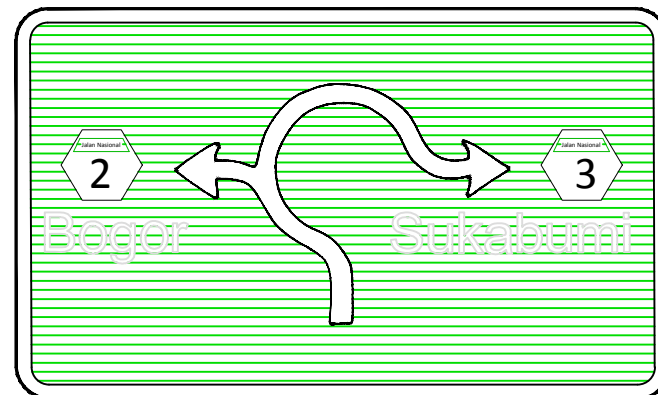
(dalam mm)

TABEL IV
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL
RAMBU PENUNJUK

A. BENTUK, LAMBANG, WARNA DAN ARTI RAMBU PENUNJUK

1. Rambu Petunjuk Pendahulu Jurusan

1a

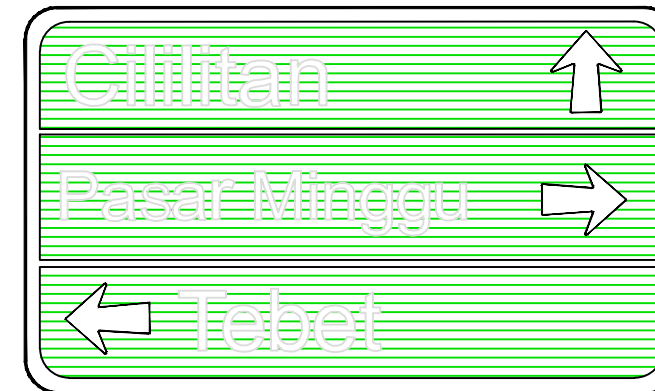


Pendahulu Petunjuk Jurusan
Pada Persimpangan di Depan

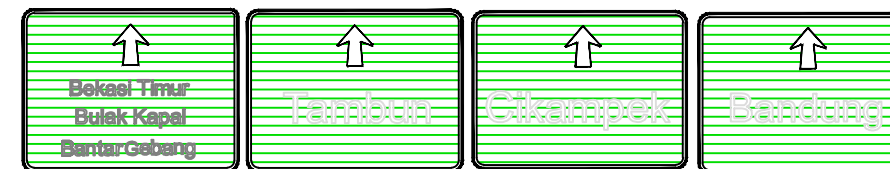
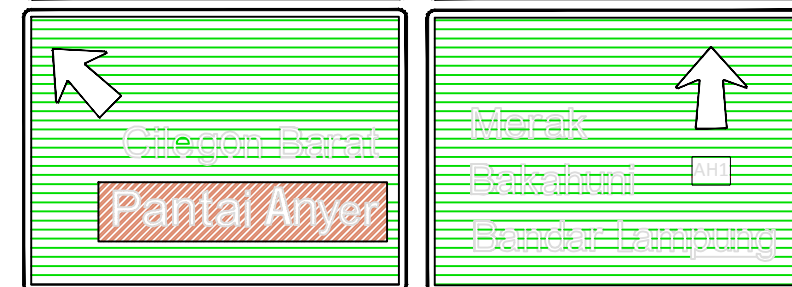
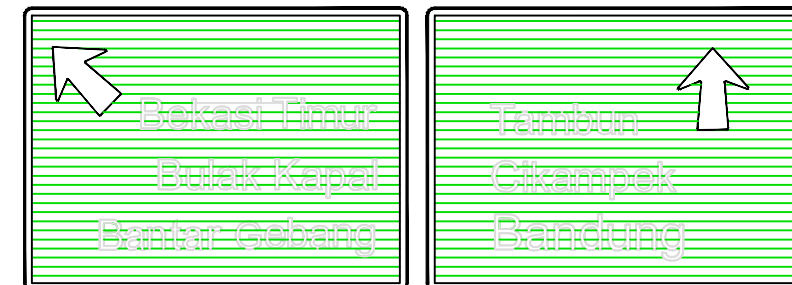
KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru
- Warna Coklat

1b



Pendahulu Petunjuk Jurusan
yang Menunjukkan Jurusan
yang Dituju



TABEL IV
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL
RAMBU PENUNJUK

A. BENTUK, LAMBANG, WARNA DAN ARTI RAMBU PENUNJUK

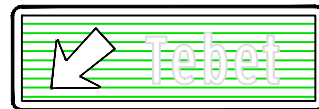
1. Rambu Petunjuk Pendahulu Jurusan

1c



Pendahulu Petunjuk Jurusan yang Menunjukkan Jalur atau lajur untuk mencapai Jurusan yang Ditunjuk pada Pintu Keluar Jalan Tol

1d



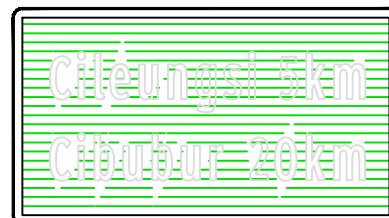
Pendahulu Petunjuk Jurusan yang Sebelah Kiri Untuk Mencapai Jurusan Yang dituju

1e



Pendahulu Petunjuk Jurusan yang Menunjukkan Jalur atau Lajur Sebelah Kanan untuk Mencapai Jurusan yang Dituju

1f



Pendahulu Petunjuk Jurusan yang Menunjukkan Jarak Jurusan yang Dituju

KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru

2. Rambu Petunjuk Jurusan

a. Rambu Petunjuk Jurusan Wilayah dan Lokasi Tertentu

Petunjuk Jurusan bagi Wilayah dan Lokasi



- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Kota Ujung pandang yang berjarak 30 Km dari lokasi



- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Pintu Tol Jagorawi yang berjarak 10 Km dari Lokasi Rambu



- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Terminal Bus Baranang Siang yang Berjarak 7 Km dari Lokasi Rambu



- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Stasiun Kereta Gambir yang Berjarak 5 Km dari Lokasi Rambu



- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Pelabuhan Tanjung Perak Berjarak 20 Km dari Lokasi Rambu



- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Bandara Soekarno - Hatta yang Berjarak 25 Km dari Lokasi Rambu



- Petunjuk Jurusan Arah Lokasi Evakuasi Gunung Sinabung yang Berjarak 750 m dari Lokasi Rambu

TABEL IV
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL
RAMBU PETUNJUK

2. Rambu Petunjuk Jurusan

b. Rambu Petunjuk Jurusan Khusus dan Lokasi Wisata

	- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Kawasan Wisata Tangkuban Prahur yang Berjarak 10 Km dari Lokasi Rambu
	- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Lokasi Wisata Kebun Raya Bogor
	- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Lokasi Perkemahan yang berjarak 500 m dari Lokasi Rambu
	- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Kawasan Villa yang Berjarak 250 m dari Lokasi Rambu
	- Petunjuk Jurusan Arah Menuju Kawasan Pantai Kuta

3. Rambu Petunjuk Batas Wilayah

3a	Rambu Petunjuk Batas Awal Wilayah Kabupaten Toli - Toli
3b	Rambu Petunjuk Batas Akhir Wilayah Kabupaten Toli - Toli

4. Rambu Petunjuk Batas Jalan Tol

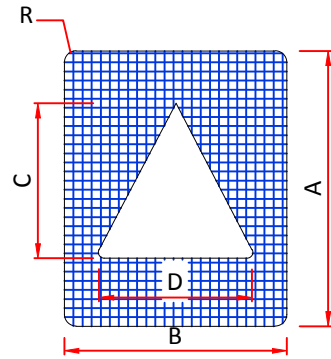
4a	Rambu Petunjuk Batas Awal Jalan Tol
4b	Rambu Petunjuk Batas Akhir Jalan Tol
4c	Rambu Petunjuk Batas Awal Jalan Tol Lingkaran Dalam
4d	Rambu Petunjuk Batas Akhir Jalan Tol Lingkaran Dalam

KETERANGAN :

- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru
- Warna Coklat

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU PETUNJUK

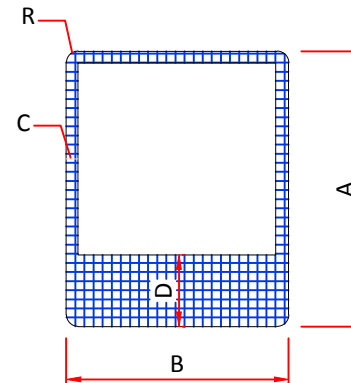
1. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Ukuran Standar



Jenis ukuran	A	B	C	D	r
Kecil	500	400	260	230	37
Sedang	600	500	350	350	37
Besar	750	600	430	460	47
Sangat besar	900	750	580	580	56

(dalam mm)

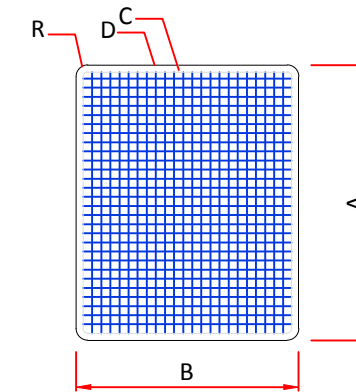
2. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Ukuran Standar



Jenis ukuran	A	B	C	D	r
Kecil	500	400	260	230	37
Sedang	600	500	350	350	37
Besar	750	600	430	460	47
Sangat besar	900	750	580	580	56

(dalam mm)

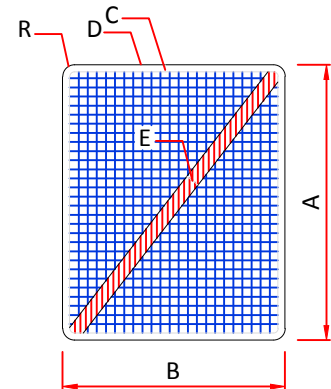
3. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Ukuran Standar



Jenis ukuran	A	B	C	D	r
Kecil	500	500	5	10	37
Sedang	600	600	5	10	37
Besar	750	750	6	12	47
Sangat besar	900	900	7	15	56

(dalam mm)

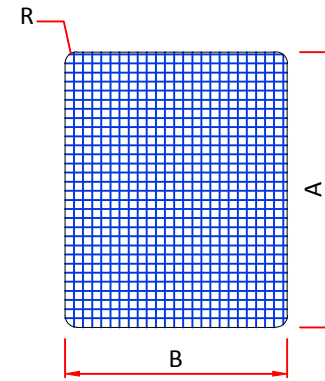
4. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Ukuran Standar



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	r
Kecil	500	400	5	10	45	37
Sedang	600	500	5	10	60	37
Besar	750	600	6	12	75	47
Sangat besar	900	750	7	15	90	56

(dalam mm)

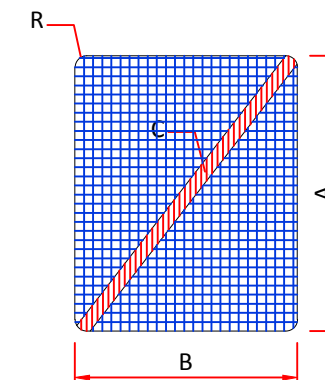
5. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Ukuran Standar



Jenis ukuran	A	B	r
Kecil	500	500	37
Sedang	600	600	37
Besar	750	750	47
Sangat besar	900	900	56

(dalam mm)

6. Ukuran Daun Rambu Batas Akhir Petunjuk Ukuran Standar

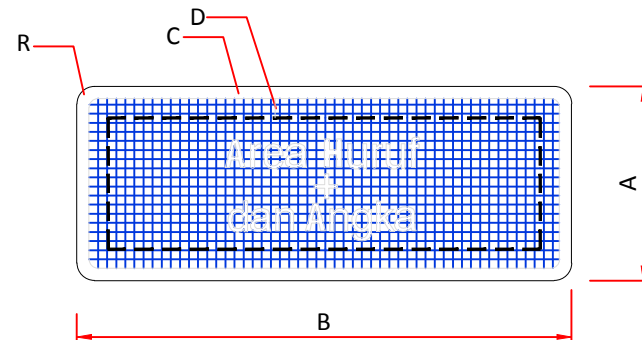


Jenis ukuran	A	B	C	r
Kecil	500	400	45	37
Sedang	600	500	60	37
Besar	750	600	75	47
Sangat besar	900	750	90	56

(dalam mm)

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU PETUNJUK

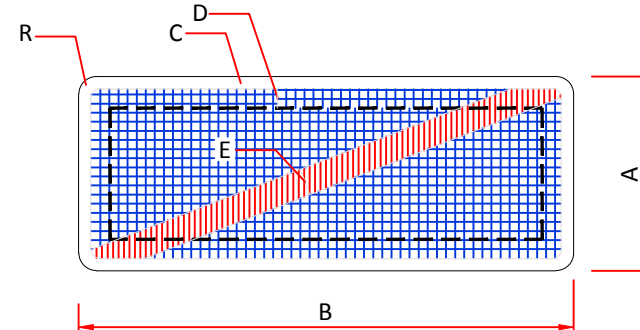
7. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Batas Wilayah



Jenis ukuran	A	B	C	D	r
Kecil	300	750	15	10	20
Sedang	400	1000	15	10	25
Besar	500	1250	20	15	30
Sangat besar	600	1500	25	20	40

(dalam mm)

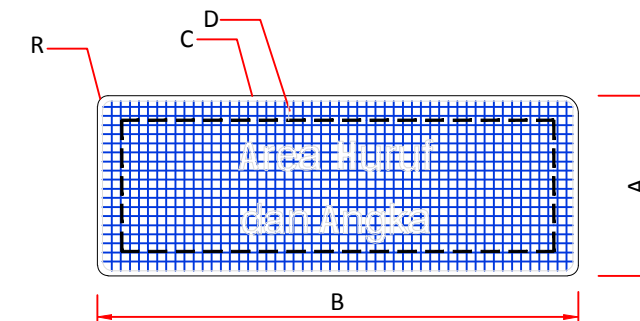
8. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Batas Wilayah



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	r
Kecil	300	750	15	10	30	20
Sedang	400	1000	15	10	40	25
Besar	500	1250	20	15	50	30
Sangat besar	600	1500	25	20	60	40

(dalam mm)

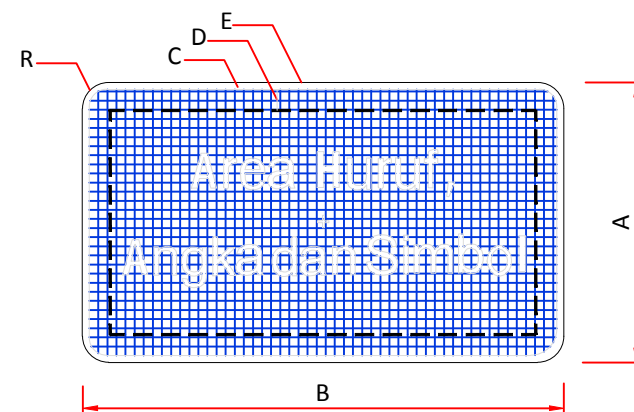
9. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Pengaturan Lalu Lintas



A	B	C	D	r
300	750	15	10	20

(dalam mm)

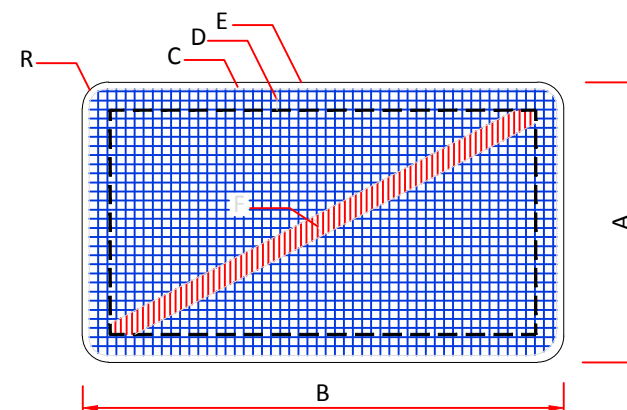
10. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Batas Akhir Jalan Tol



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	r
Minimal	700	1200	30	45	20	40
Maksimal	1500	4000	40	90	30	-

(dalam mm)

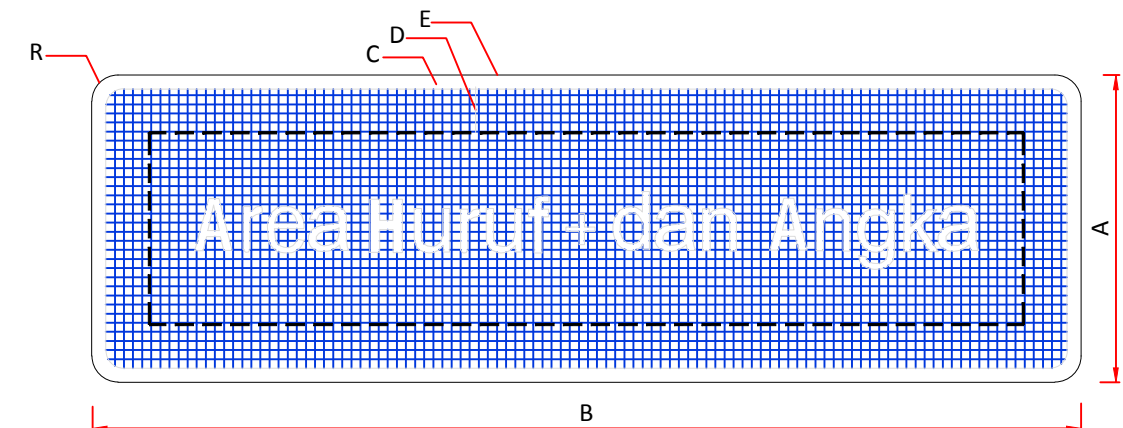
11. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Batas Akhir Jalan Tol



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	F	r
Minimal	700	1200	30	45	20	50	40
Maksimal	1500	4000	40	90	30	75	-

(dalam mm)

12. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Dengan Kata - Kata

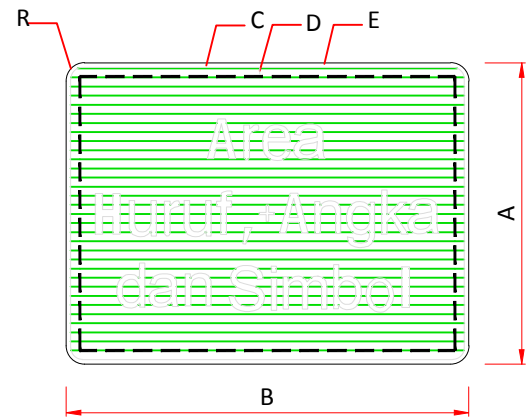


Jenis ukuran	A	B	C	D	E	F	r
Minimal	1200	1600	15	45	20	15	40
Maksimal	1600	4000	60	90	30	60	-

(dalam mm)

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU PETUNJUK

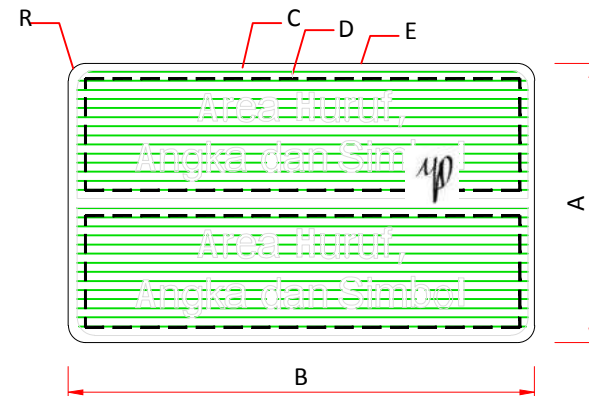
13. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Pendahuluan Jurusan



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	R
Minimal	500	900	125	50	20	40
Maksimal	1500	3000	-	75	40	-

(dalam mm)

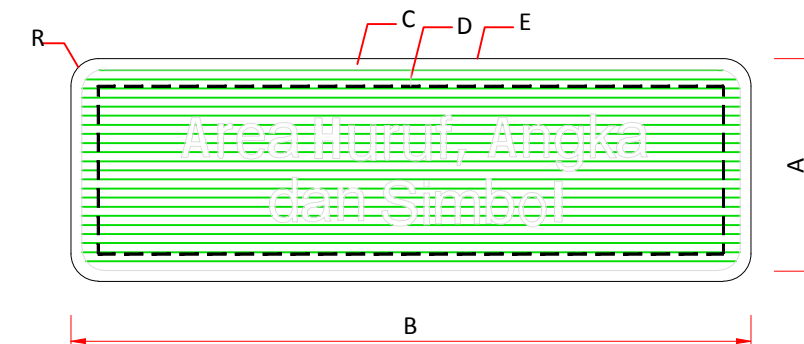
14. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Pendahuluan Jurusan



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	G	R
Minimal	1050	1400	30	120	10	120	40
Maksimal	1400	4000	50	-	20	-	-

(dalam mm)

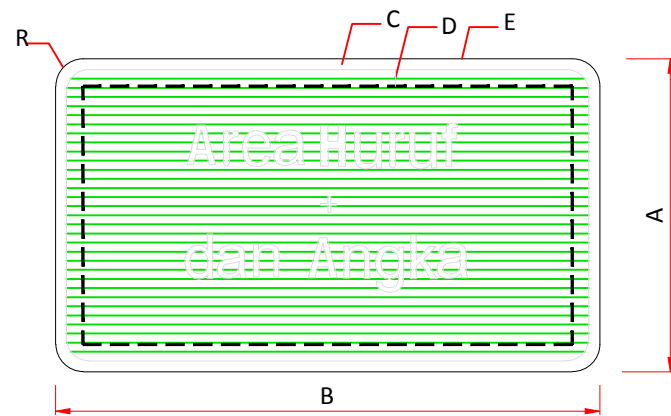
15. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Pendahuluan Jurusan



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	R
Minimal	450	1500	30	50	10	40
Maksimal	750	4000	50	75	20	-

(dalam mm)

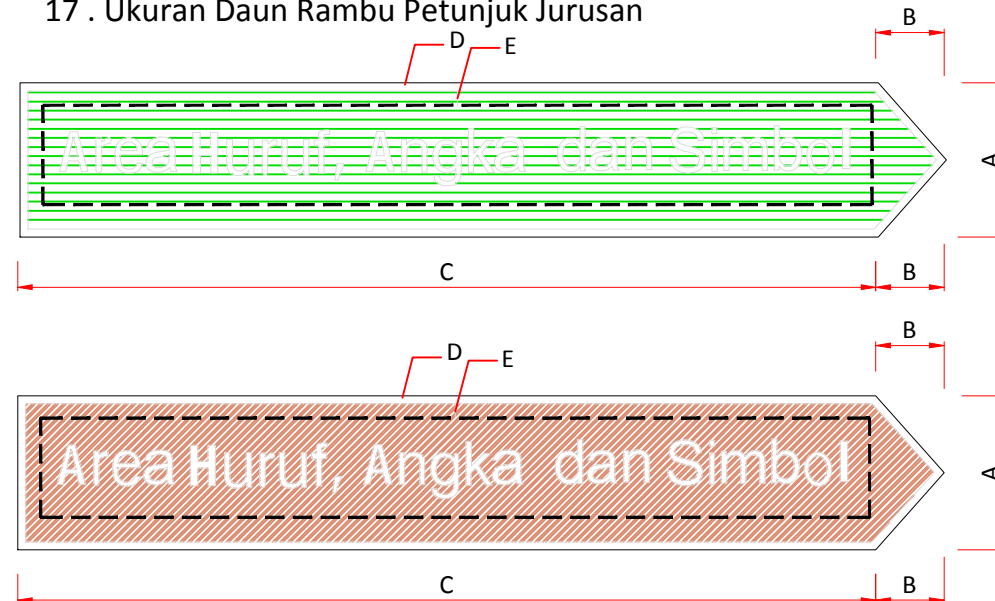
16. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Pendahuluan Jurusan



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	R
Minimal	450	1500	30	50	10	40
Maksimal	750	4000	50	75	20	-

(dalam mm)

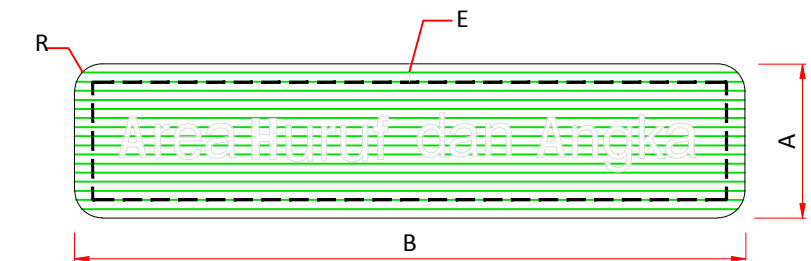
17. Ukuran Daun Rambu Petunjuk Jurusan



Jenis ukuran	A	B	C	D	E
Minimal	400	150	1150	20	50
Maksimal	775	150	1150	25	75

(dalam mm)

18. Ukuran Daun Rambu Papan Nama Jalan



Jenis ukuran	A	B	C	r
Minimal	140	600	25	20
Maksimal	-	1200	-	-

(dalam mm)

KETERANGAN :

Warna Hitam

Warna Putih

Warna Merah

Warna Kuning

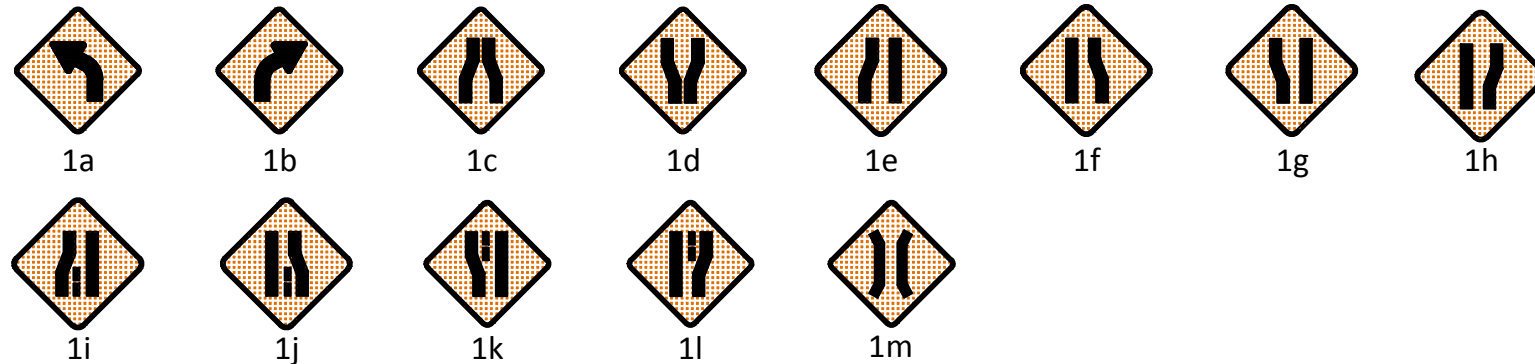
Warna Hijau

Warna Biru

Warna Coklat

TABEL V
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL
RAMBU PERINGATAN SEMENTARA

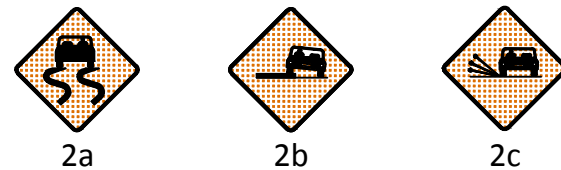
1. RAMBU PERINGATAN PERUBAHAN KONDISI ALINYEMEN HORIZONTAL



ARTI NO 1. RAMBU PERINGATAN PERUBAHAN KONDISI ALINYEMEN HORIZONTAL

- TIPE 1a PERINGATAN GERAK BELOK KIRI
- TIPE 1b PERINGATAN GERAK BELOK KANAN
- TIPE 1c PERINGATAN PENYEMPITAN BADAN JALAN BAGIAN KIRI DAN KANAN
- TIPE 1d PERINGATAN PELEBARAN BADAN JALAN BAGIAN KIRI DAN KANAN
- TIPE 1e PERINGATAN PENYEMPITAN BADAN JALAN BAGIAN KIRI
- TIPE 1f PERINGATAN PENYEMPITAN BADAN JALAN BAGIAN KANAN
- TIPE 1g PERINGATAN PELEBARAN BADAN JALAN DI BAGIAN KIRI
- TIPE 1h PERINGATAN PELEBARAN BADAN JALAN DI BAGIAN KANAN
- TIPE 1i PERINGATAN PENGURANGAN LAJUR KIRI
- TIPE 1j PERINGATAN PENGURANGAN LAJUR KANAN
- TIPE 1k PERINGATAN PENAMBAHAN LAJUR KIRI
- TIPE 1l PERINGATAN PENAMBAHAN LAJUR KANAN
- TIPE 1m PERINGATAN PENYEMPITAN BAGIAN JALINAN JALAN TERTENTU

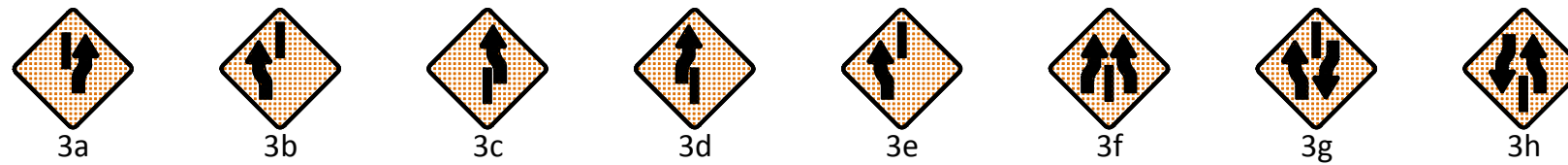
2. RAMBU PERINGATAN KONDISI JALAN YANG BERBAHAYA



ARTI NO 2 RAMBU PERINGATAN KONDISI JALAN YANG BERBAHAYA

- TIPE 1a PERINGATAN PERMUKAAN JALAN LICIN
- TIPE 1b PERINGATAN BEGIAN TEI JALAN YANG TIDAK SAMA TINGGI DENGAN BADAN JALAN
- TIPE 1c PERINGATAN LONTARAN KRIKIL

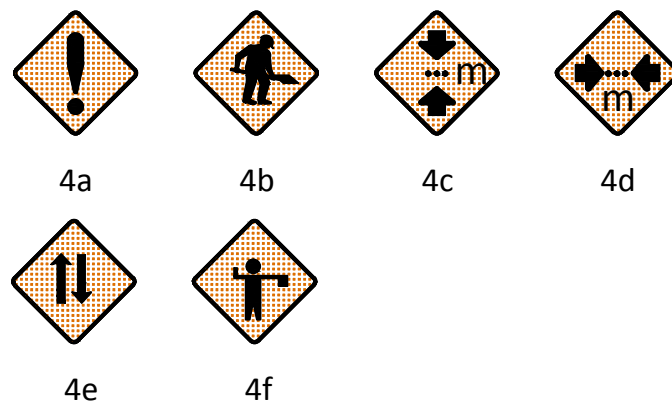
3. RAMBU PERINGATAN RINTANGAN DI JALAN



ARTI NO 3 RAMBU PERINGATAN RINTANGAN DI JALAN

- TIPE 3a PERINGATAN BAGIAN AWAL RINTANGAN PADA SISI KIRI JALAN
- TIPE 3b PERINGATAN BAGIAN AWAL RINTANGAN PADA SISI KANAN JALAN
- TIPE 3c PERINGATAN BAGIAN AKHIR RINTANGAN PADA SISI KANAN JALAN
- TIPE 3d PERINGATAN BAGIAN AKHIR RINTANGAN PADA SISI KIRI JALAN
- TIPE 3e PERINGATAN BAGIAN AWAL RINTANGAN YANG MEMISAHKAN LAJUR
- TIPE 3f PERINGATAN BAGIAN AKHIR RINTANGAN YANG MEMISAHKAN LAJUR
- TIPE 3g PERINGATAN BAGIAN AWAL RINTANGAN YANG MEMISAH JALUR
- TIPE 3h PERINGATAN BAGIAN AKHIR RINTANGAN YANG MEMISAH JALUR

4. RAMBU PERINGATAN LAINNYA



KETERANGAN :

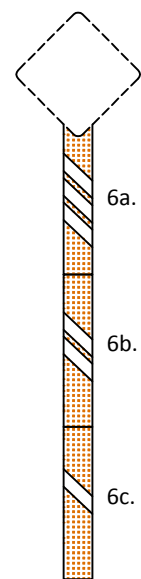
- Warna Hitam
- Warna Putih
- Warna Merah
- Warna Kuning
- Warna Hijau
- Warna Biru
- Warna Orange

ARTI NO 4 RAMBU PERINGATAN LAINNYA

- TIPE 4a PERINGATAN PEKERJAAN DI JALAN
- TIPE 4b PERINGATAN TINGGI RUANG BEBAS (..... m)
- TIPE 4c PERINGATAN LEBAR RUANG BEBAS (..... m)
- TIPE 4d PERINGATAN LALULINTAS DUA ARAH
- TIPE 4e PERINGATAN (DITEGASKAN PENJELASAN DENGAN MENGGUNAKAN PAPAN TAMBAHAN)
- TIPE 4f PERINGATAN PENGATURAN LALU LINTAS OLEH PETUGAS

TABEL V
BENTUK, LAMBANG, WARNA, ARTI, UKURAN DAUN RAMBU
SERTA UKURAN DAN JENIS HURUF, ANGKA, DAN SIMBOL
RAMBU PERINGATAN SEMENTARA








5. RAMBU PERINGATAN DENGAN KATA - KATA



10. KETERANGAN TAMBAHAN
TENTANG JARAK LOKASI KRITIS

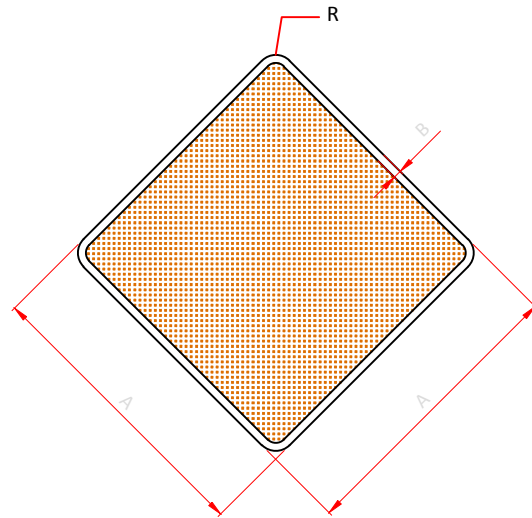
- 6a. PERINGATAN YANG MENERANGKAN BAHWA LOKASI KRITIS BERJARAK 450 M DARI LOKASI RAMBU (JENIS PERINGATAN DIJELASKAN DENGAN RAMBU PERINGATAN)
- 6b. PERINGATAN YANG MENERANGKAN BAHWA LOKASI KRITIS BERJARAK 300 M DARI LOKASI RAMBU (JENIS PERINGATAN DIJELASKAN DENGAN RAMBU PERINGATAN)
- 6c. PERINGATAN YANG MENERANGKAN BAHWA LOKASI KRITIS BERJARAK 150 M DARI LOKASI RAMBU (JENIS PERINGATAN DIJELASKAN DENGAN RAMBU PERINGATAN)

KETERANGAN :

-  Warna Hitam
-  Warna Putih
-  Warna Merah
-  Warna Kuning
-  Warna Hijau
-  Warna Biru
-  Warna Orange

UKURAN DAUN DAN SIMBOL RAMBU PERINGATAN

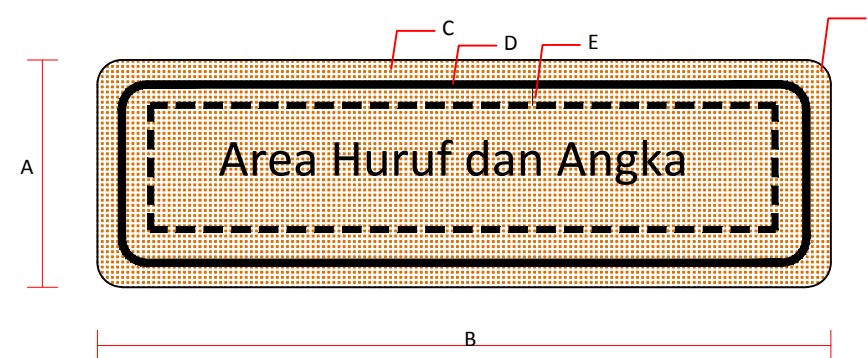
1. UKURAN DAUN RAMBU PERINGATAN SEMENTARA UKURAN STANDAR



Jenis ukuran	A	B	R
Kecil	450	25	37
Sedang	600	25	37
Besar	750	31	47
Sangat besar	900	38	56

(dalam mm)

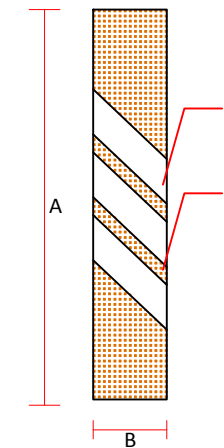
2. UKURAN DAUN RAMBU PERINGATAN SEMENTARA DENGAN KATA - KATA



Jenis ukuran	A	B	C	D	E	R
Minimal	1.200	1.600	15	45	15	40
Maksimal	1.600	4.000	60	90	60	-

(dalam mm)

3. UKURAN PAPAN KETERANGAN TAMBAHAN TENTANG JARAK LOKASI KRITIS

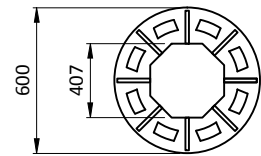


Jenis ukuran	A	B	C	D
Kecil	750	15	5	10
Sedang	1000	20	6	12
Besar	1250	25	7	14
Sangat besar	1500	30	8	16

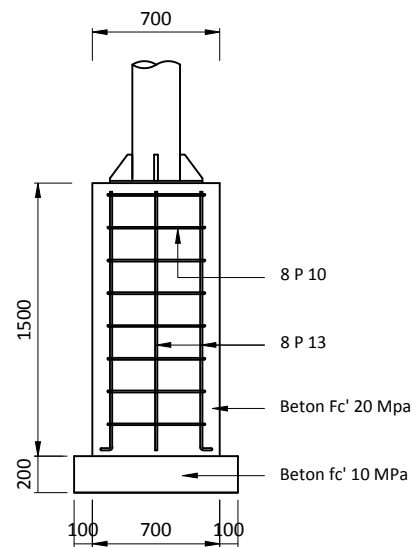
(dalam mm)

UKURAN HURUF, ANGKA DAN SIMBOL

Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)	Tinggi Minimal Huruf Angka dan Simbol (mm)
10	30
20	60
30	90
40	120
50	150
60	180
70	210
80	240
90	270
100	300
> 100	>300



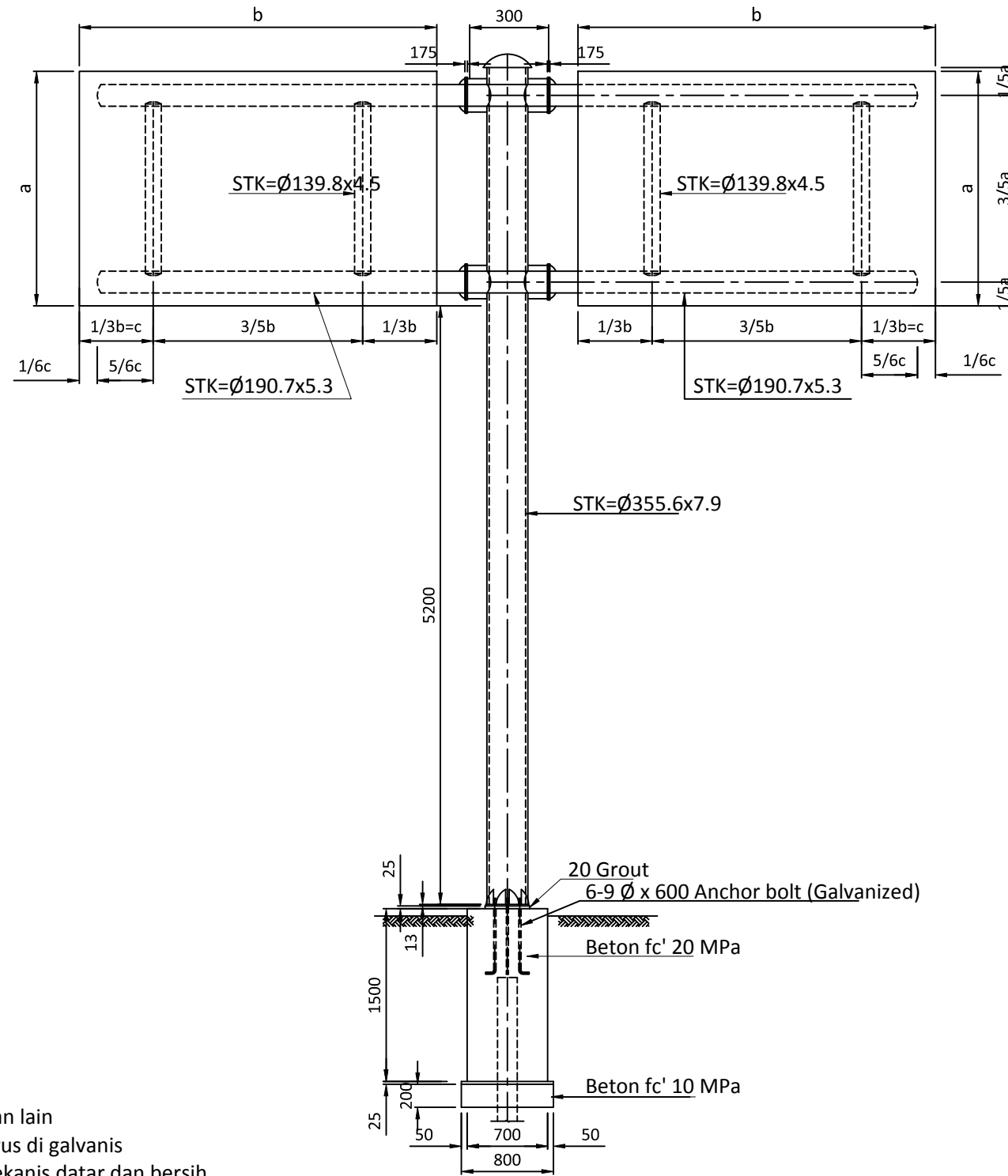
DETAIL PLAT DASAR



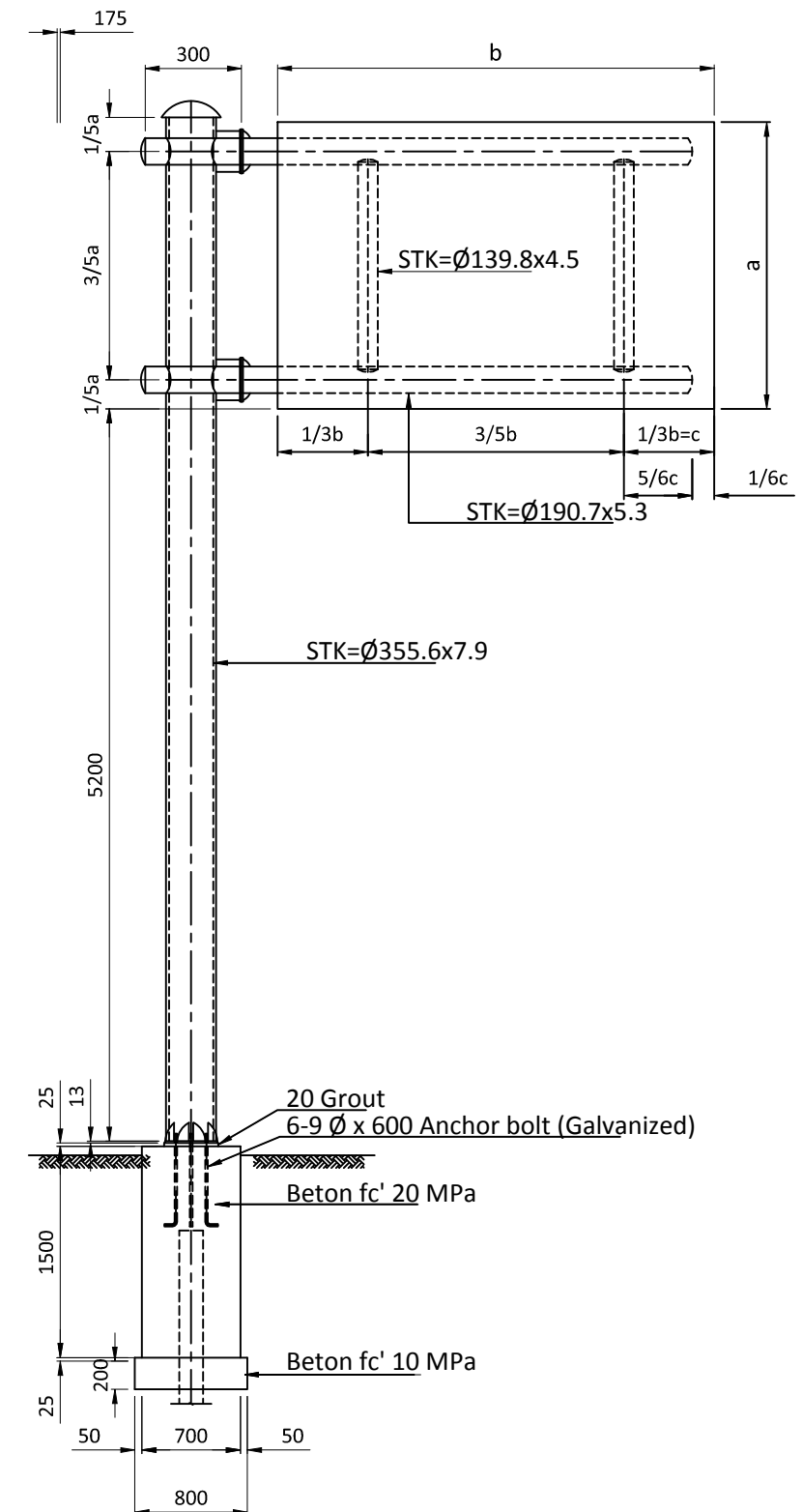
DETAIL FONDASI

CATATAN :

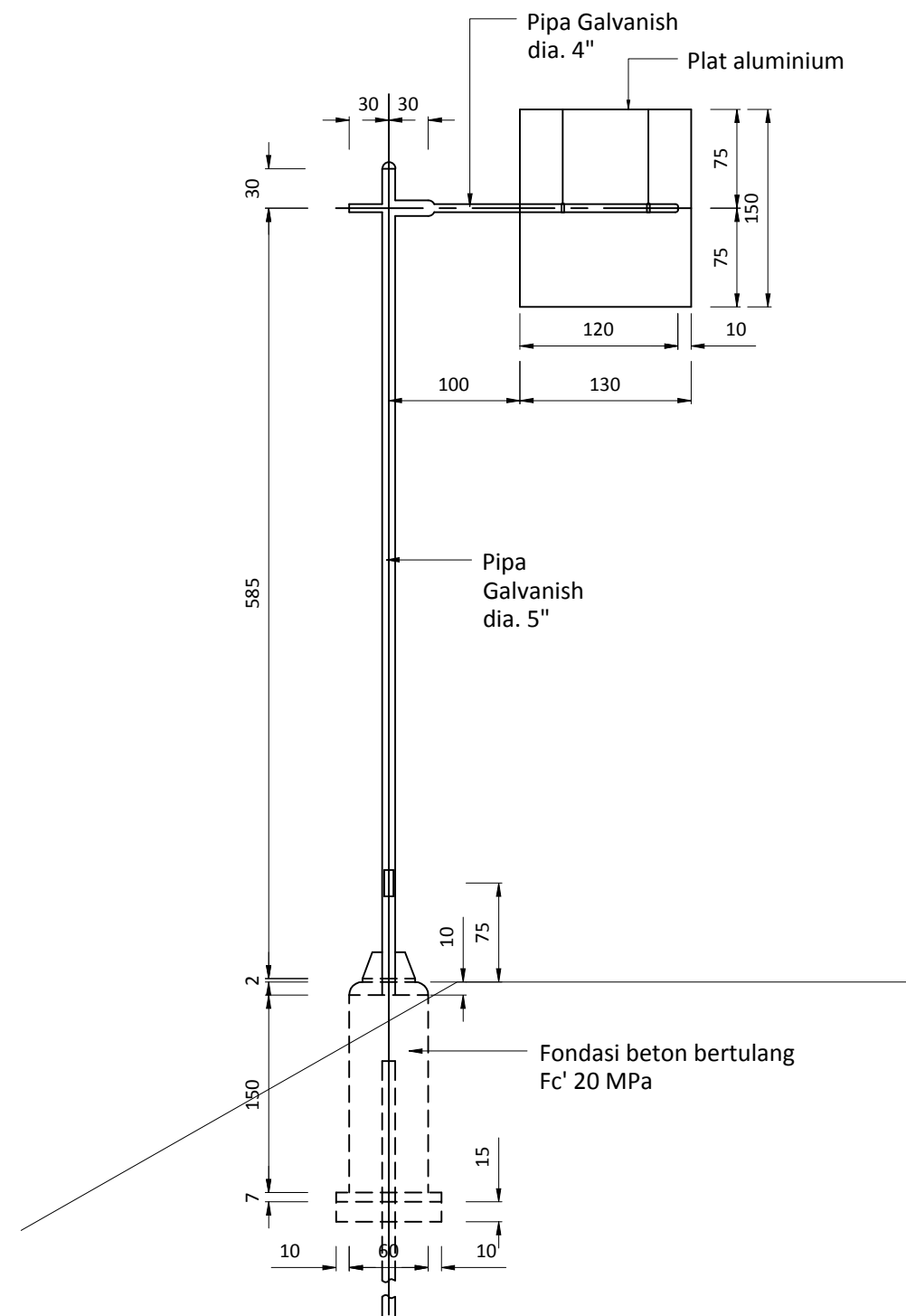
1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Semua bahan baja kecuali baja stainless harus di galvanis
4. Semua baut harus dipasang dengan mur mekanis datar dan bersih.
5. Perbedaan panjang yang kurang diputuskan oleh Pengawas Pekerjaan dengan mempertimbangkan elevasi setempat.
6. "H" diartikan balok besi profil H.
7. "STK" menunjukkan pipa besi atau tiang.
8. Tiap tipe rambu harus dipasang seperti rencana atau sesuai perintah Pengawas Pekerjaan



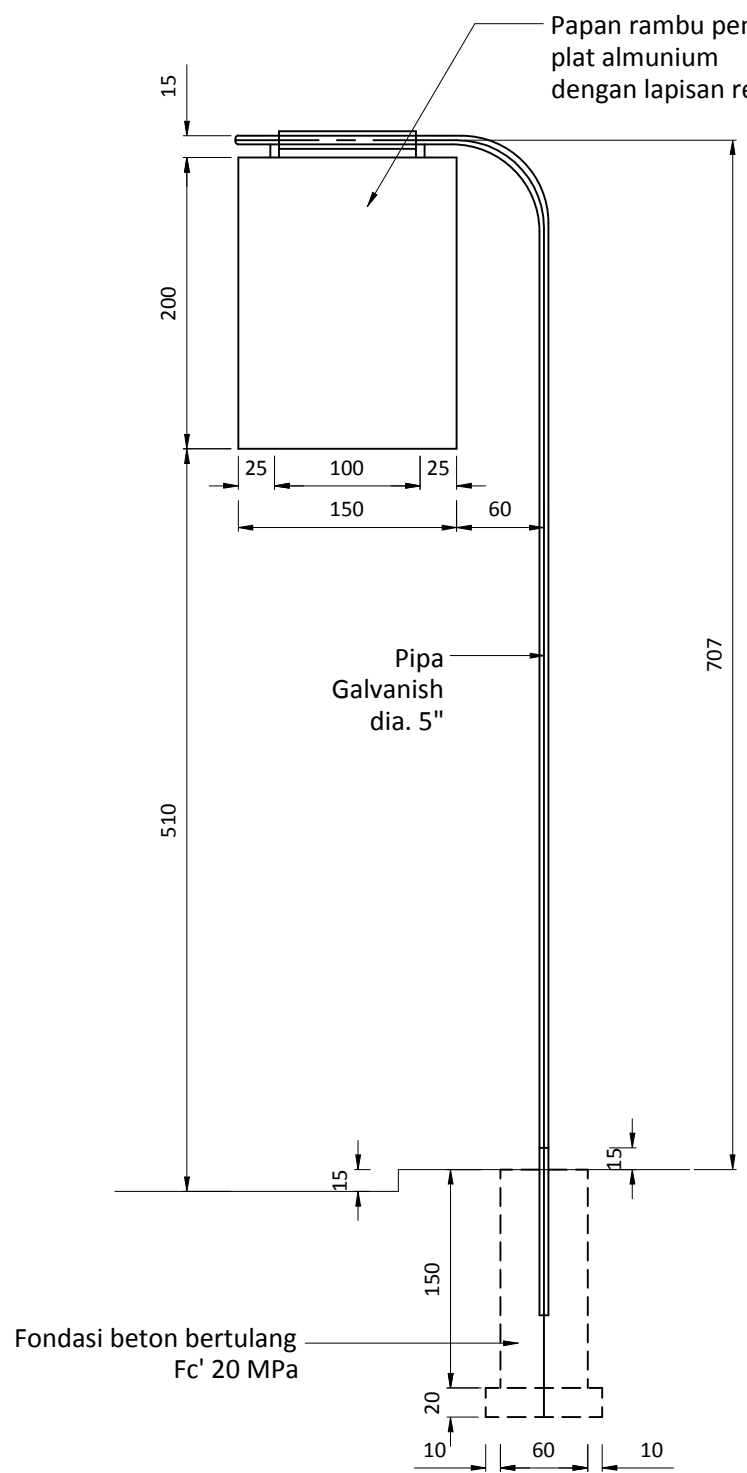
TIANG RAMBU TIPE - A



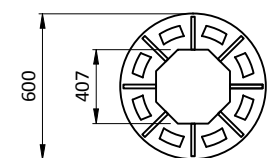
TIANG RAMBU TIPE - B



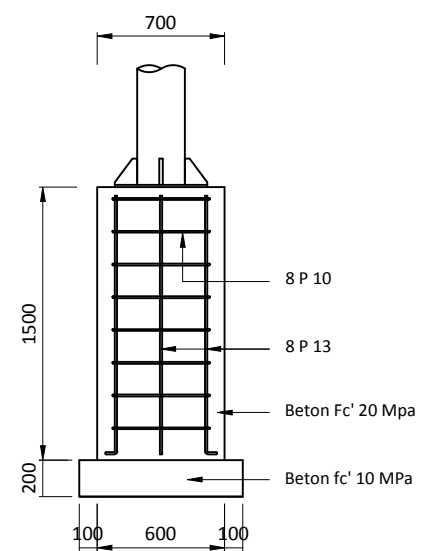
TIPE - C



TIPE - D



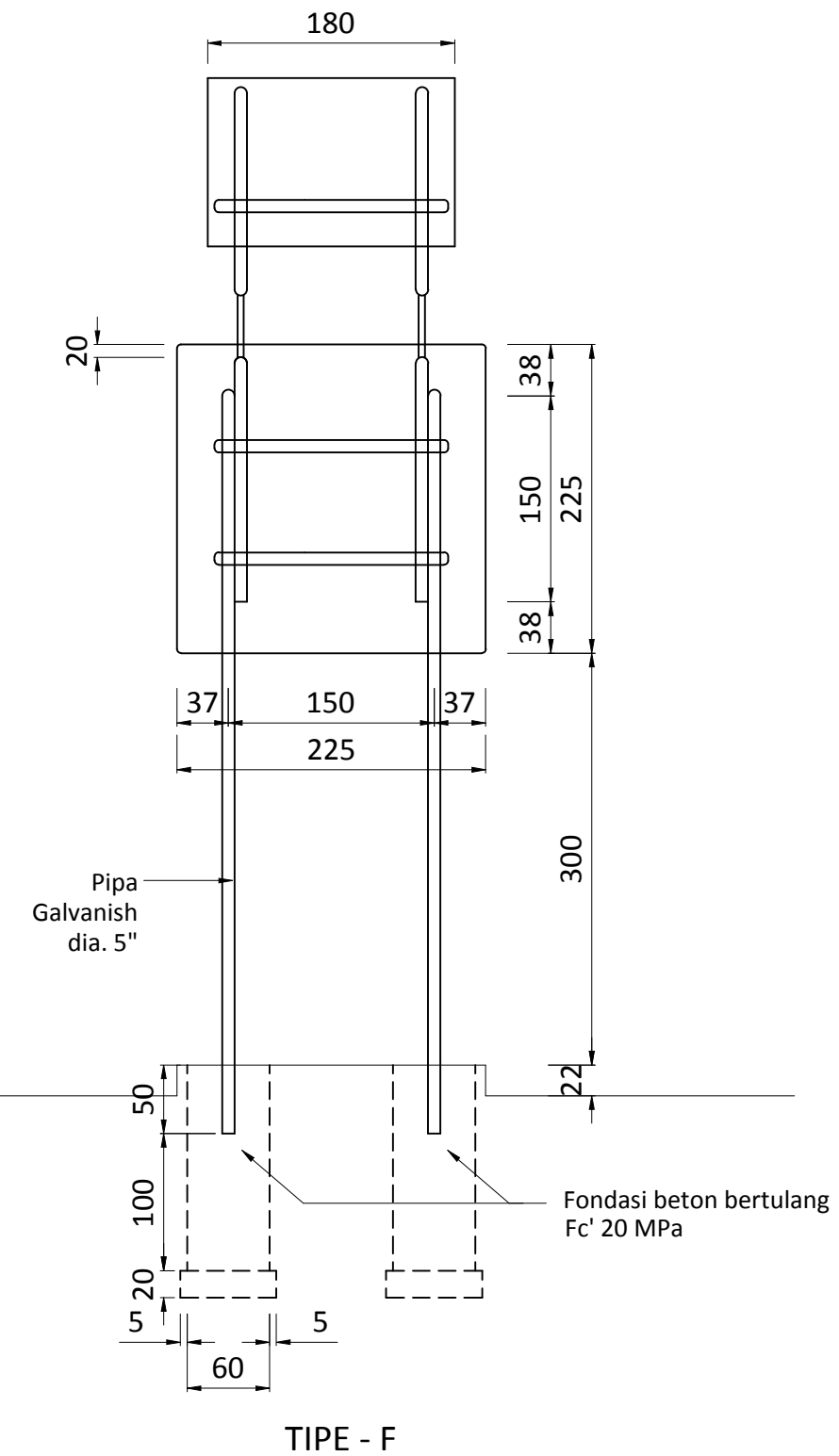
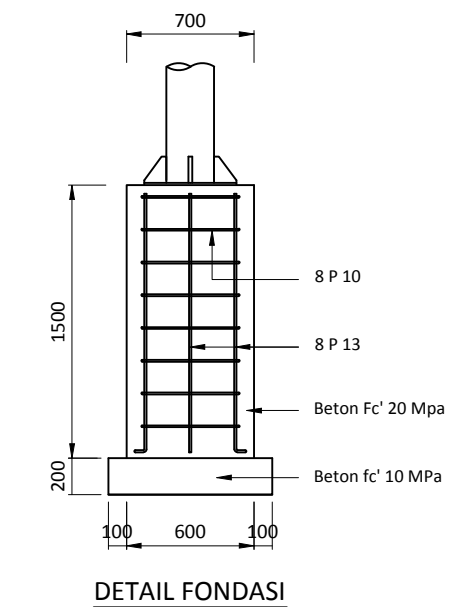
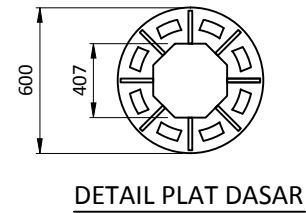
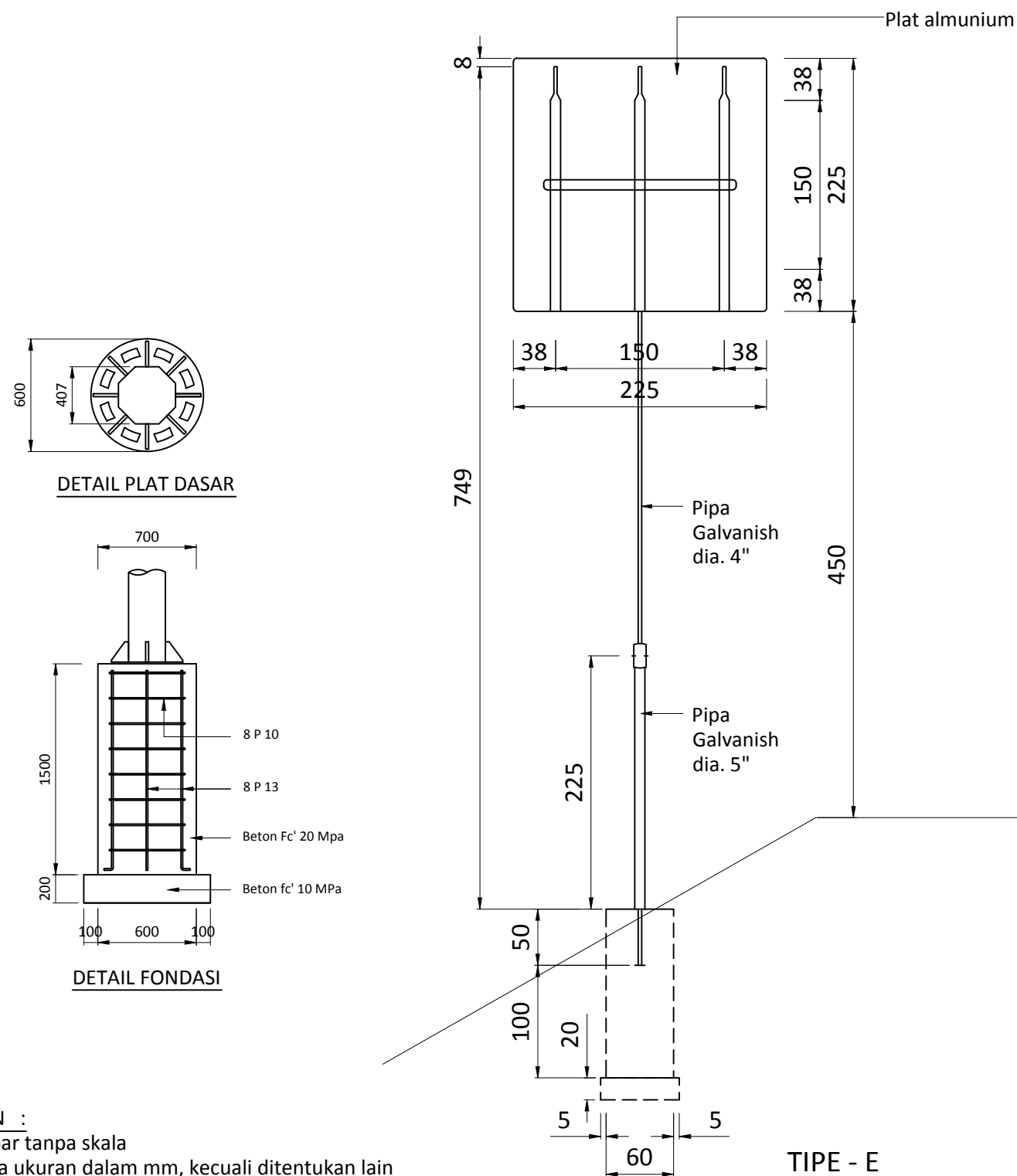
DETAIL PLAT DASAR



DETAIL FONDASI

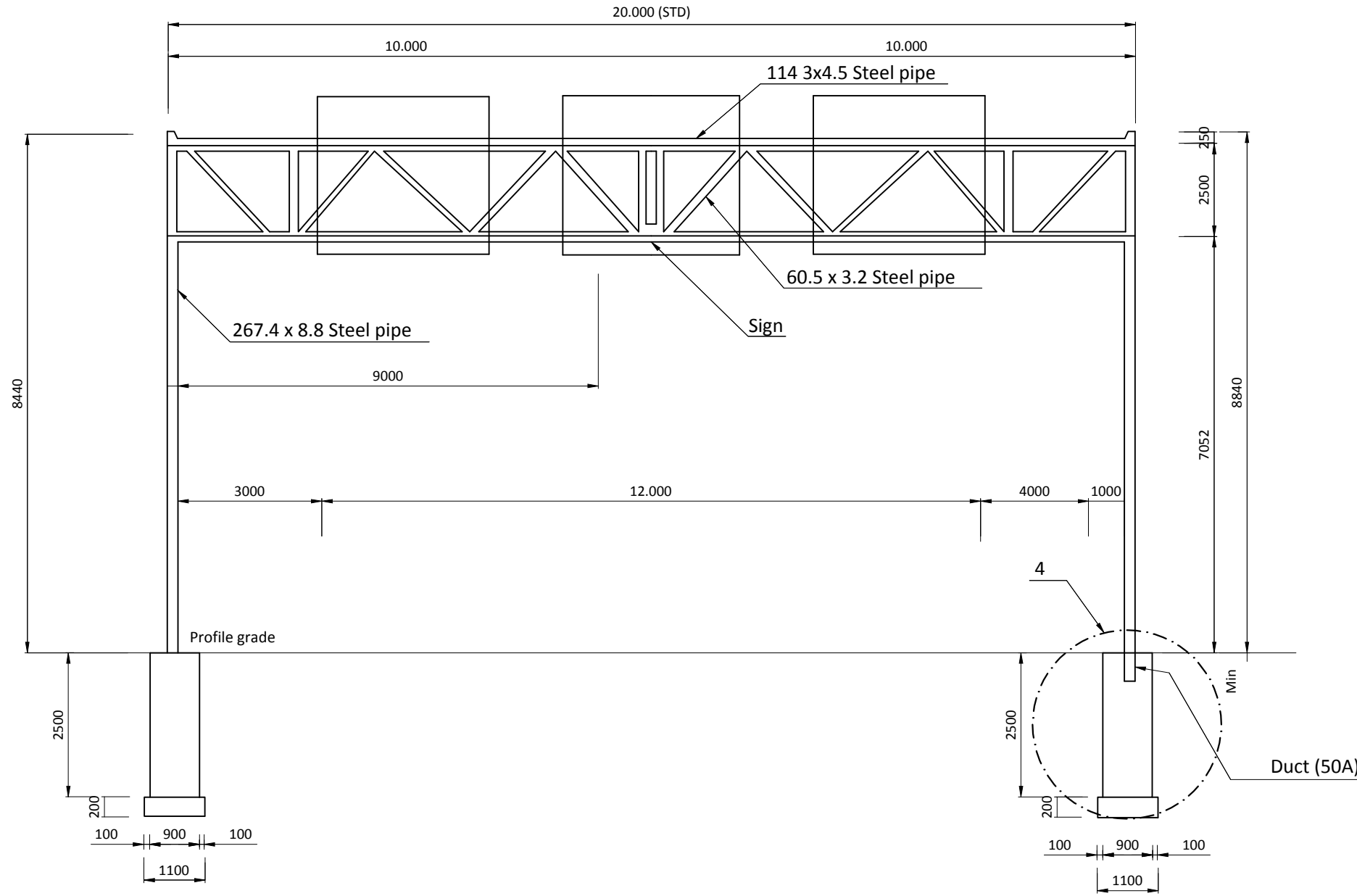
CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Semua bahan baja kecuali baja stainless harus di galvanis
4. Semua baut harus dipasang dengan mur mekanis datar dan bersih.
5. Perbedaan panjang yang kurang diputuskan oleh Pengawas Pekerjaan dengan mempertimbangkan elevasi setempat.
6. "H" diartikan balok besi profil h.
7. "STK" menunjukkan pipa besi atau tiang.
8. Tiap tipe rambu harus dipasang seperti rencana atau sesuai perintah Pengawas Pekerjaan



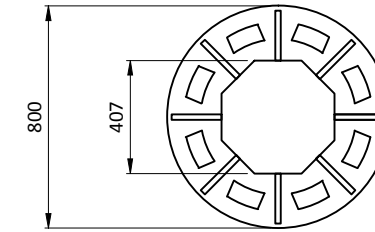
CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Semua bahan baja kecuali baja stainless harus di galvanis
4. Semua baut harus dipasang dengan mur mekanis datar dan bersih.
5. Perbedaan panjang yang kurang diputuskan oleh Pengawas Pekerjaan dengan mempertimbangkan elevasi stempat.
6. "H" diartikan balok besi profil h.
7. "STK" menunjukkan pipa besi atau tiang.
8. Tiap tipe rambu harus dipasang seperti rencana atau sesuai perintah Pengawas Pekerjaan

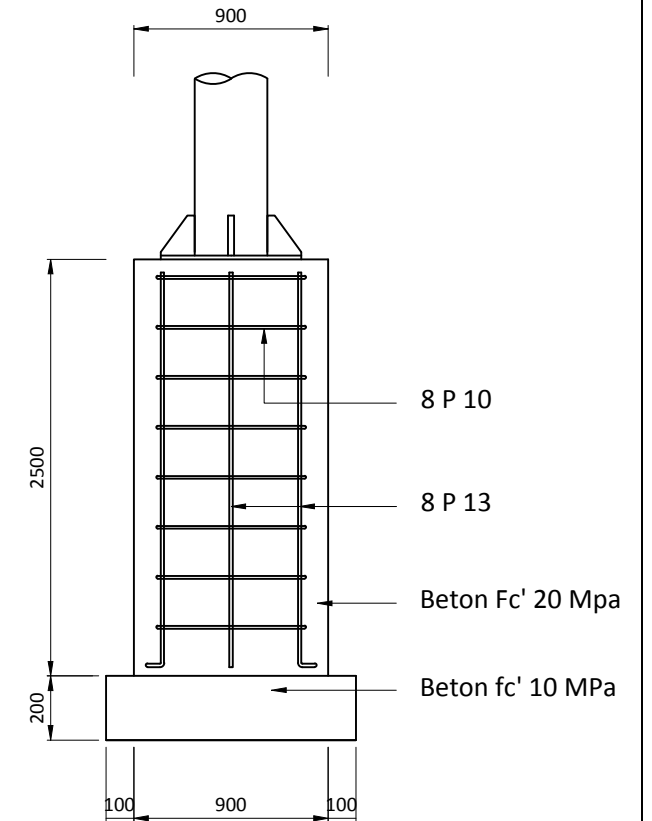


TIANG RAMBU TIPE - G

PLAT DASAR
400x400x32



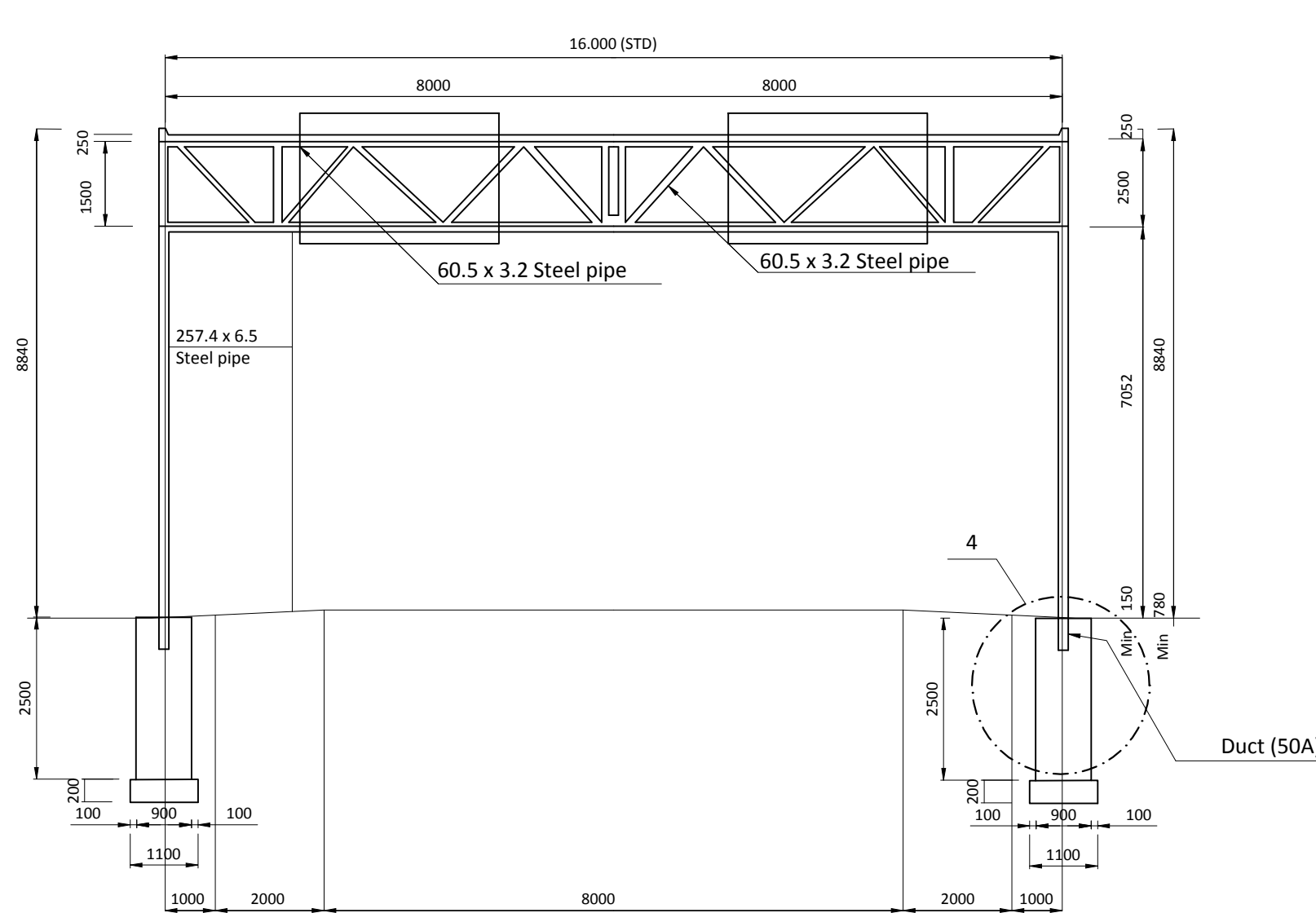
DETAIL PLAT DASAR



DETAIL FONDASI TIANG RAMBU

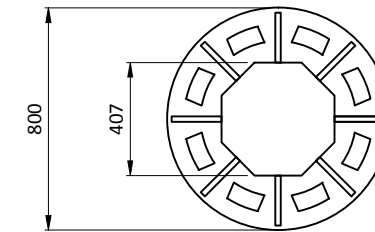
CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Semua bahan baja kecuali baja stainless harus di galvanis
4. Semua baut harus dipasang dengan mur mekanis datar dan bersih.
5. Perbedaan panjang yang kurang diputuskan oleh Pengawas Pekerjaan dengan mempertimbangkan elevasi stempat.
6. "H" diartikan balok besi profil h.
7. "STK" menunjukkan pipa besi atau tiang.
8. Tiap tipe rambu harus dipasang seperti rencana atau sesuai perintah Pengawas Pekerjaan

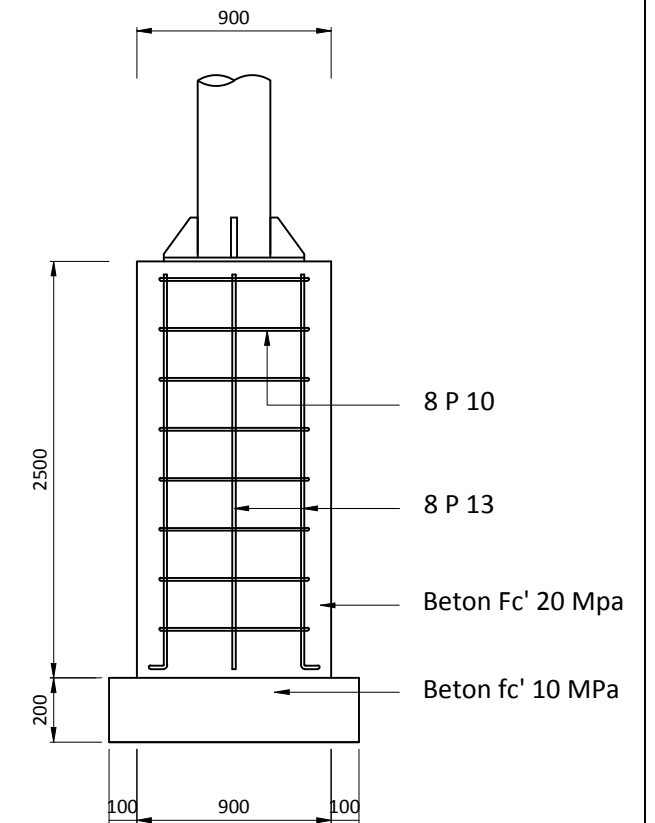


TIANG RAMBU TIPE - H

PLAT DASAR
400x400x32



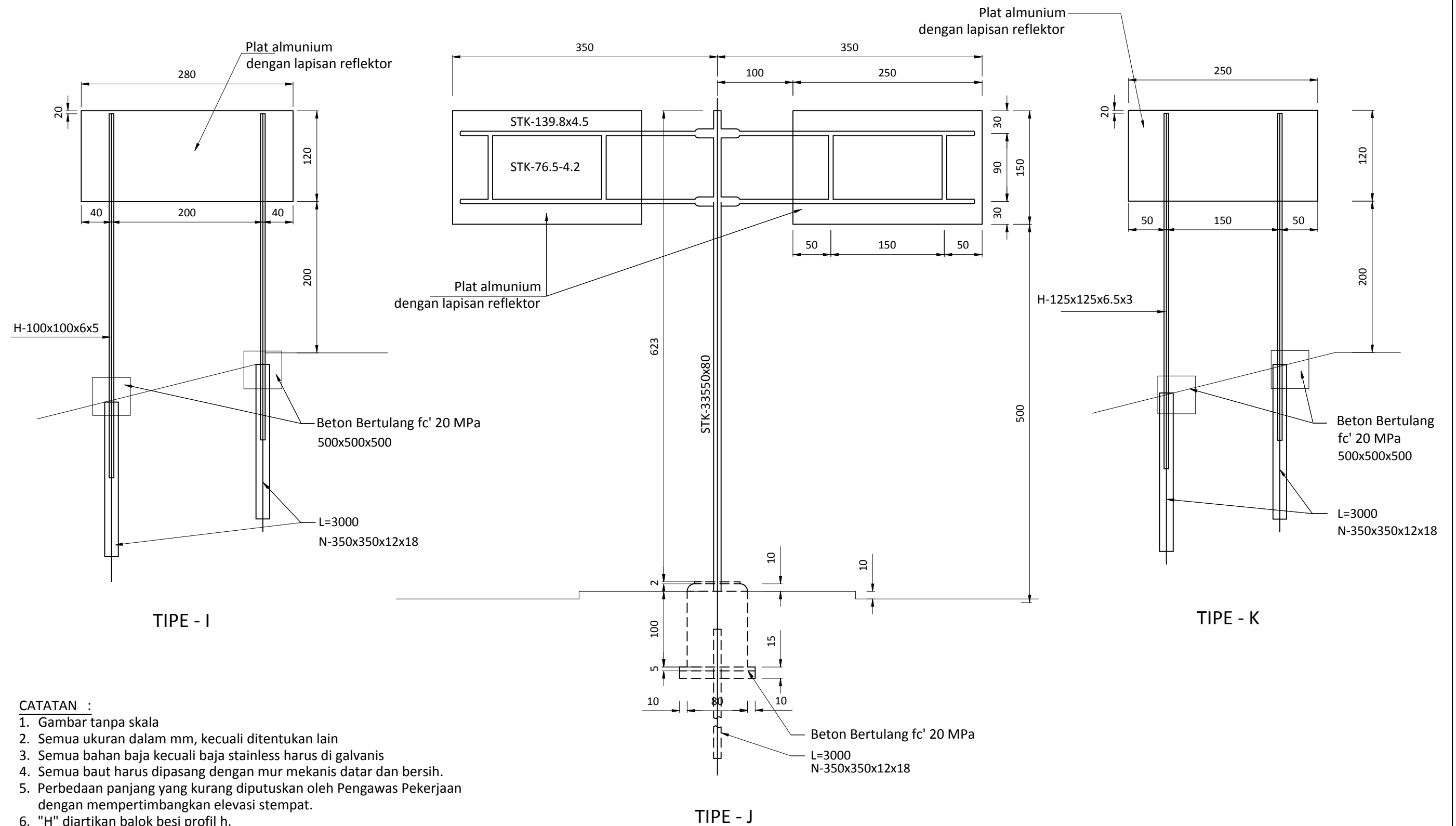
DETAIL PLAT DASAR

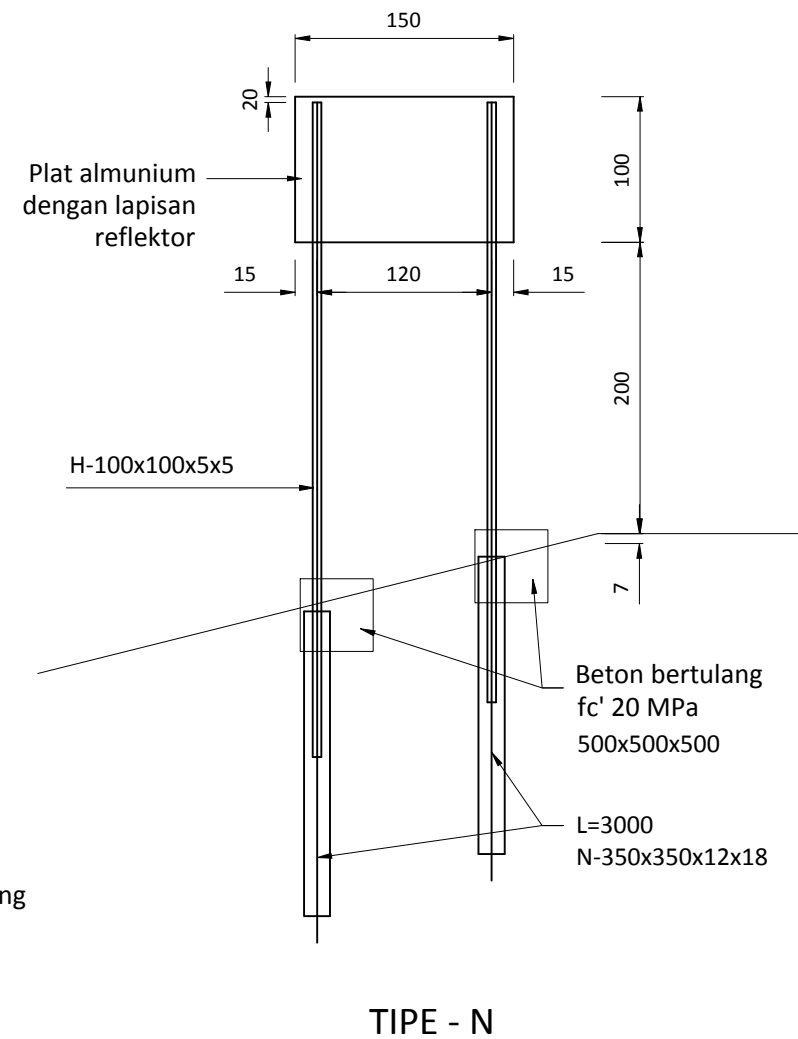
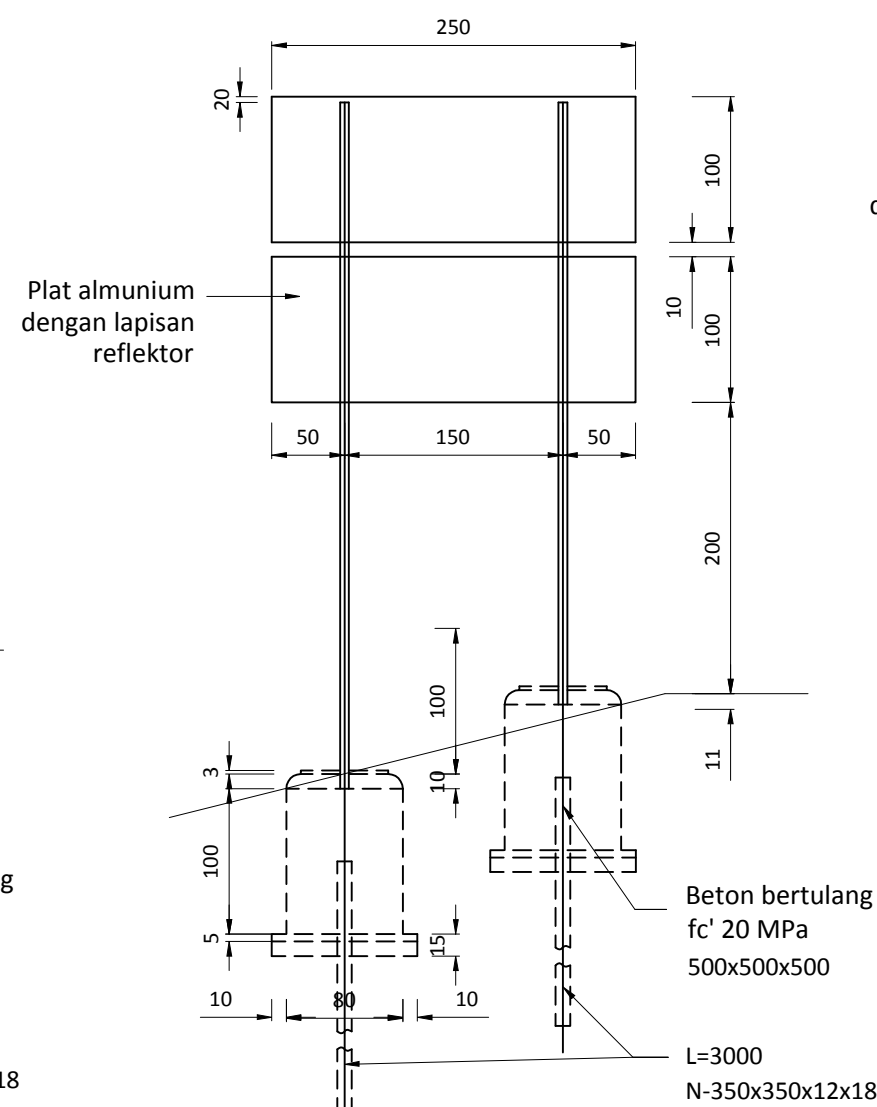
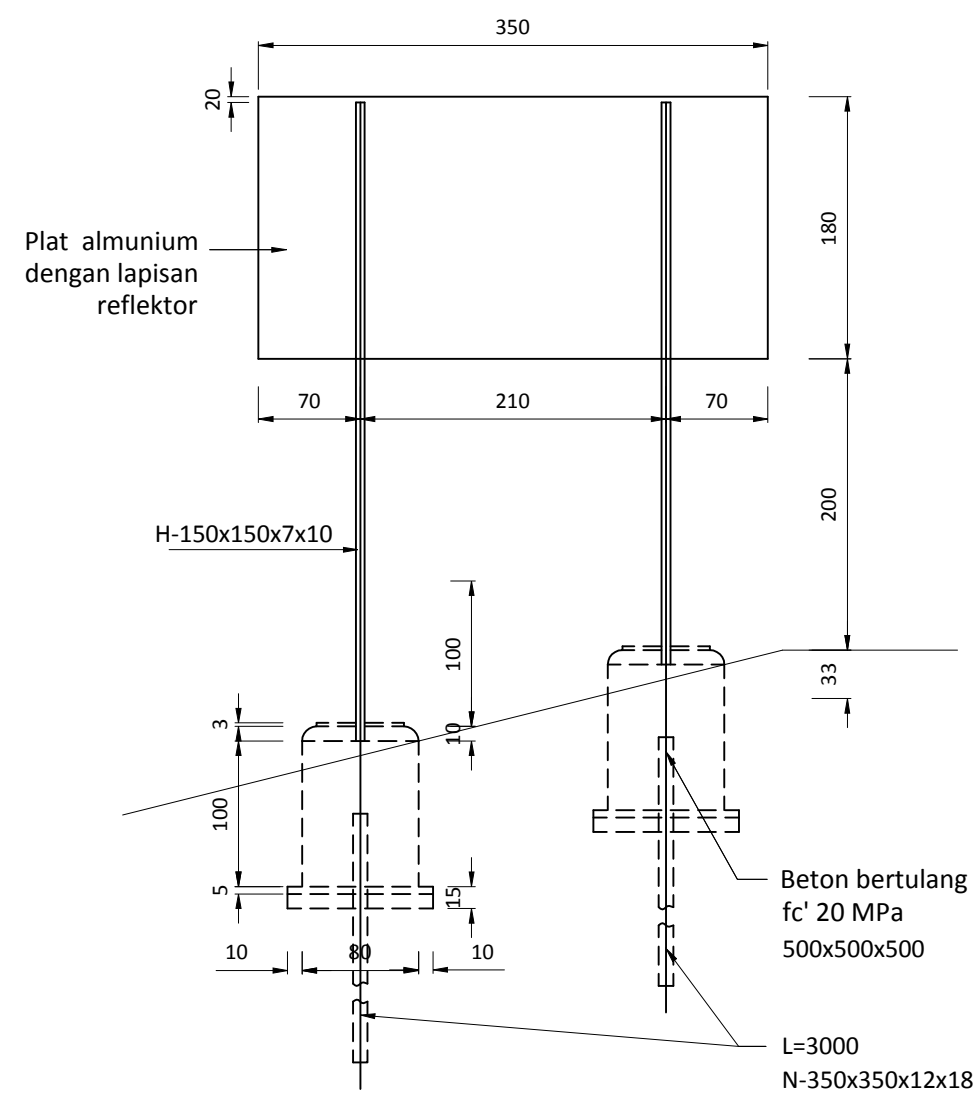


DETAIL FONDASI TIANG RAMBU

CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Semua bahan baja kecuali baja stainless harus di galvanis
4. Semua baut harus dipasang dengan mur mekanis datar dan bersih.
5. Perbedaan panjang yang kurang diputuskan oleh Pengawas Pekerjaan dengan mempertimbangkan elevasi setempat.
6. "H" diartikan balok besi profil h.
7. "STK" menunjukkan pipa besi atau tiang.
8. Tiap tipe rambu harus dipasang seperti rencana atau sesuai perintah Pengawas Pekerjaan



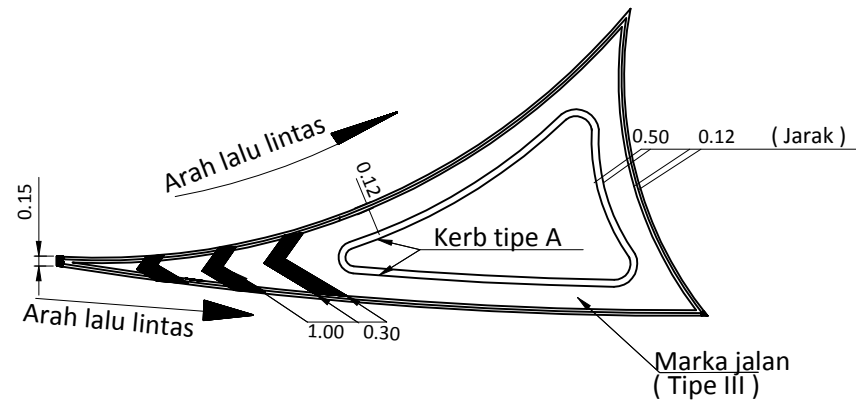


CATATAN :

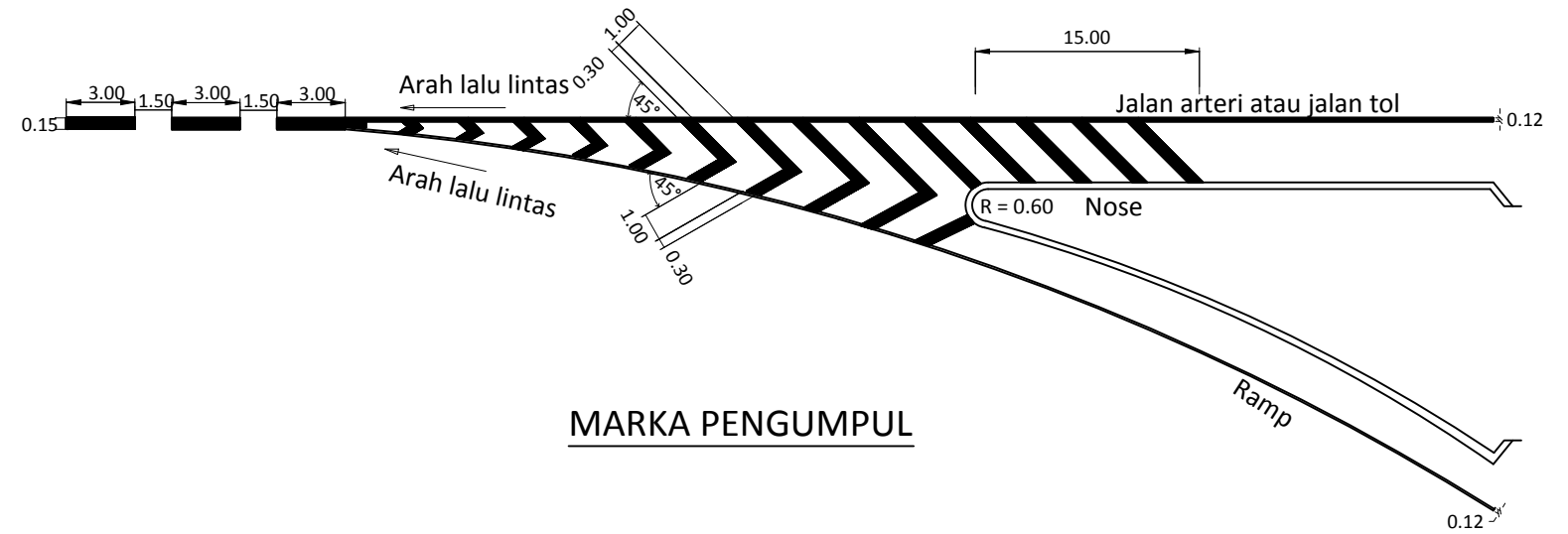
1. Gambar tanpa skala
2. Semua ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Semua bahan baja kecuali baja stainless harus di galvanis
4. Semua baut harus dipasang dengan mur mekanis datar dan bersih.
5. Perbedaan panjang yang kurang diputuskan oleh Pengawas Pekerjaan dengan mempertimbangkan elevasi stempat.
6. "H" diartikan balok besi profil h.
7. "STK" menunjukkan pipa besi atau tiang.
8. Tiap tipe rambu harus dipasang seperti rencana atau sesuai perintah Pengawas Pekerjaan

MARKA JALAN

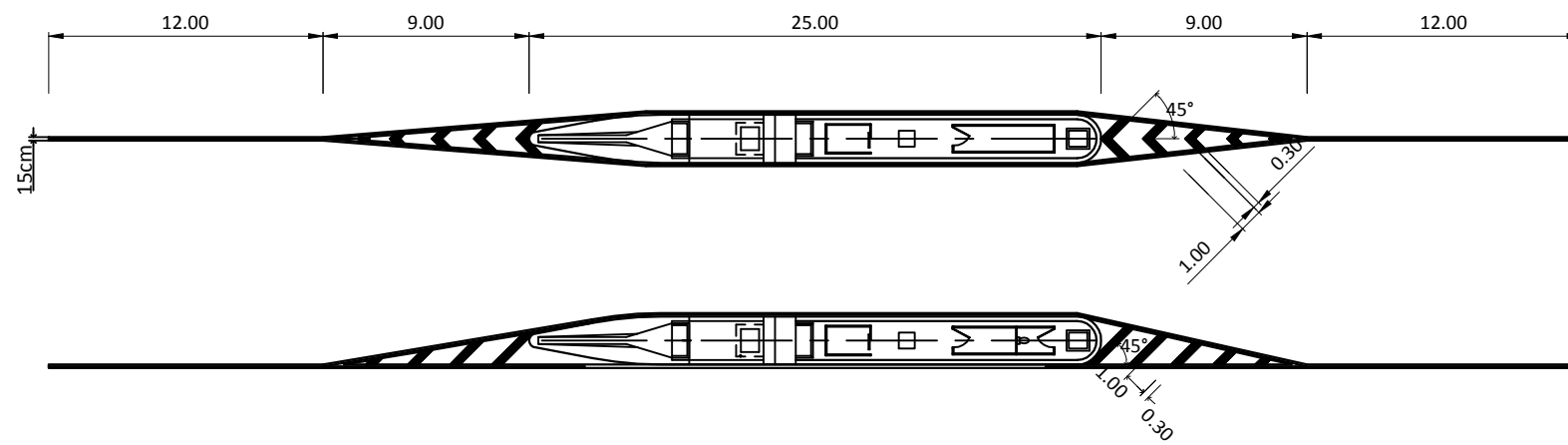
STANDAR MARKA JALAN



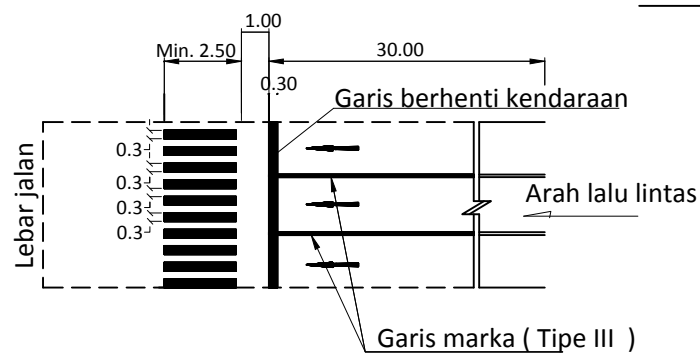
STANDAR MARKA JALAN UNTUK PULAU



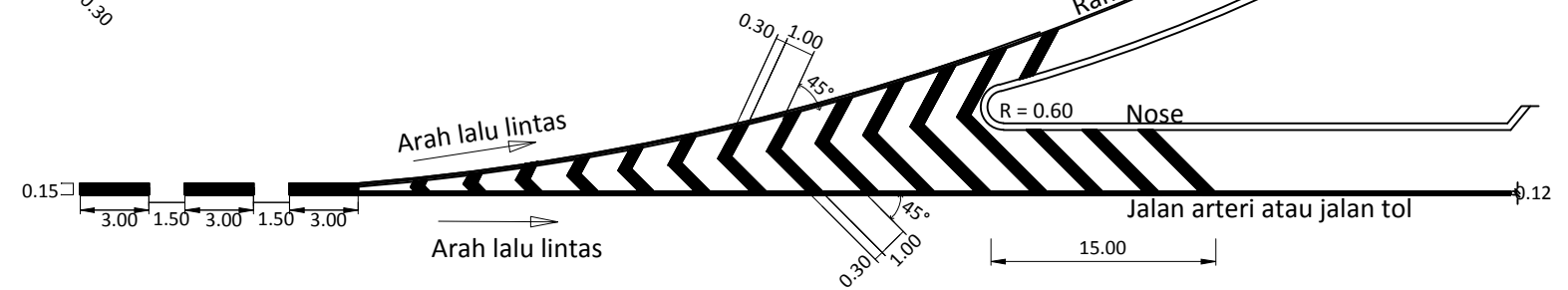
MARKA PENGUMPUL



MARKA PINTU MASUK TOL



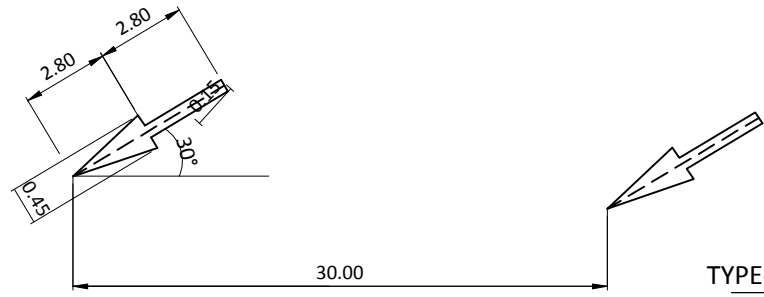
MARKA PENYEBERANGAN



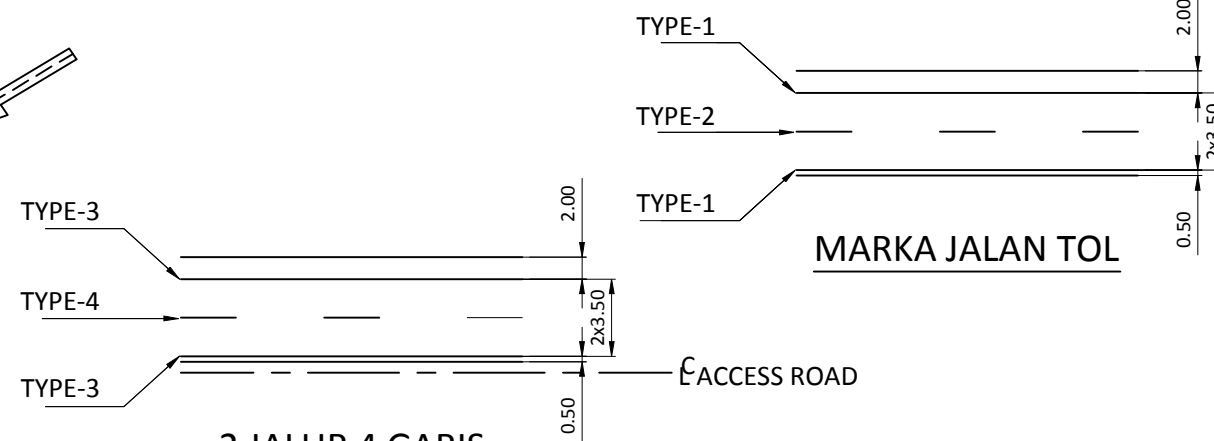
MARKA PEMISAH JALAN

CATATAN :

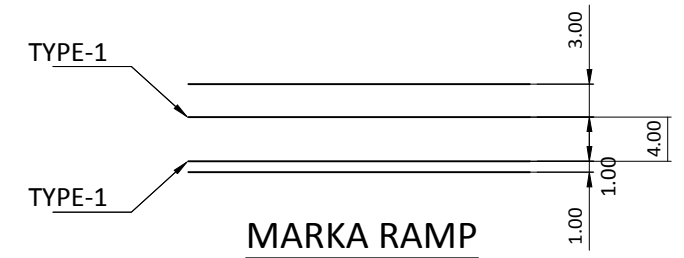
1. Semua dimensi berada di meter kecuali ditinjau lainnya
2. Tanda-tanda di semua pulau lalu lintas yang akan datang di atas



JARAK GARIS KONSTRUKSI MARKA
DETAIL MARKA

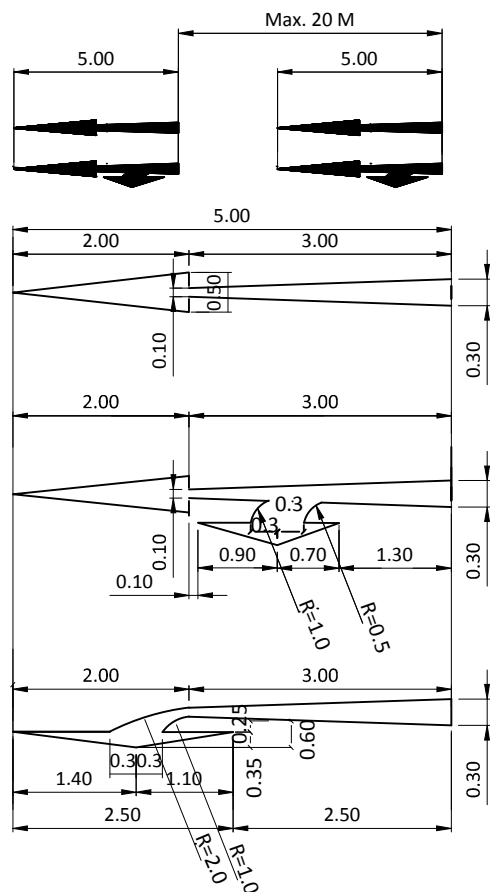


2 JALUR 4 GARIS
MARKA AKSES JALAN

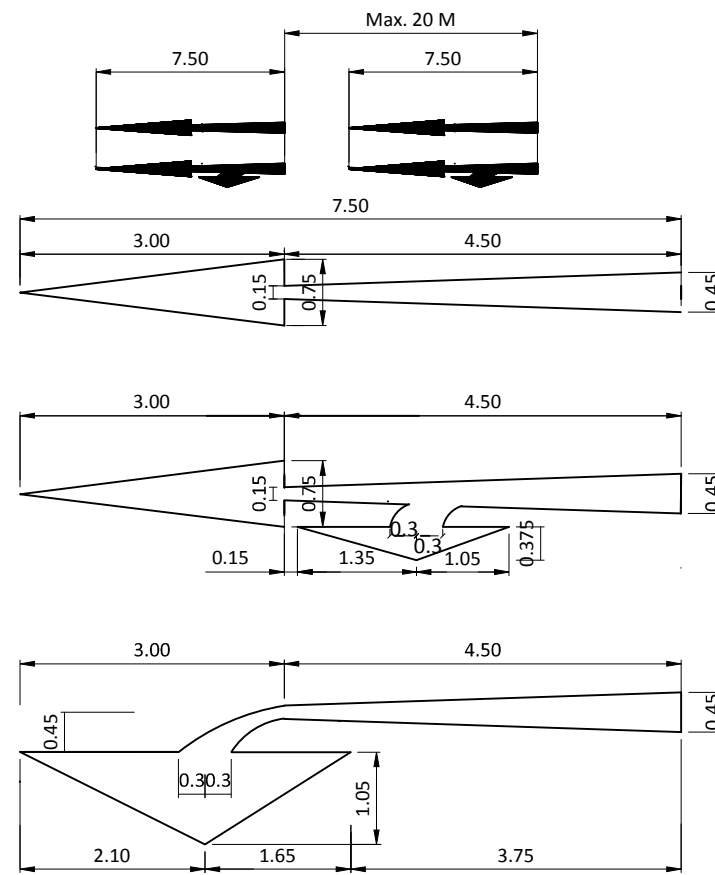


MARKA RAMP

MARKA KHUSUS PERSIMPANGAN



JALAN ARTERI

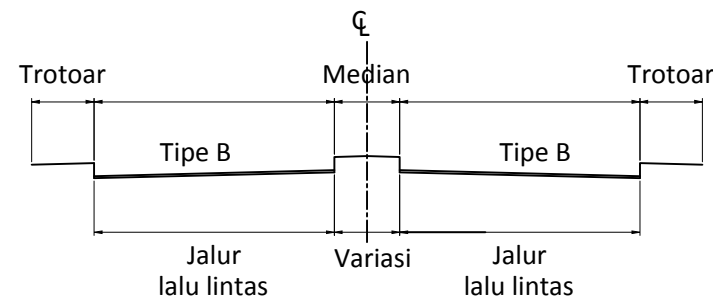


JALAN TOL

Tabel tipe garis marka jalan

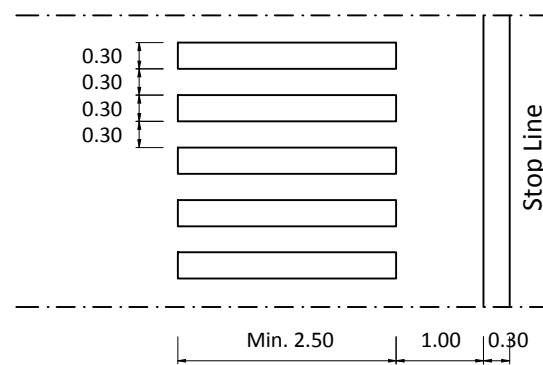
	Tipe	Garis Marka
I	Jalan Tol	15cm
II	Jalan tol	12 cm
III	Jalan Arteri	12 cm
IV	Jalan Arteri	12cm
V	Marka Memanjang Jalan pada Jalan Tol	15cm
VI	Marka Memanjang Jalan pada jalan arteri	12cm

STANDAR MARKA JALAN

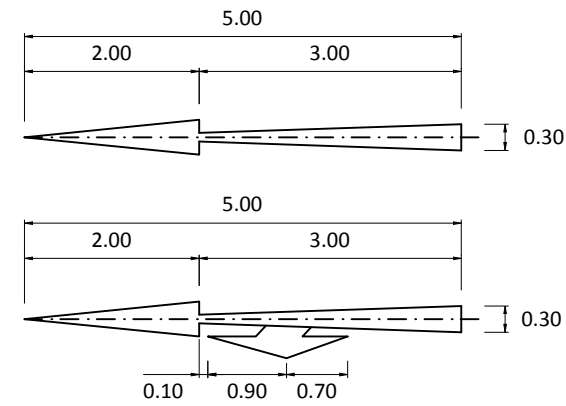


Tipe B		Garis Marka
1	Marka tengah Marka pemisah Dua lajur Dua arah	
2	Marka tengah Marka pemisah Dua arah	
3	Marka peringatan	

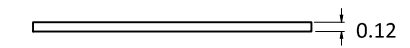
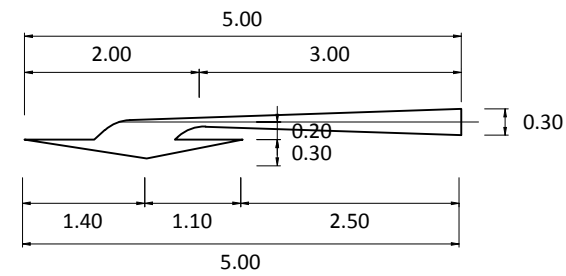
GARIS MARKA



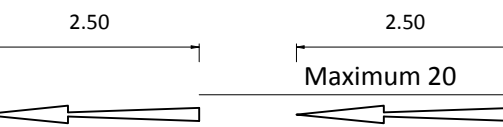
MARKA PENYEBERANGAN



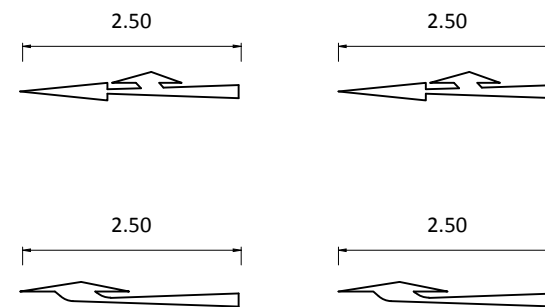
MARKA DOBEL



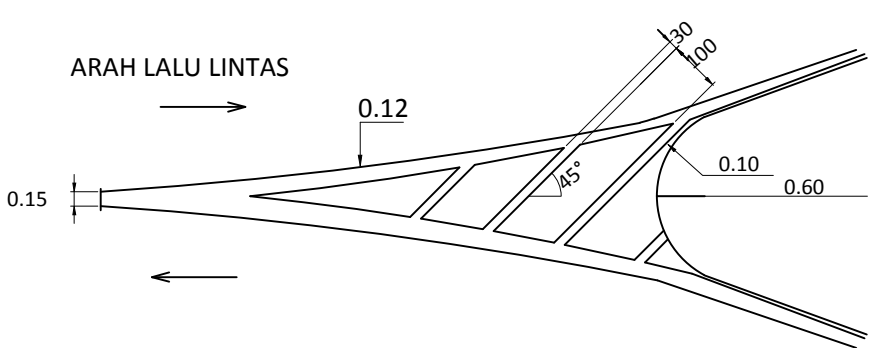
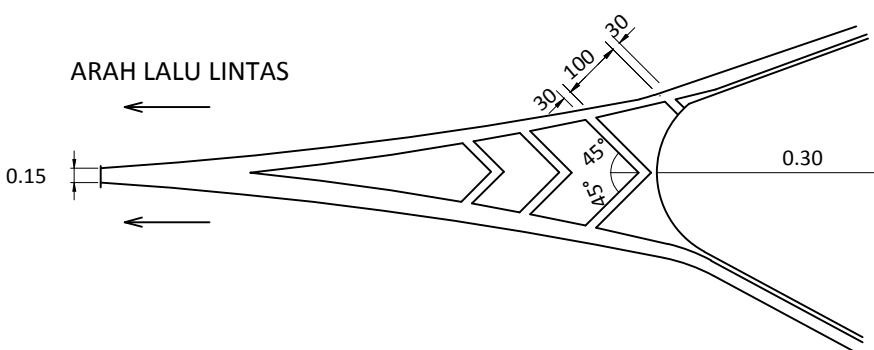
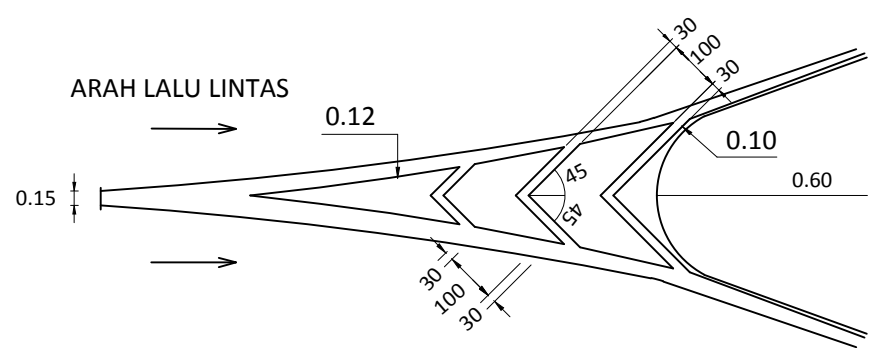
MARKA TENGAH



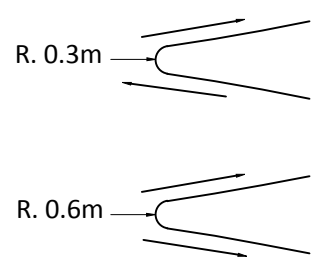
BATAS BERHENTI



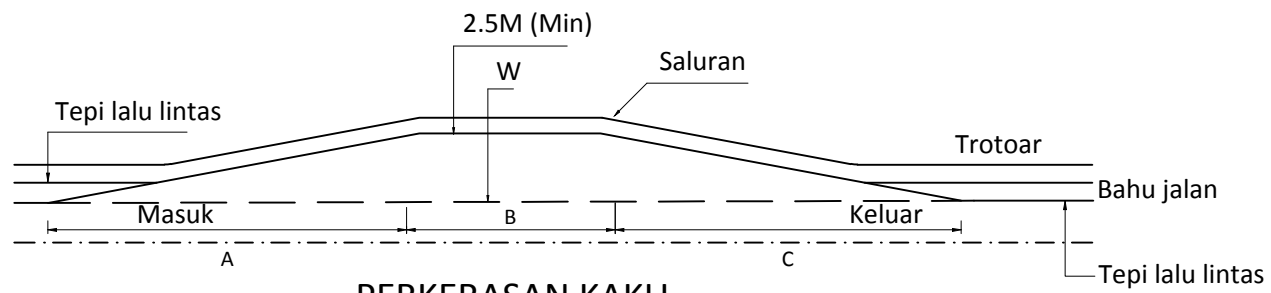
MARKA PENUNJUK ARAH



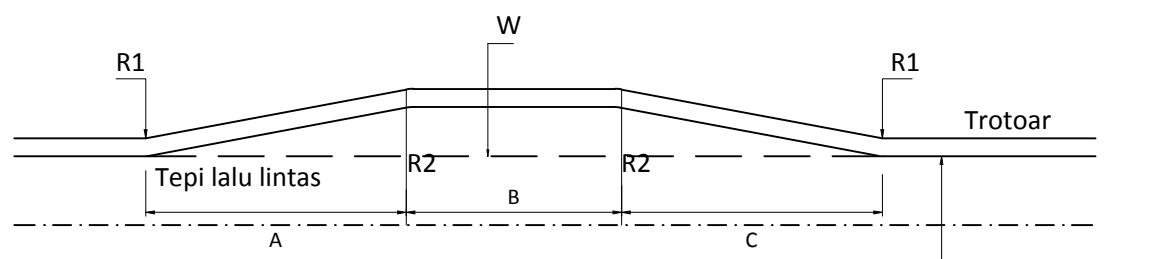
CHEVRON



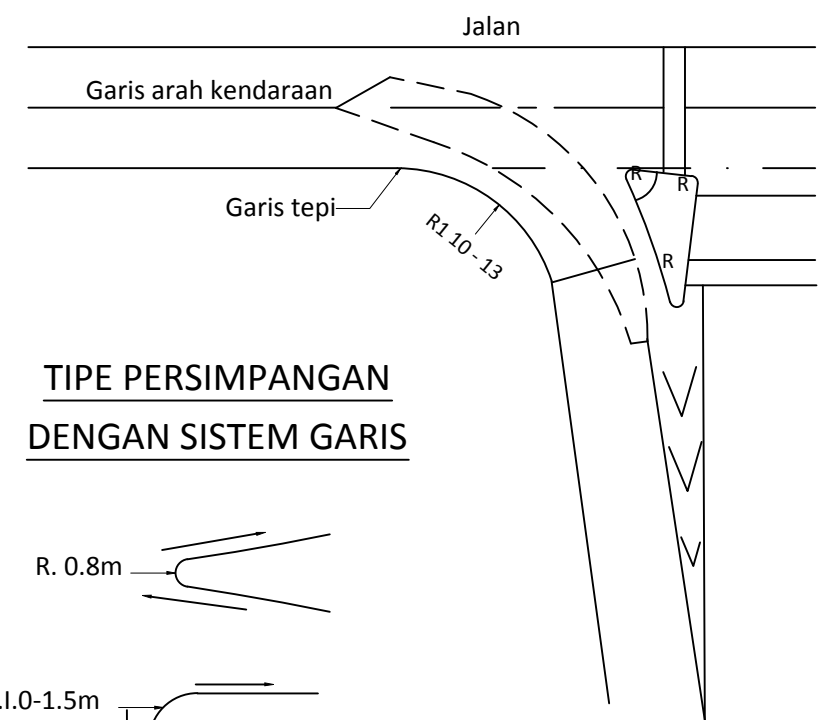
PERHENTIAN BUS



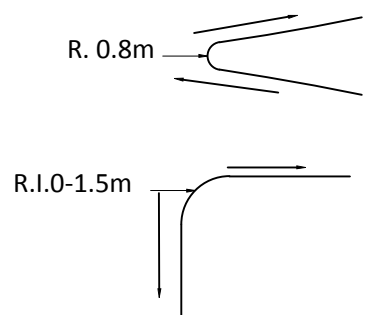
PERKERASAN KAKU



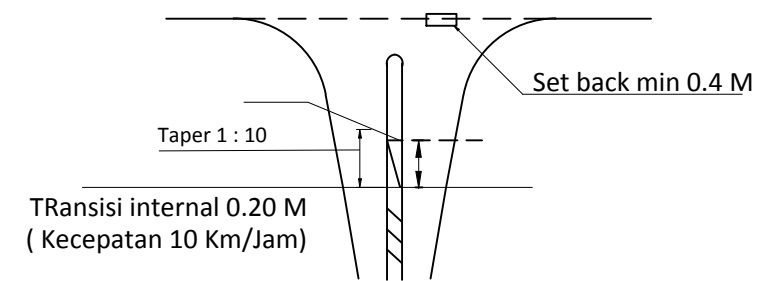
PERKERASAN LENTUR



TIPE PERSIMPANGAN DENGAN SISTEM GARIS



RADIUS TEPI PULAU



TIPE SEPARATOR PULAU

Tabel perpanjangan untuk putaran

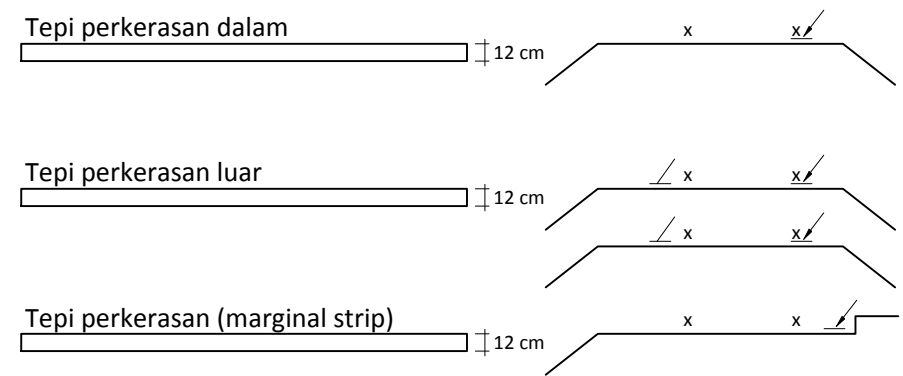
RT	WI	W2	W3
12	6,5	7,5	103
14	6,2	7,2	10,1
16	6,0	7,1	9,9
15	5,9	6,5	9,7
10	5,7	6,6	9,6
22	5,4	6,7	9,5
24	5,5	6,6	9,4
26	5,4	5,5	9,3
28	5,4	5,4	9,2
30	5,3	5,1	9,1
45	5	5,9	6,8
60	4,5	5,5	5,6
90	4,5	5,7	5,4
120	4,5	5,6	5,3
130	4,5	5,6	5,2

- CATATAN :**
1. A" = 10
 2. W = Min 10 m
 3. r = 0.2 M (Kecepatan 10 Km/Jam)
 4. Menggunakan kerb sesuai tipe

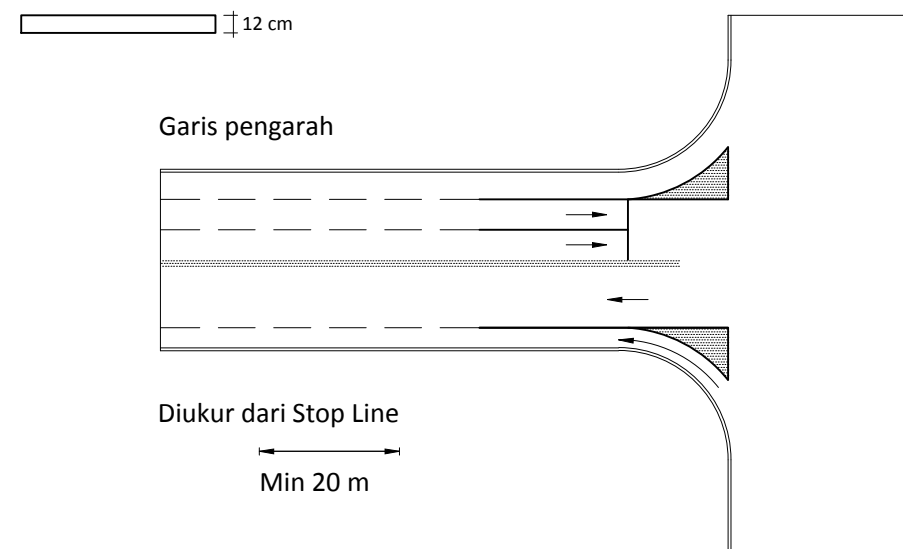
Handwritten signatures and initials.

BENTUK DAN UKURAN MARKA MEMBUJUR

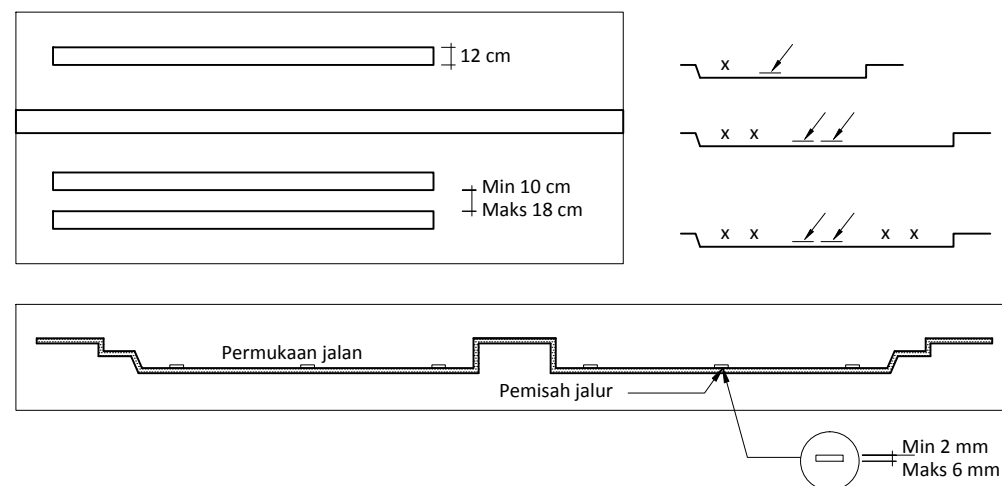
1. BERFUNGSI SEBAGAI GARIS TEPI



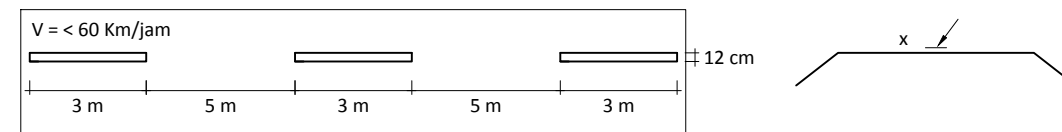
2. BERFUNGSI SEBAGAI GARIS PENGARAH PADA PERSILANGAN SEBIDANG



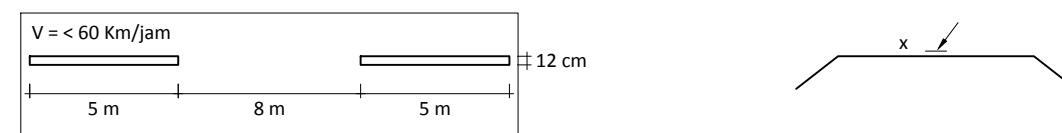
3. BERFUNGSI SEBAGAI GARIS DILARANG PIDAH JALUR



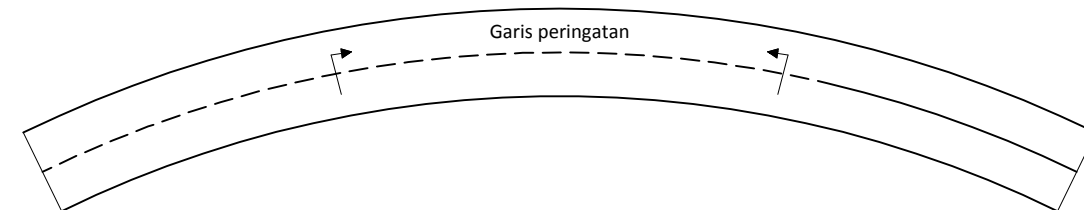
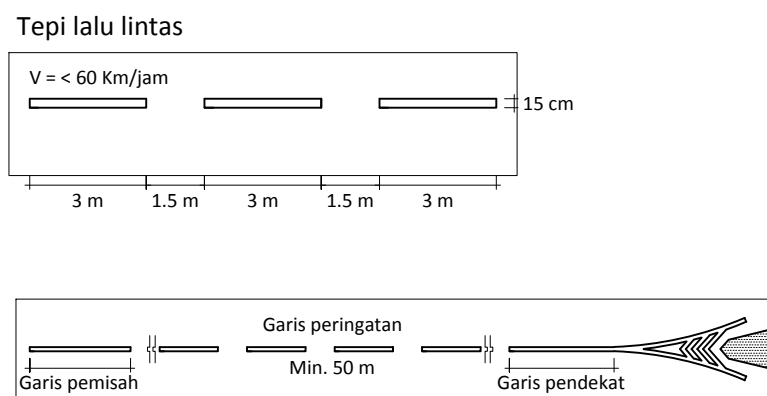
4.a. JALAN 2 LAJUR, 2 ARAH DENGAN LEBAR > 550 CM



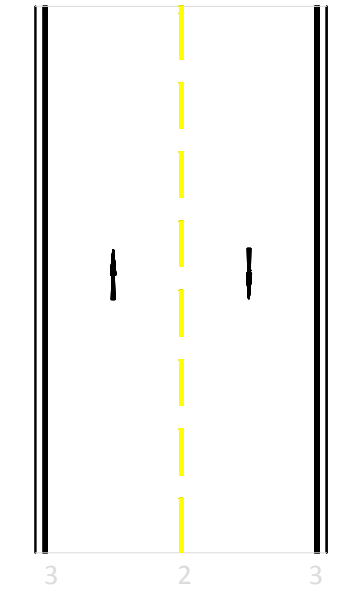
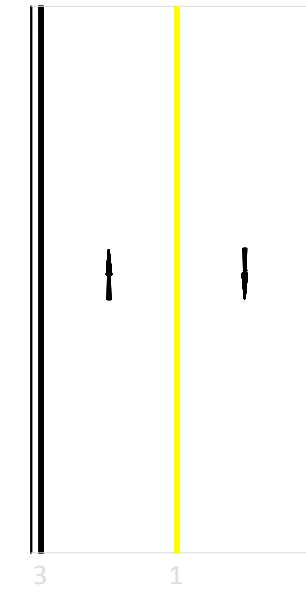
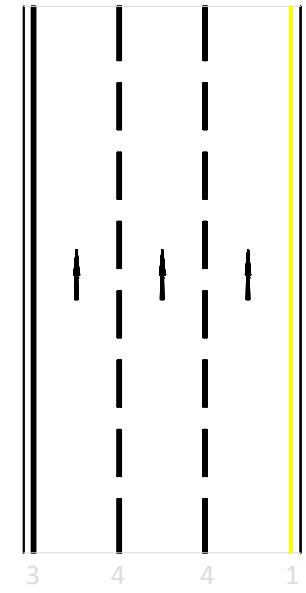
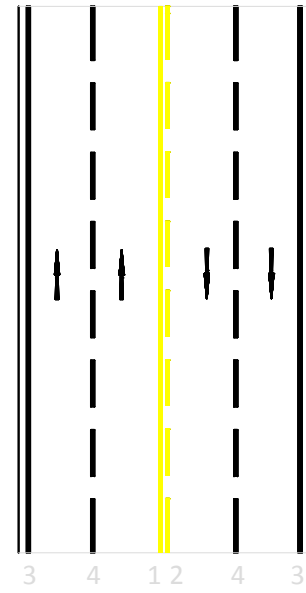
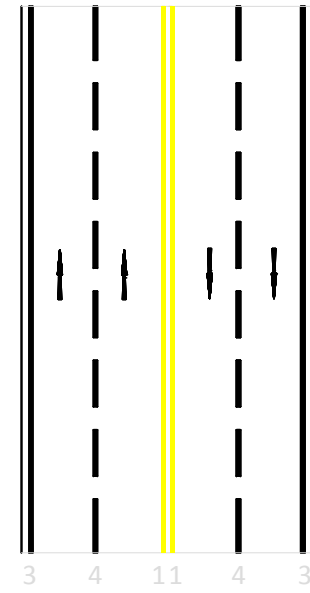
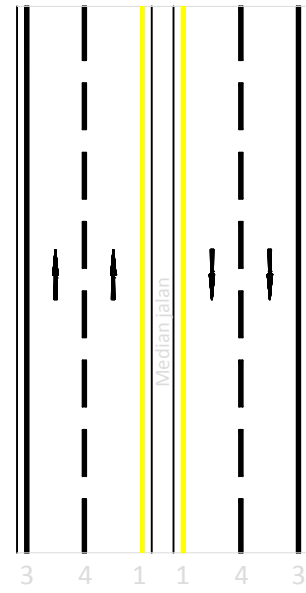
4.b. JALAN LEBIH DARI DUA LAJUR



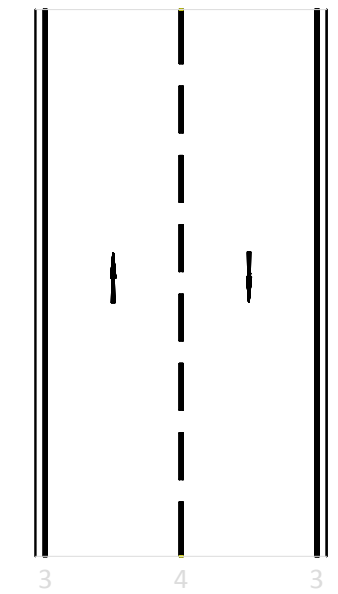
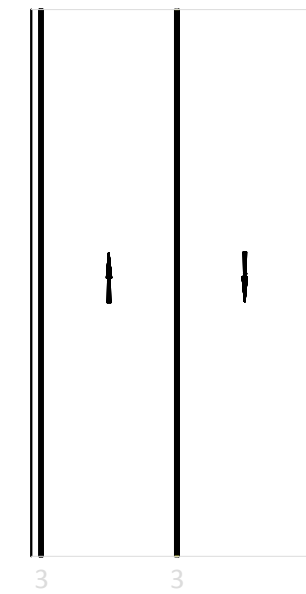
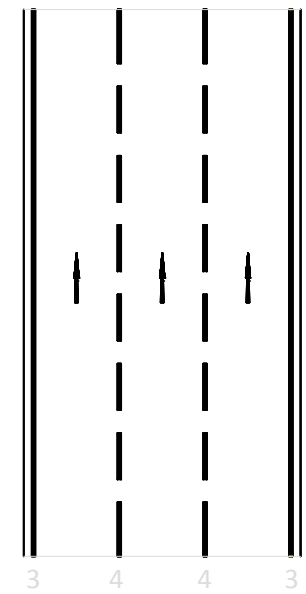
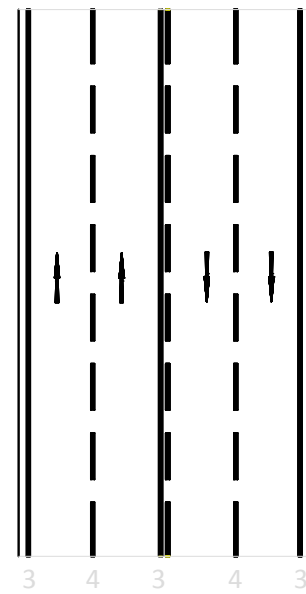
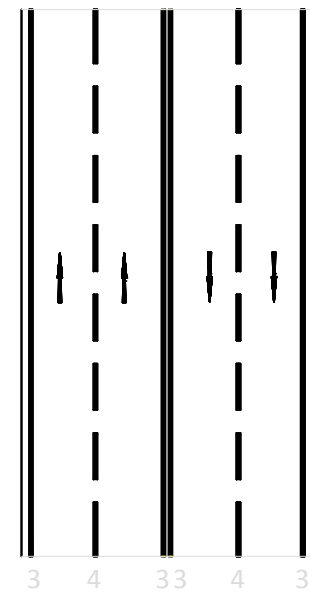
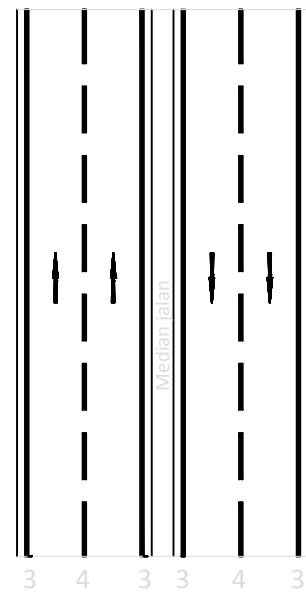
5. JALAN LEBIH DARI DUA LAJUR



WARNA MARKA MEMBUJUR JALAN NASIONAL



WARNA MARKA MEMBUJUR SELAIN JALAN NASIONAL

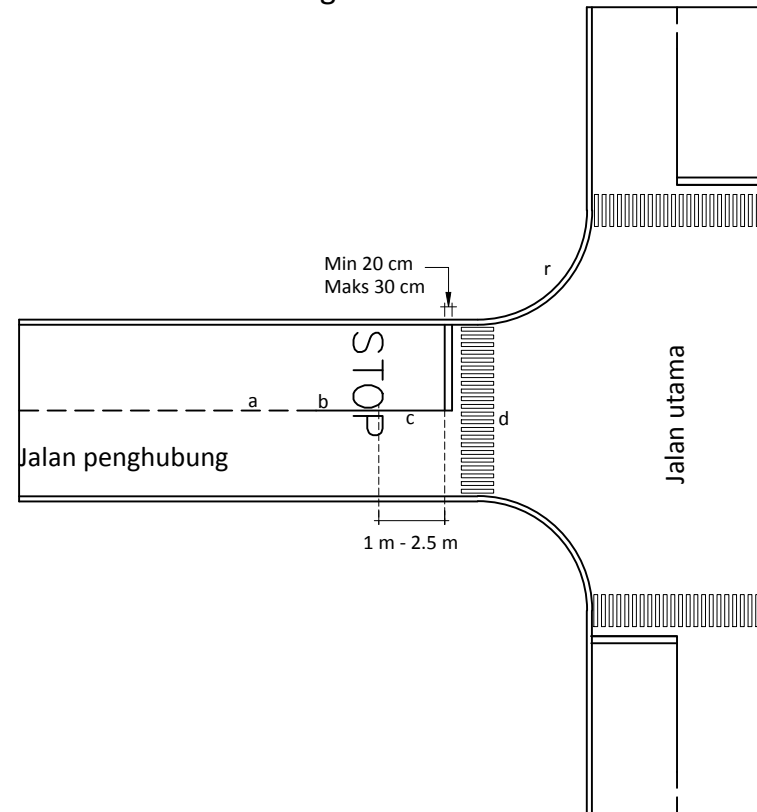


CATATAN :

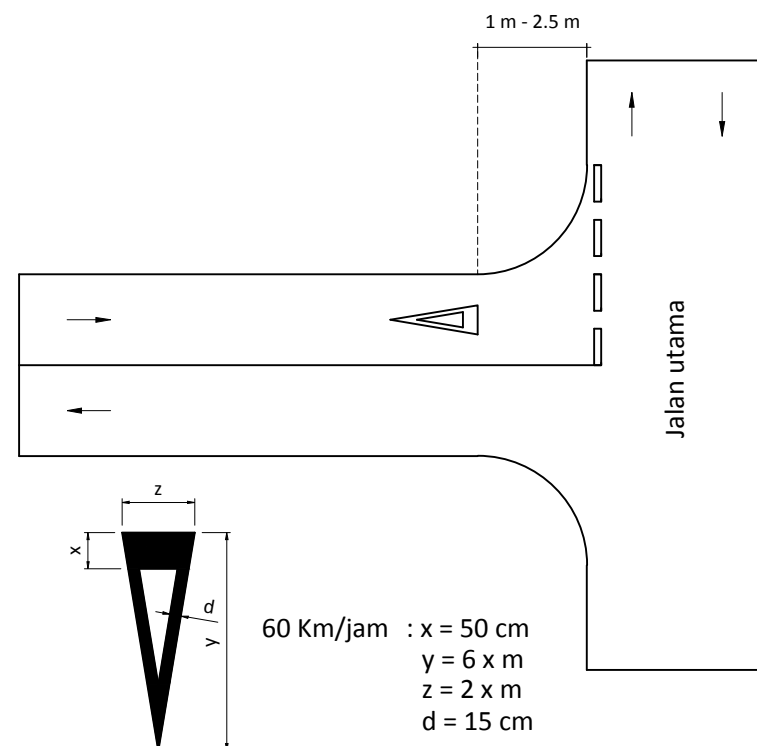
1. Marka menerus warna kuning
2. Marka putus putus warna kuning
3. Marka menerus warna putih
4. Marka putus putus warna putih

BENTUK DAN UKURAN MARKA MELINTANG

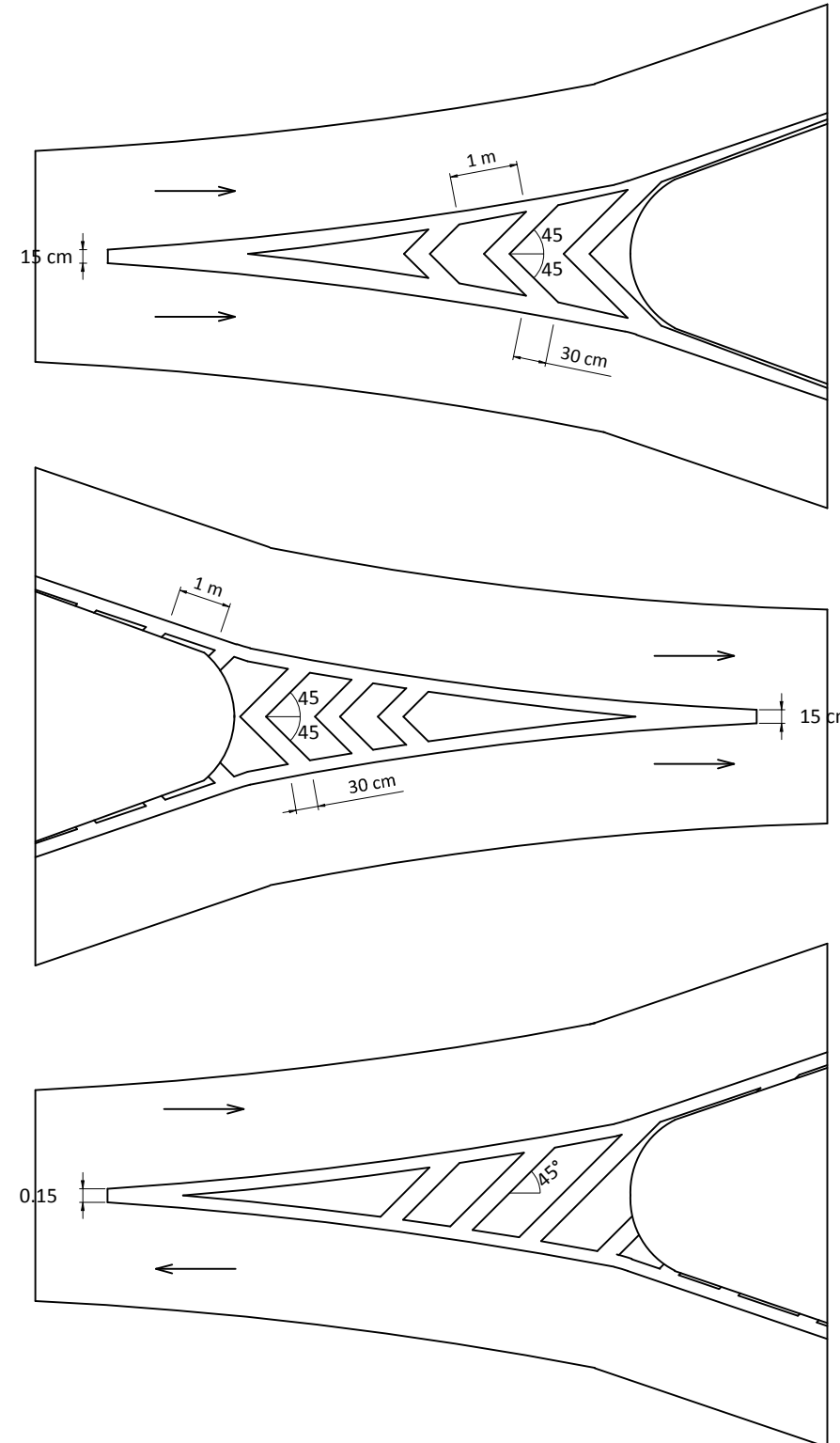
7. Marka huruf dan angka



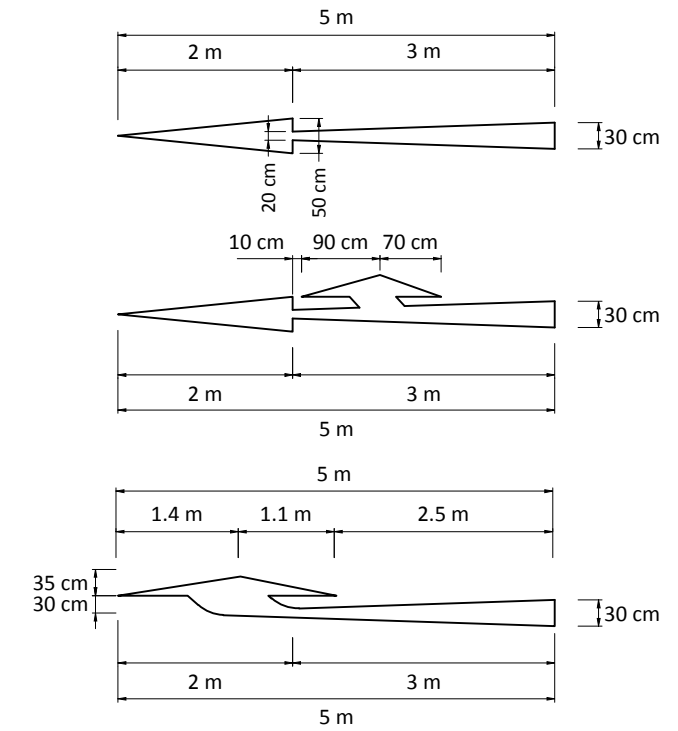
8. Digunakan pada pertemuan berprioritas



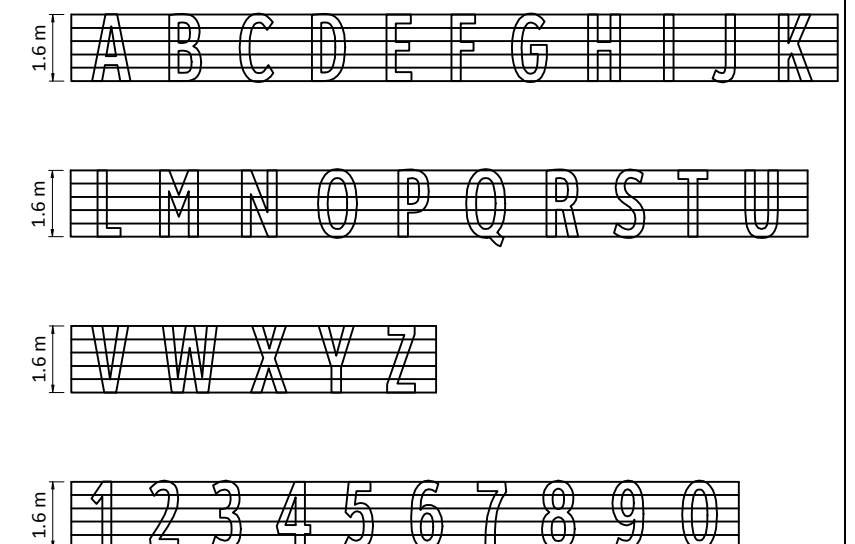
8. Arah panah digambar menghadap arah lalu lintas



10. Tanda panah (Tanda pengarah jalur)

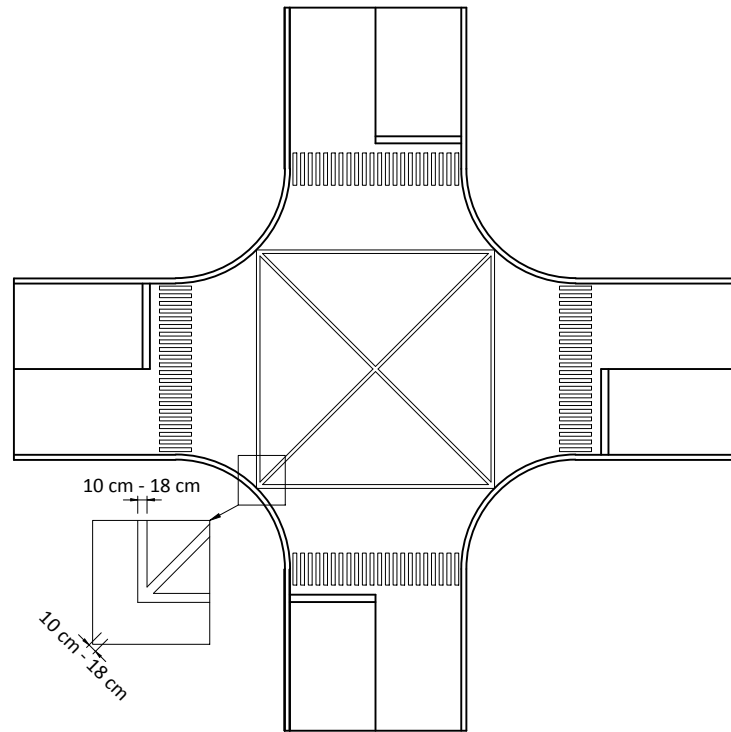


11. Ukuran tulisan marka lambang

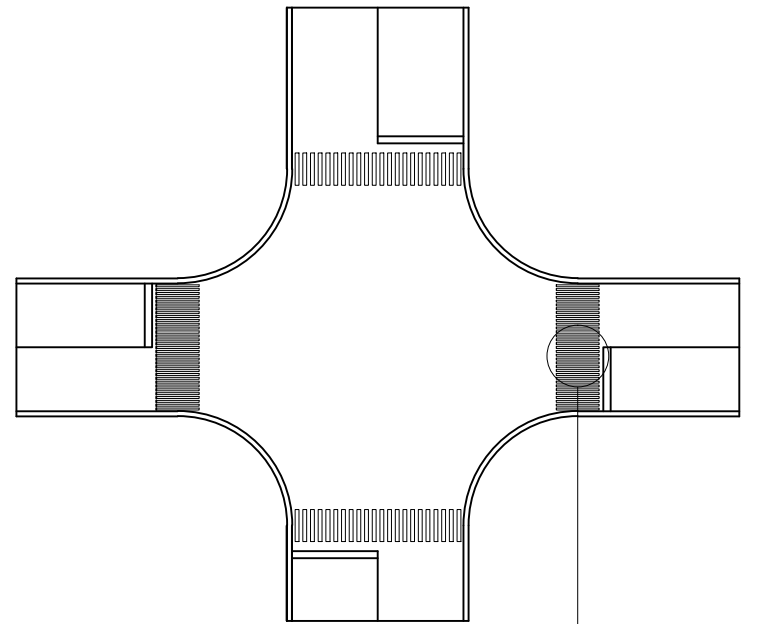


BENTUK UKURAN MARKA KUNING DAN MARKA LAINNYA

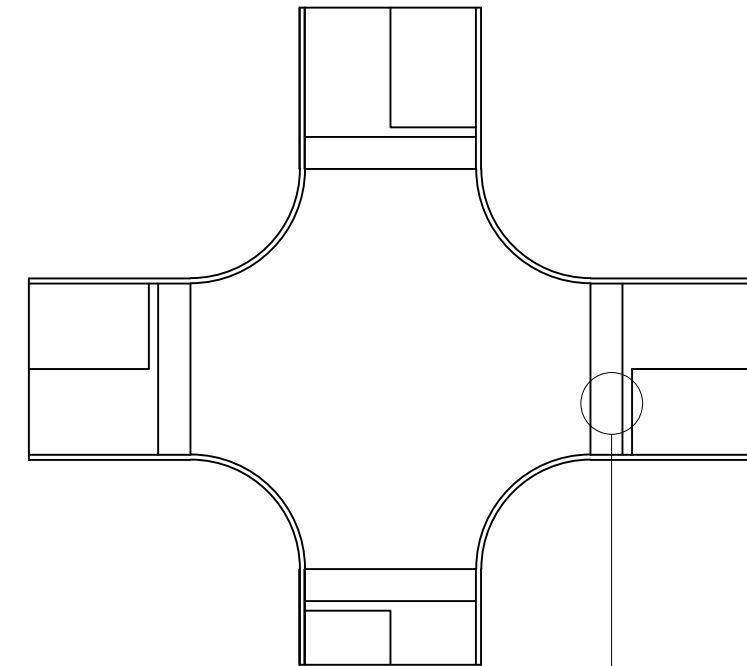
12. Bentuk Marka Kotak Kuning Pada Persimpangan



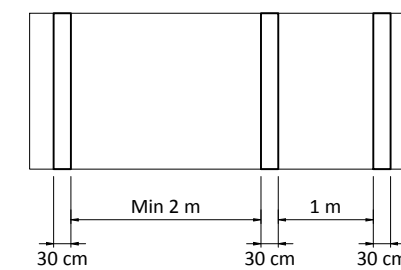
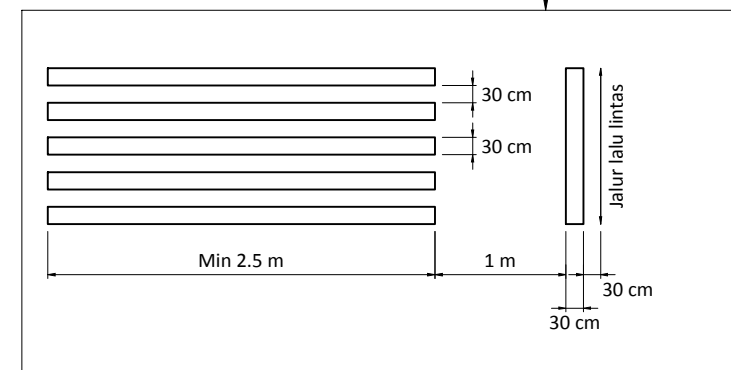
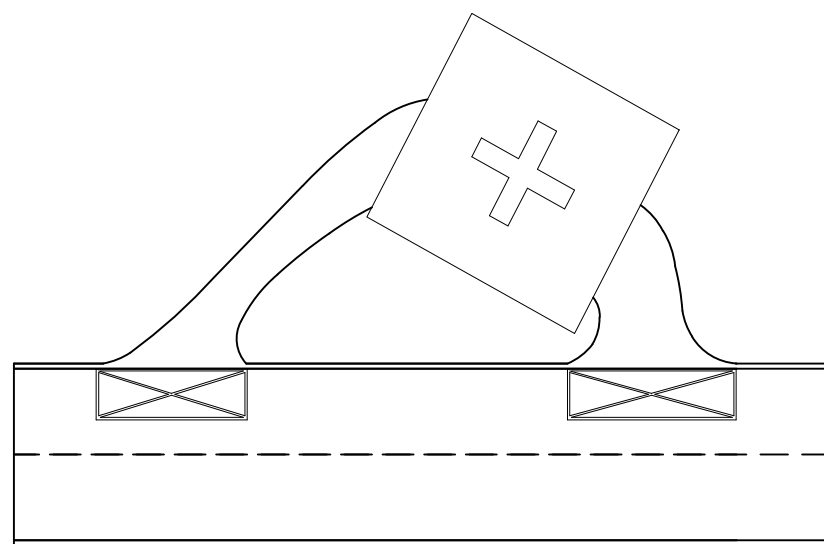
12. Bentuk Marka Kotak Kuning Pada Persimpangan



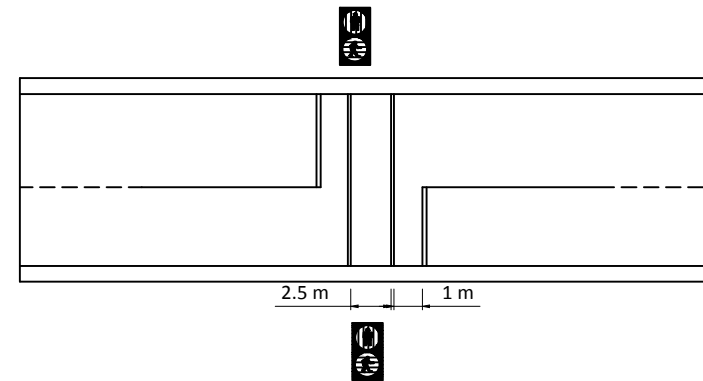
13. Tempat Penyeberangan (Zebra Cross)



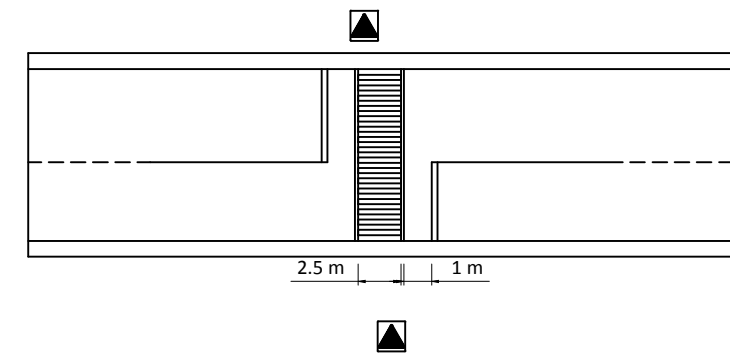
13. Bentuk Marka Kotak Kuning Pada Ruas Jalan



14.a. Tempat Penyeberangan Dengan APILL Penyebrang Jalan (Pelican Crossing)



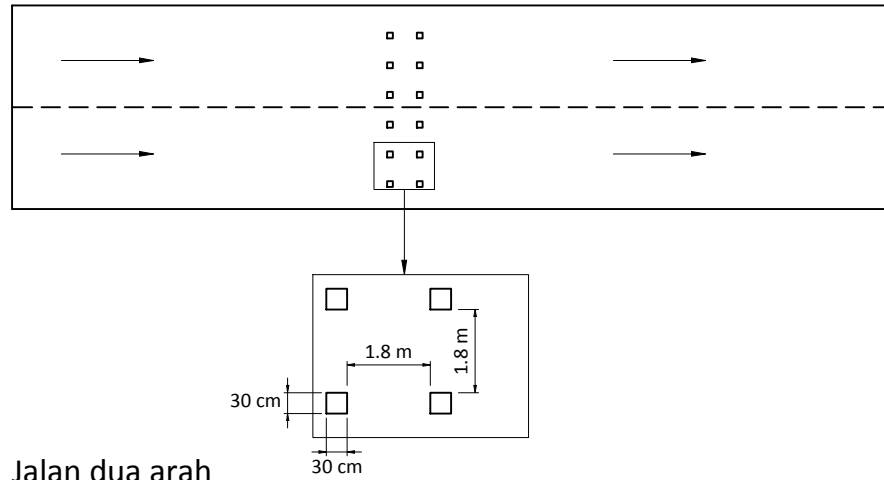
14.b. Tempat Penyeberangan (Zebra Cross) tanpa Pelican Crossing



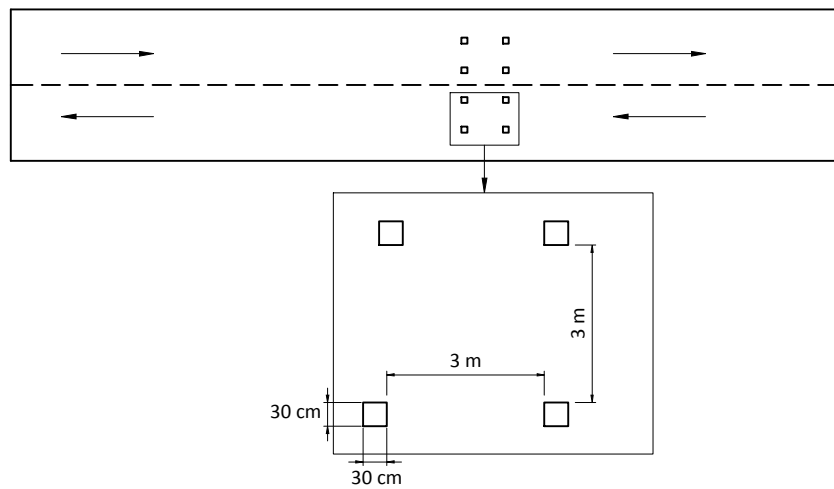
BENTUK DAN UKURAN MARKA LAINNYA

15. Bentuk Tempat Penyebrangan Untuk Pesepeda

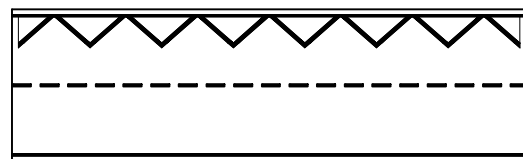
Jalan satu arah



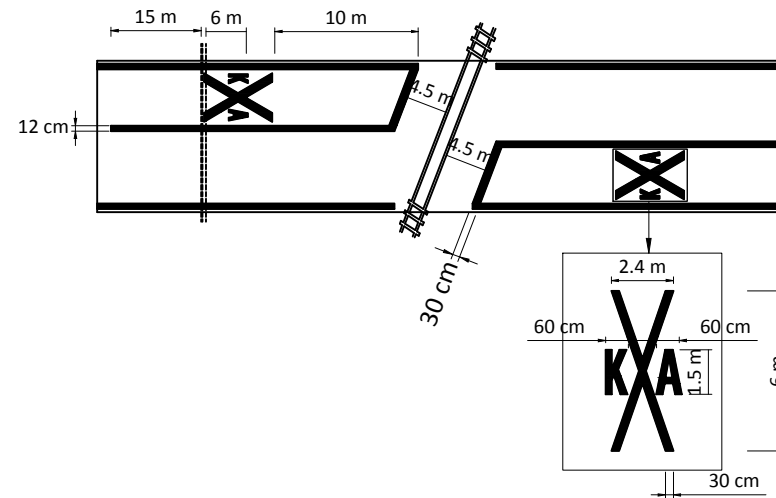
Jalan dua arah



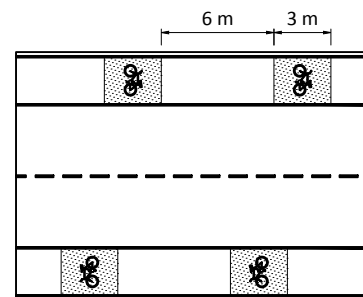
16. Bentuk Marka Larangan Parkir Atau Berhenti



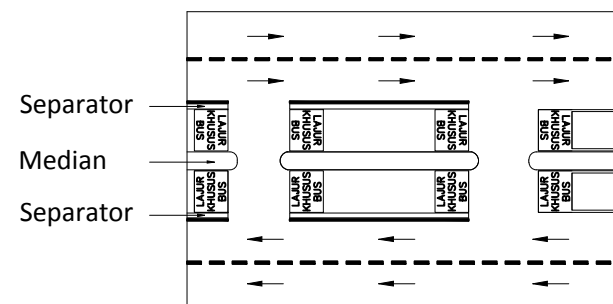
17. Marka Jalan Pada Perlintasan Sebidang Dengan Jalan Kereta Api



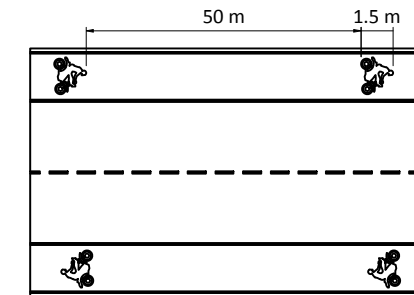
18. Bentuk Lajur Khusus Sepeda



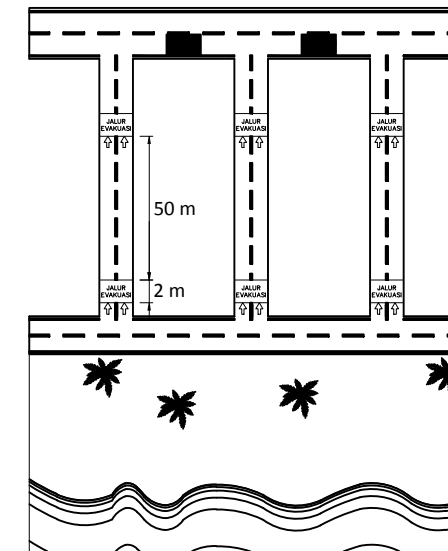
19. Bentuk Lajur Khusus Bus



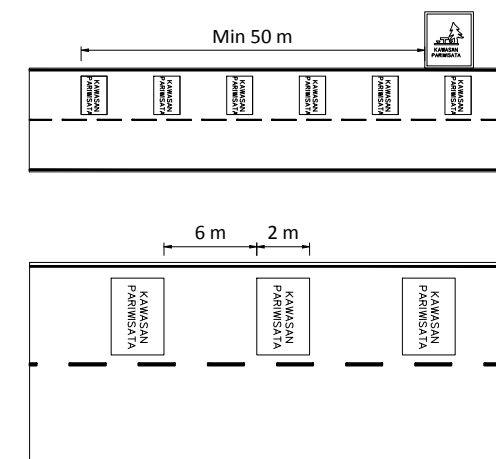
20. Bentuk Lajur Khusus Sepeda Motor



20. Bentuk Marka Jalur Evakuasi

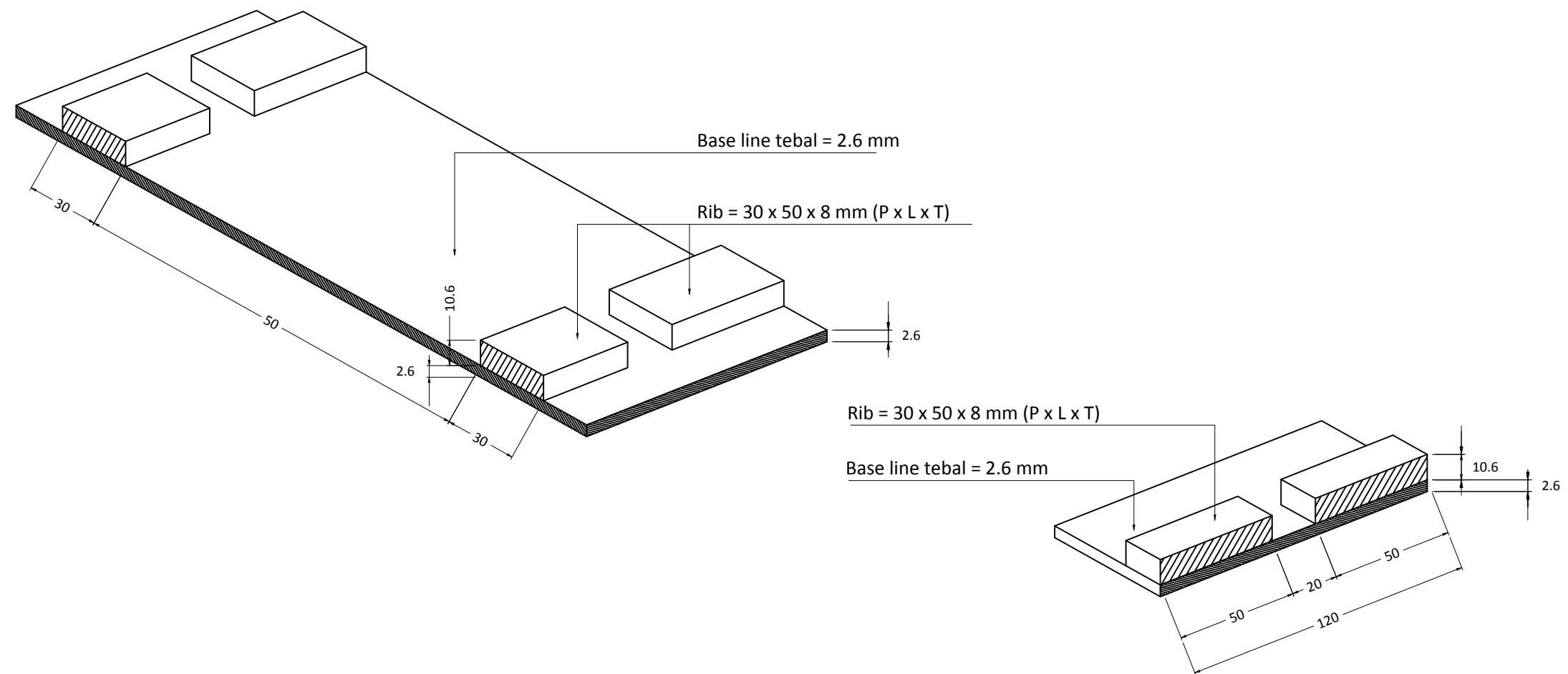


21. Bentuk Lajur Khusus Pariwisata



BENTUK DAN UKURAN MARKA LAINNYA

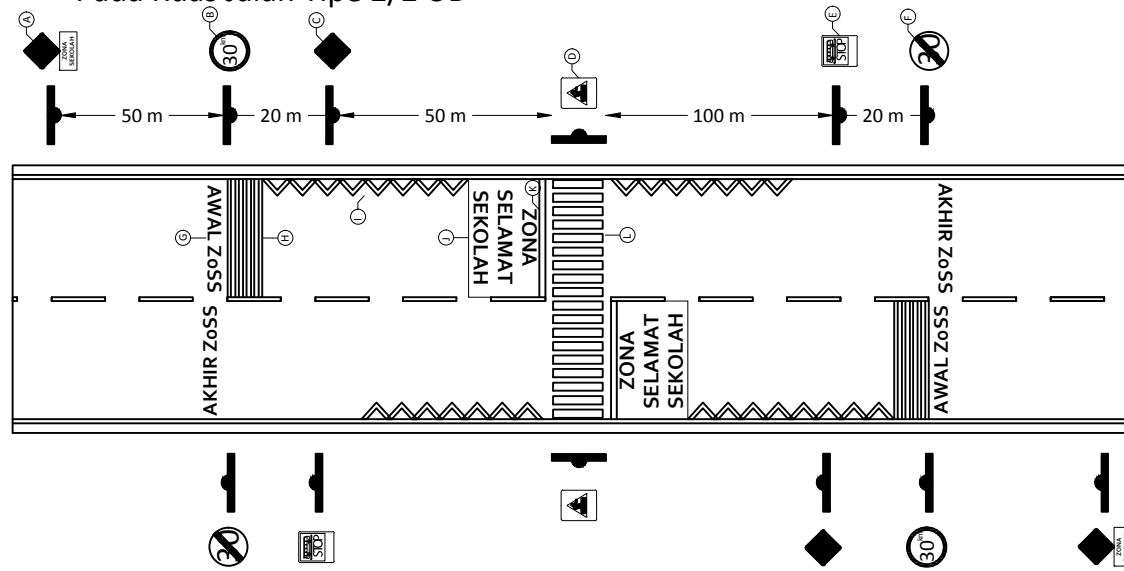
22. Bentuk Marka Kewaspadaan Dengan Efek Kejut



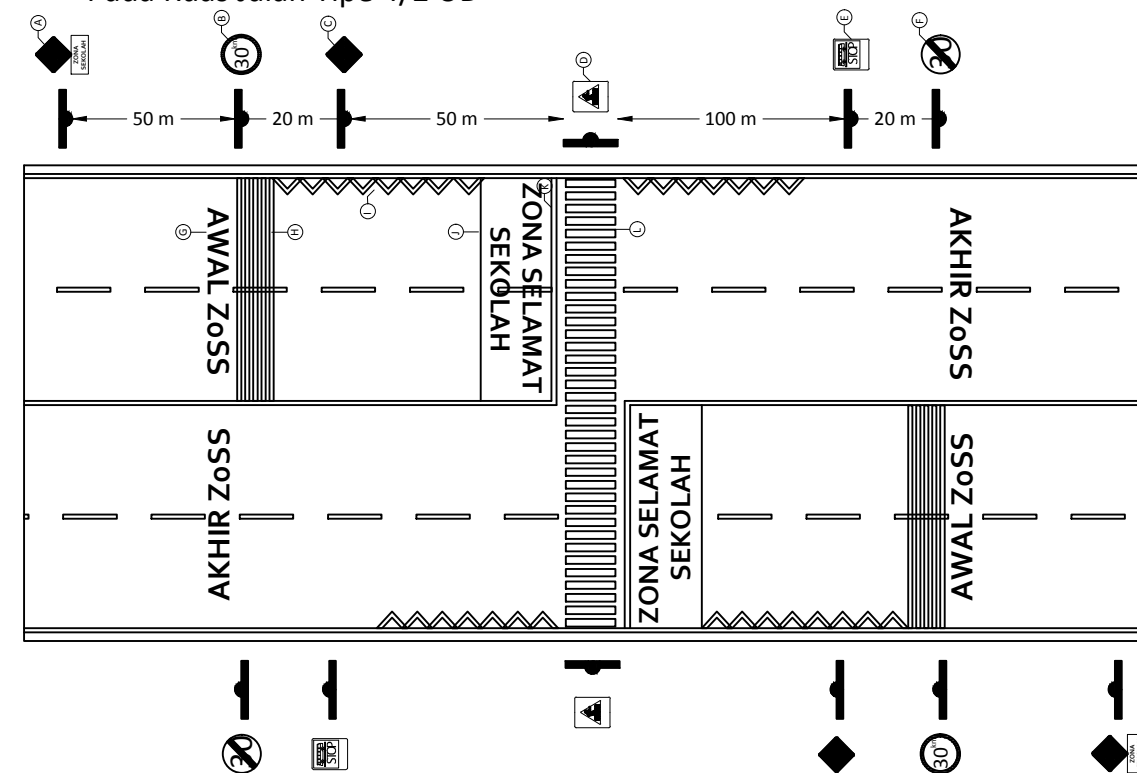
*Dalam milimeter

BENTUK DAN UKURAN ZOSS TUNGGAL PADA RUAS JALAN

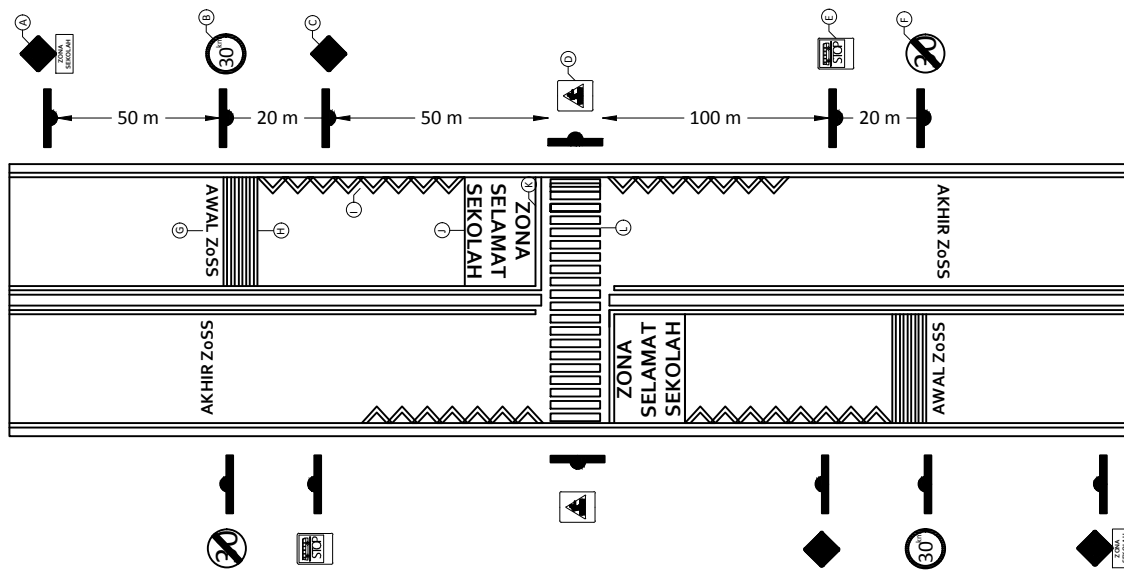
1. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 2/2 UD



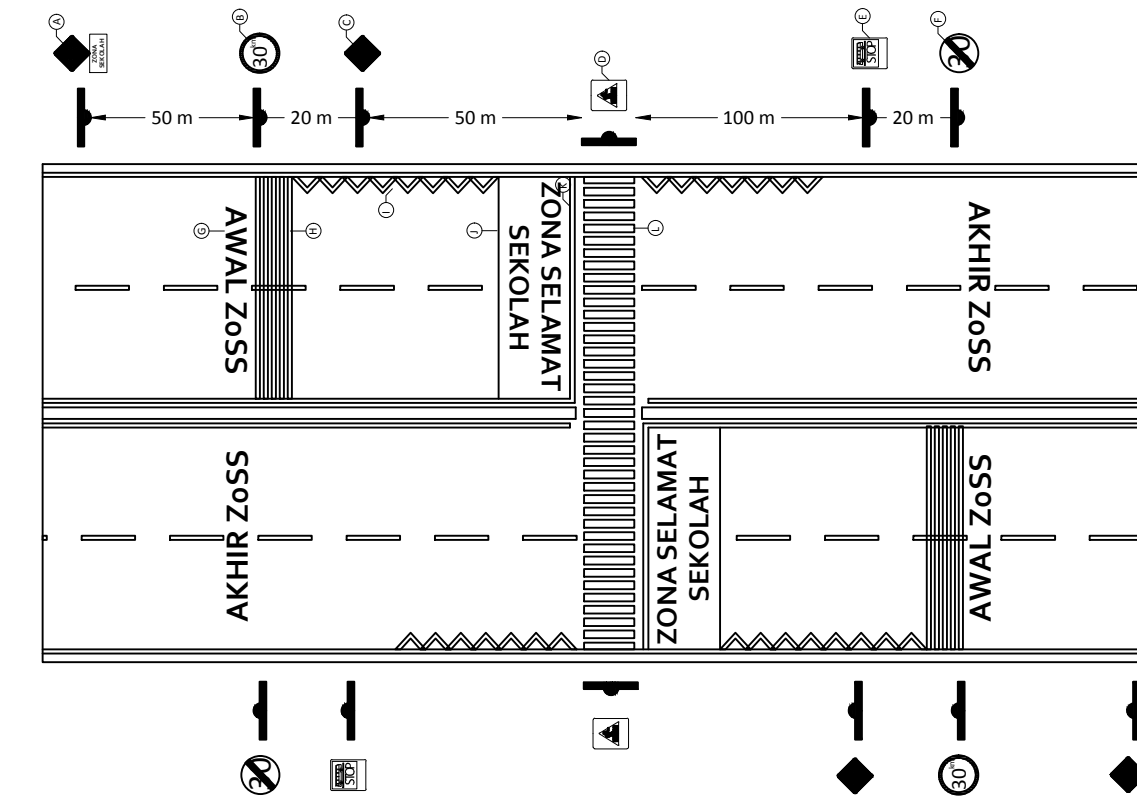
2. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 4/2 UD



3. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 2/2 UD

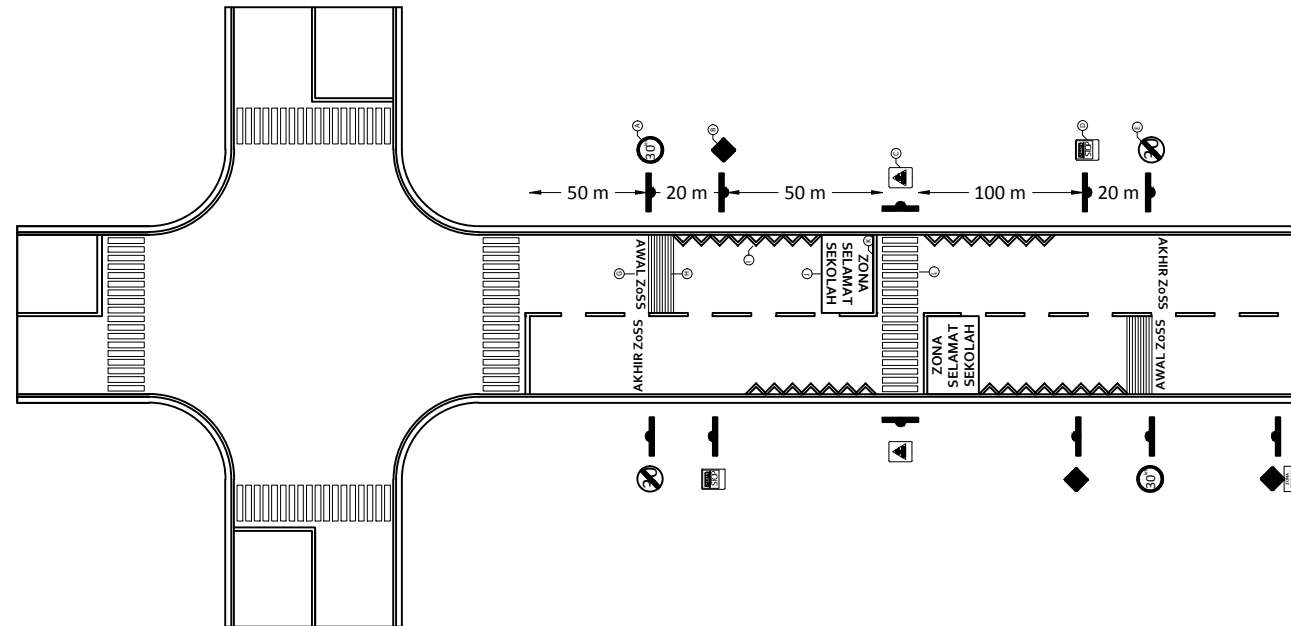


4. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 4/2 UD

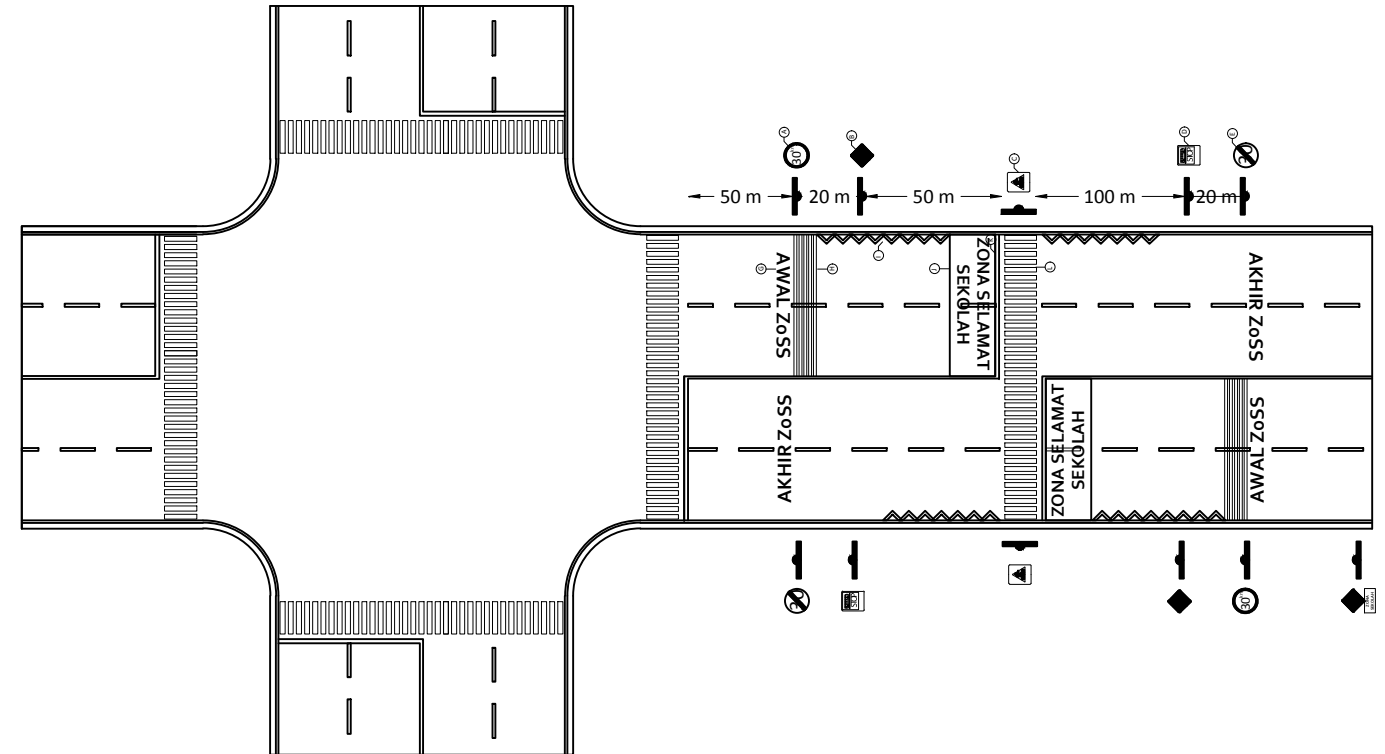


BENTUK DAN UKURAN ZOSS TUNGGAL PADA PERSIMPANGAN

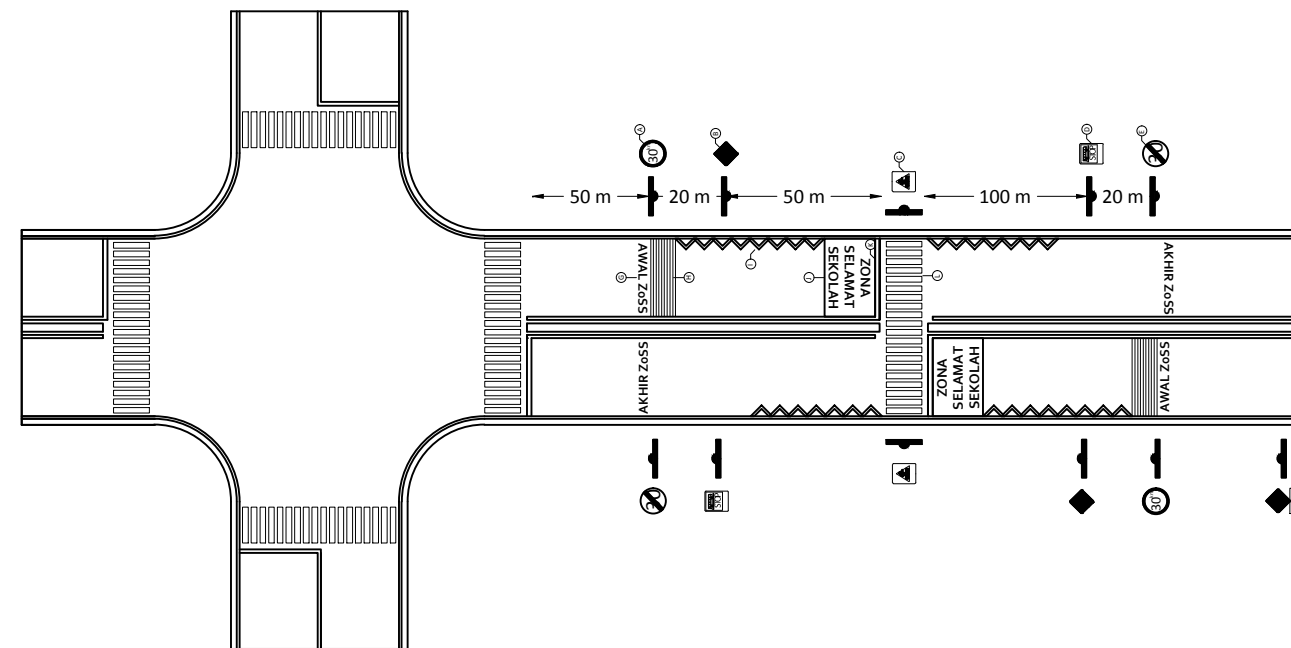
1. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 2/2 UD



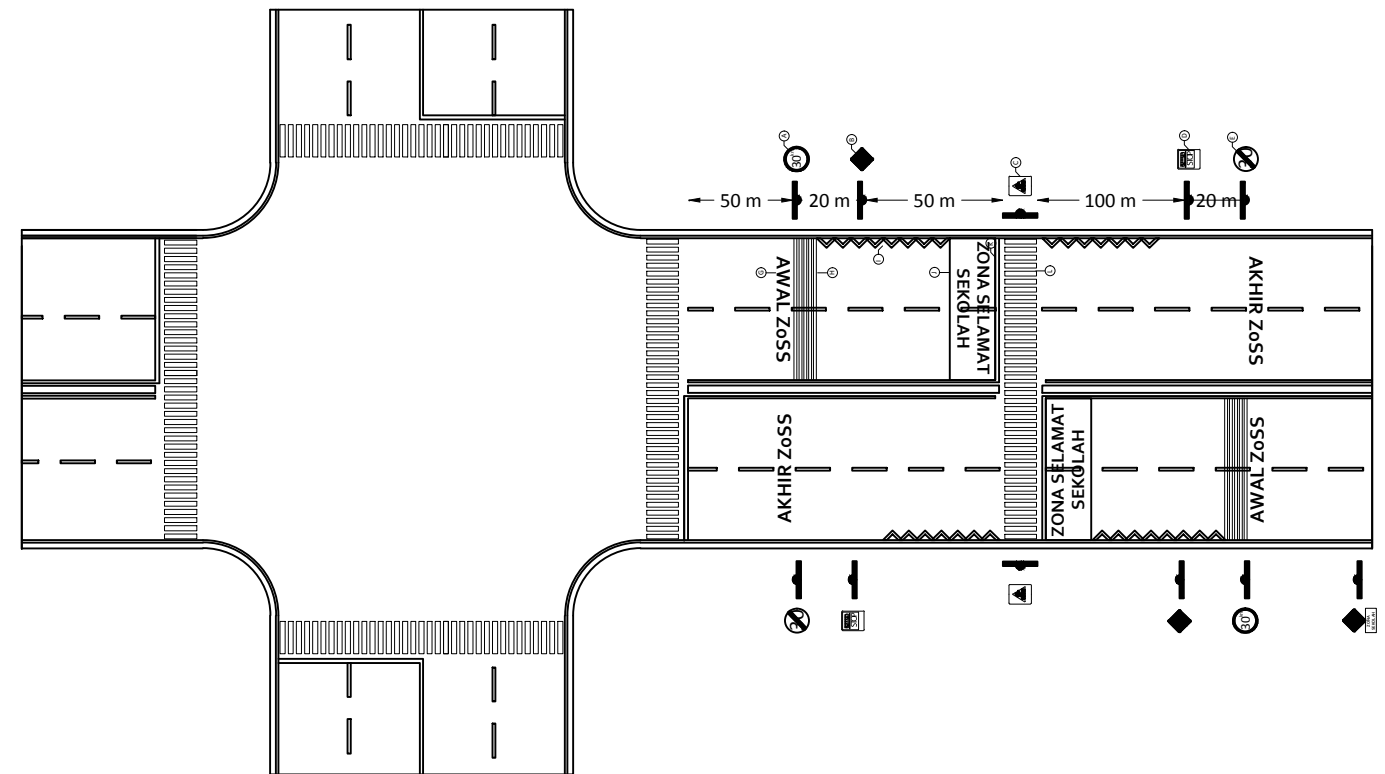
2. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 4/2 UD



3. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 2/2 UD

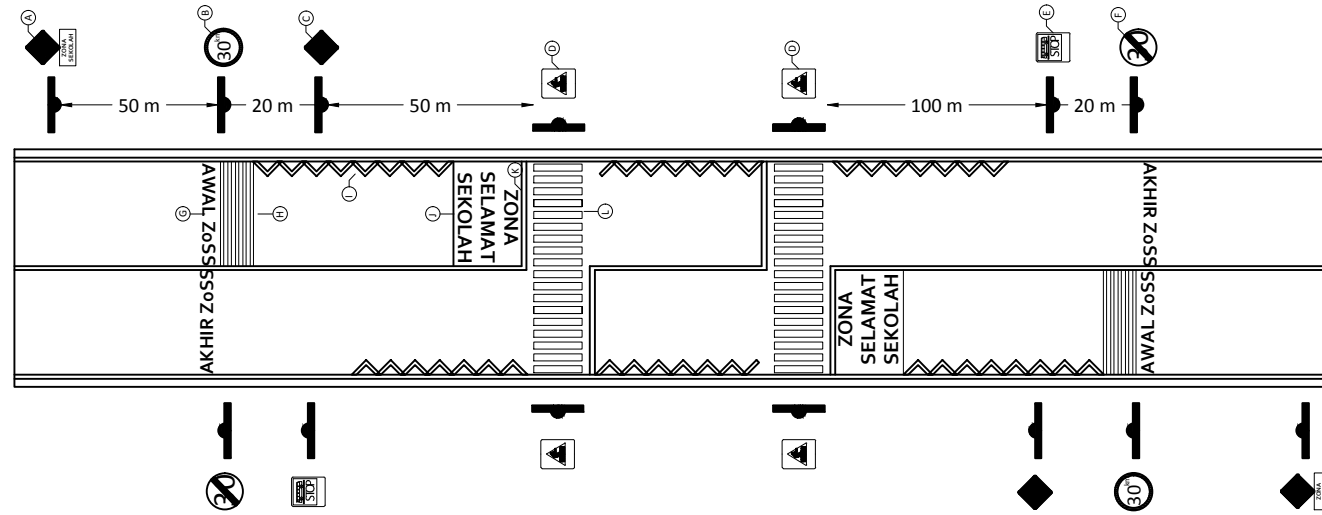


4. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 4/2 UD

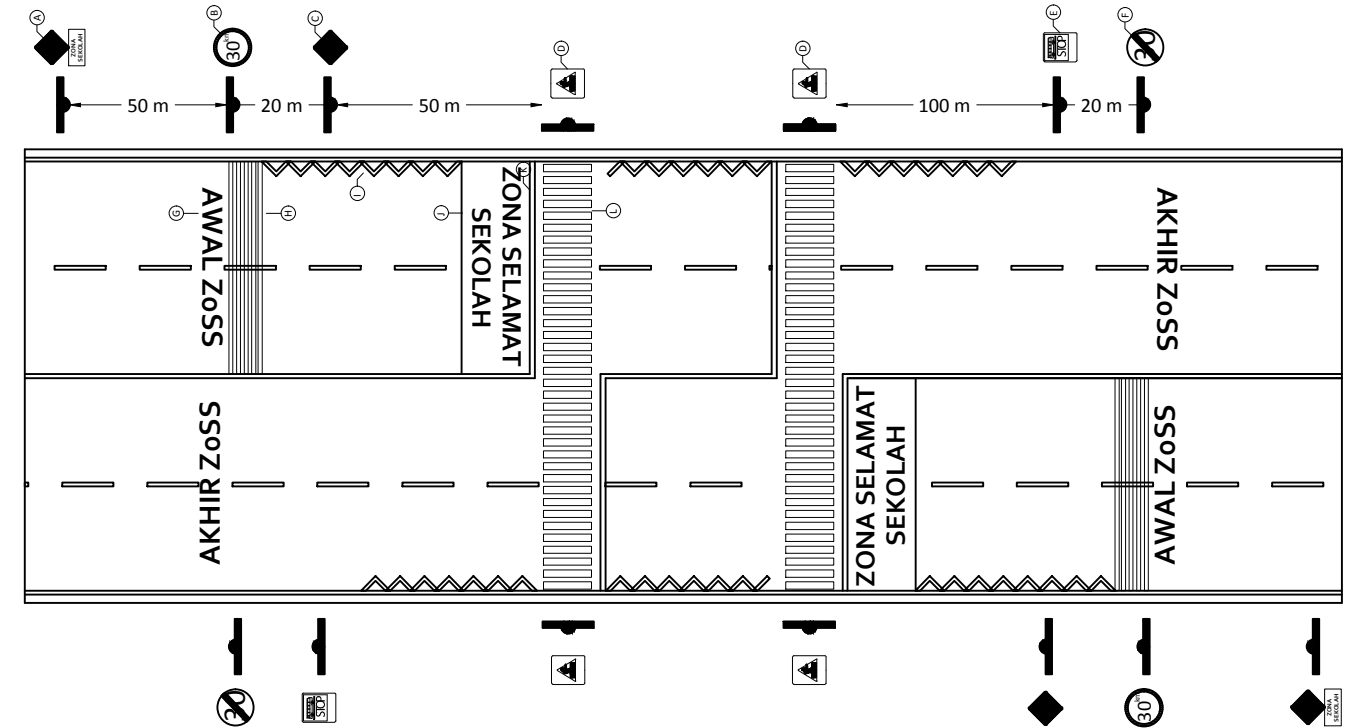


BENTUK DAN UKURAN ZOSS JAMAK PADA RUAS JALAN

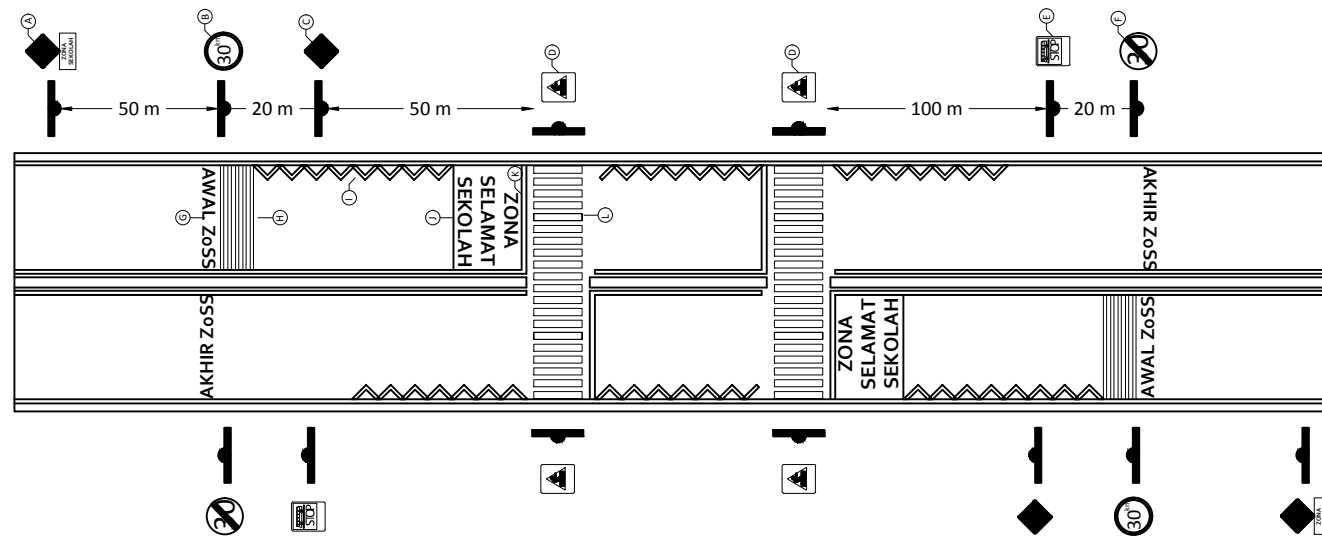
1. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 2/2 UD



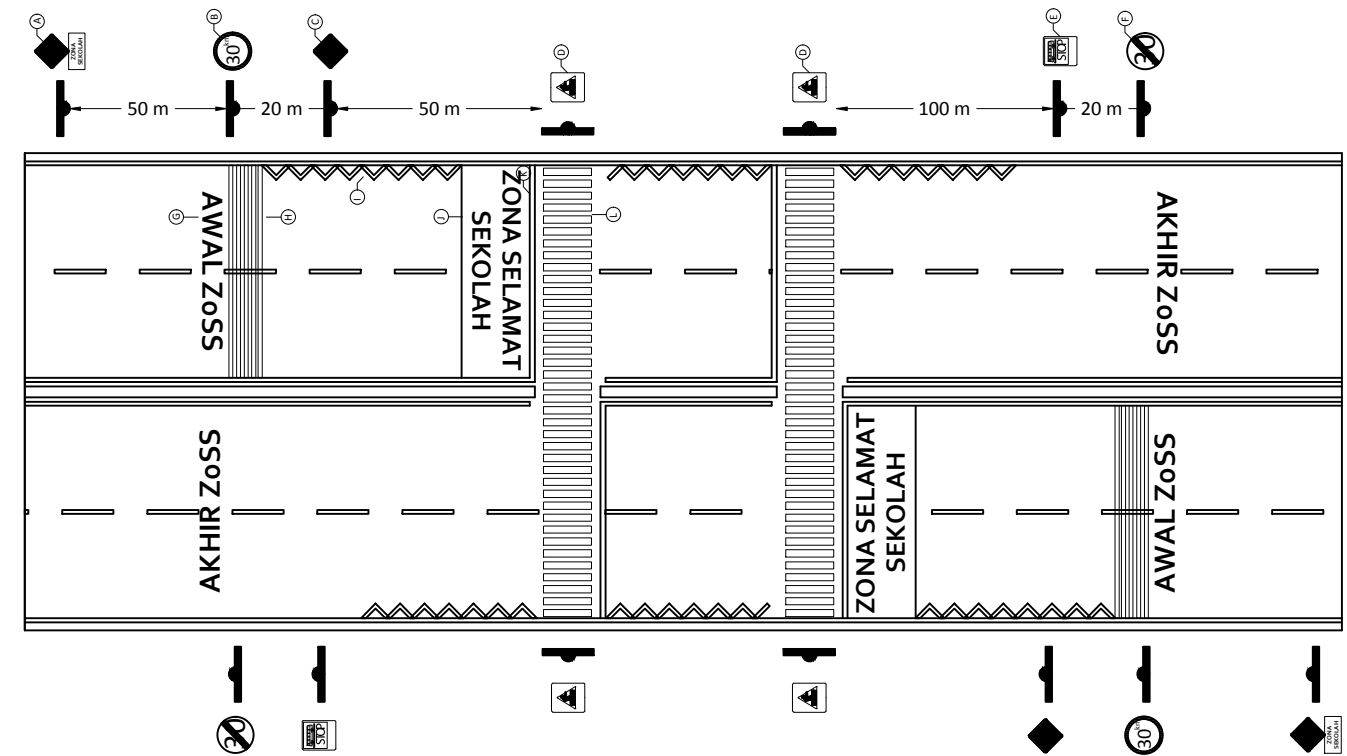
2. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 4/2 UD



3. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 2/2 UD

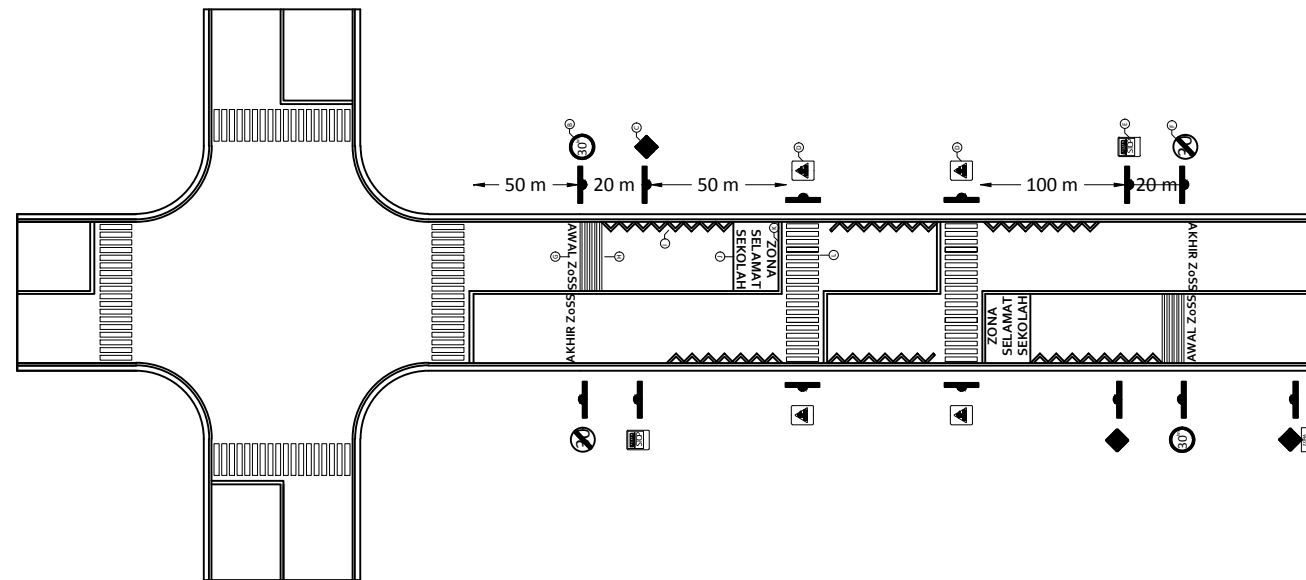


4. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Tipe 4/2 UD

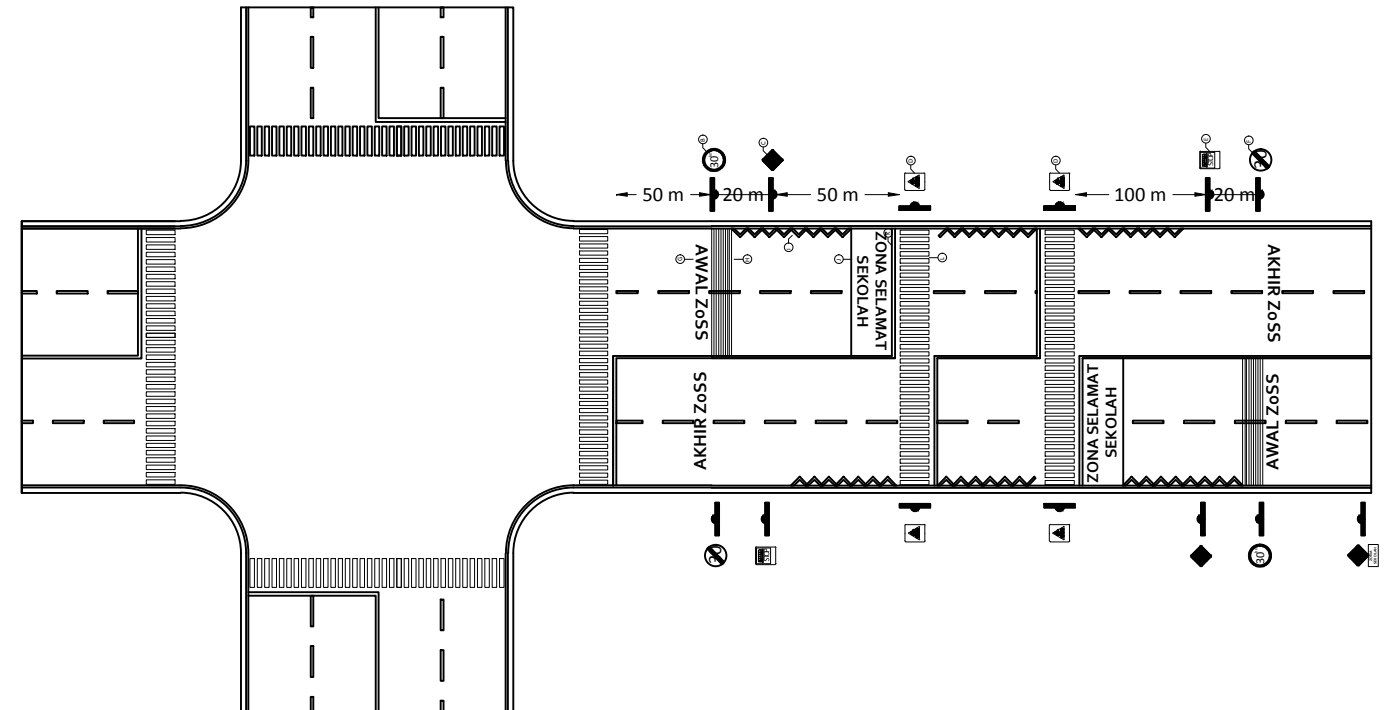


BENTUK DAN UKURAN ZOSS JAMAK PADA PERSIMPANGAN

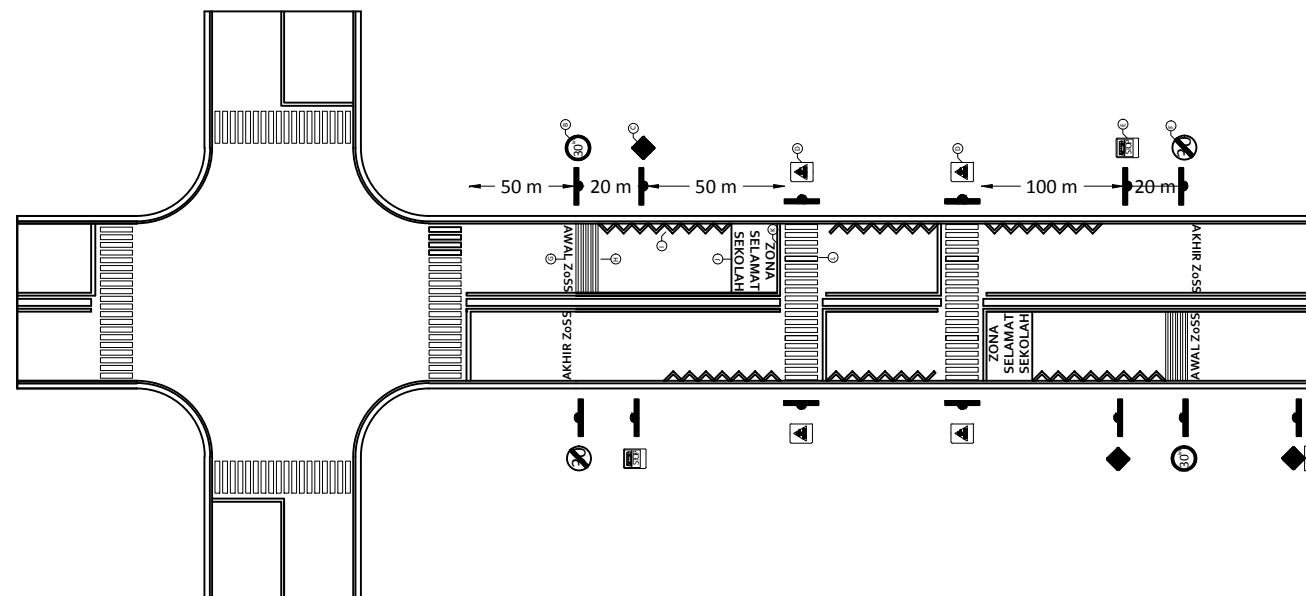
1. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 2/2 UD



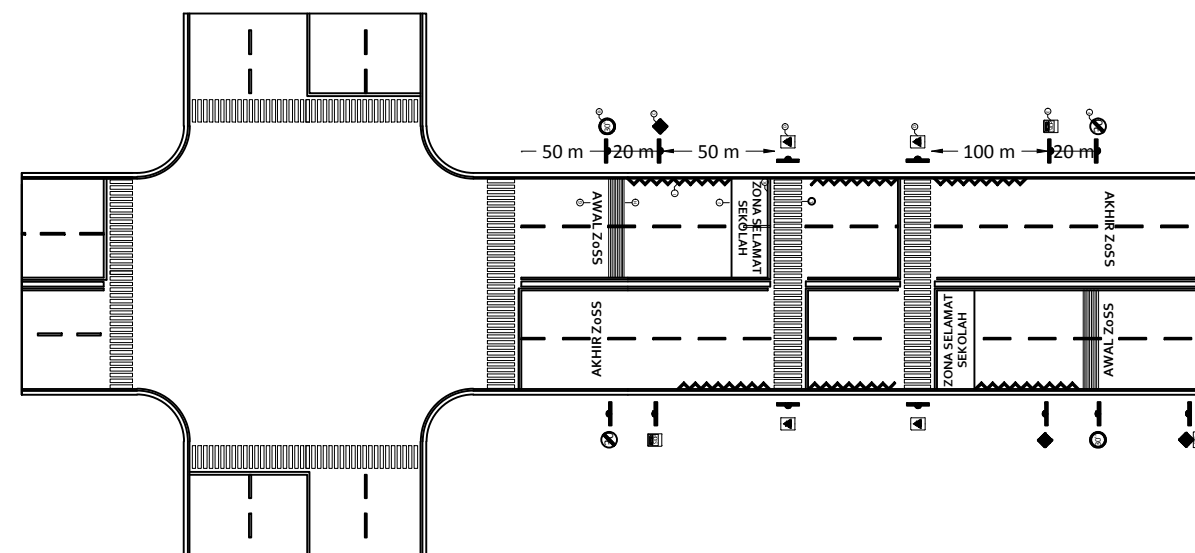
2. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 4/2 UD



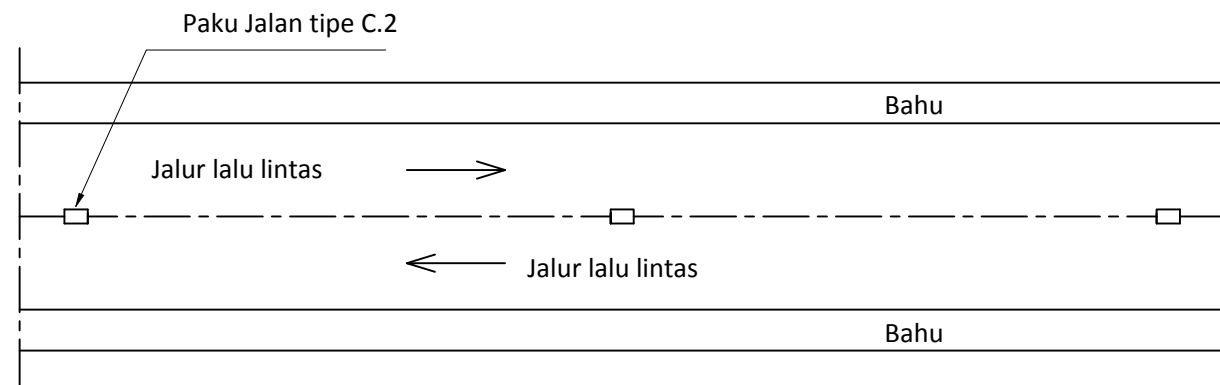
3. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 2/2 UD



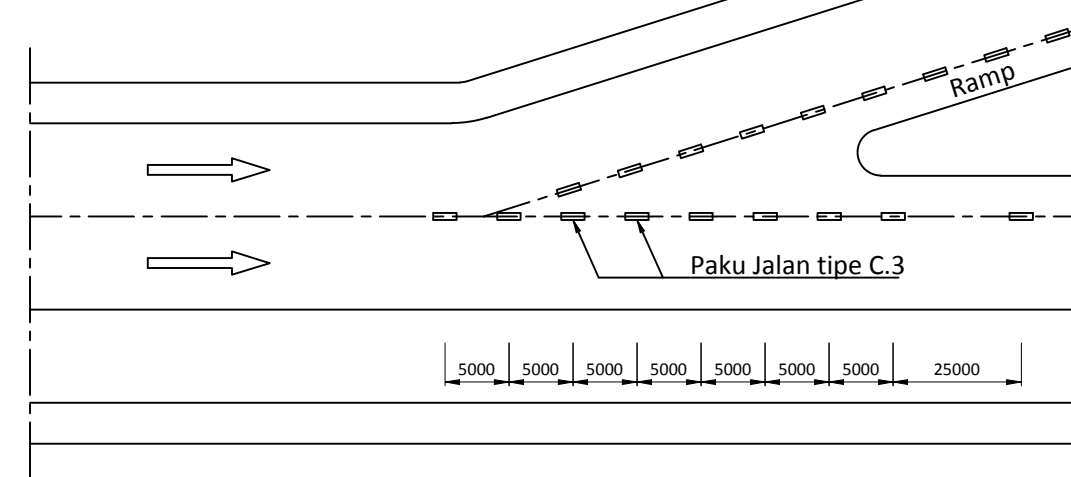
4. Bentuk Dan Ukuran Zona Selamat Sekolah Pada Pendekat Tipe 4/2 UD



ALAT PENGENDALI DAN PENGAMAN PENGUNTA JALAN

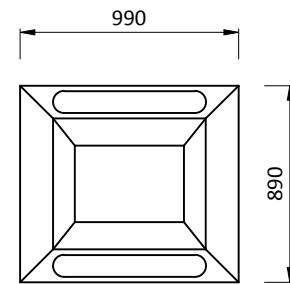


TAMPAK PEMASANGAN
PAKU JALAN

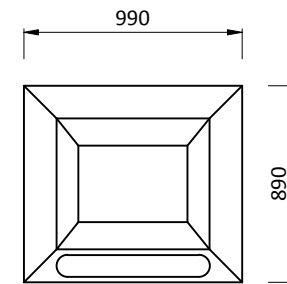


TAMPAK PEMASANGAN DELINEATOR
PADA JALAN MASUK DAN KELUAR

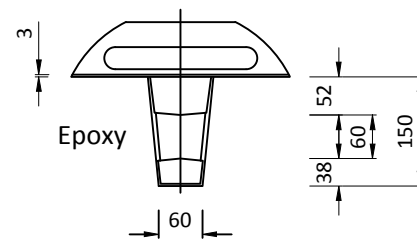
STANDAR PAKU JALAN



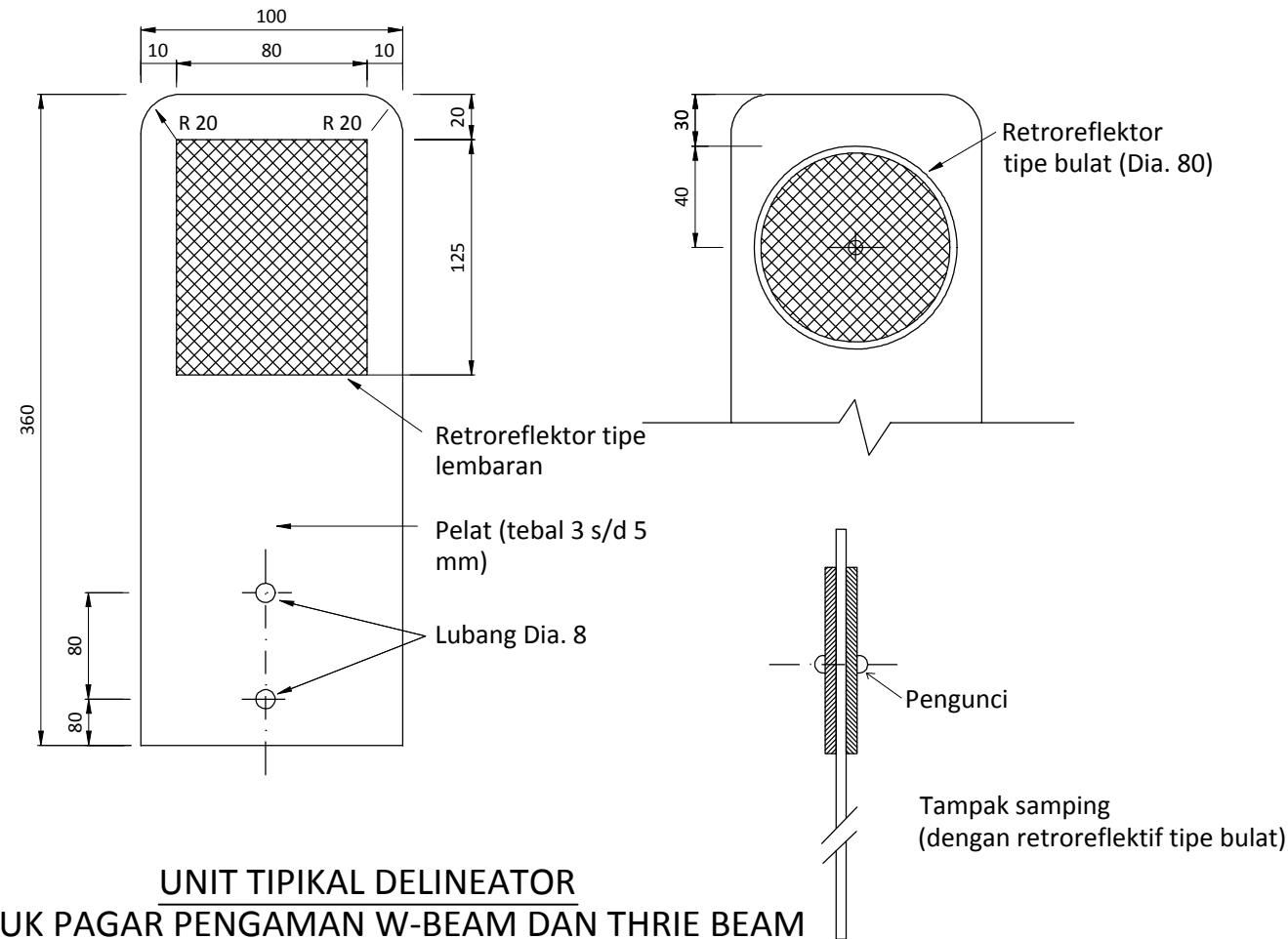
TIPE - C.2



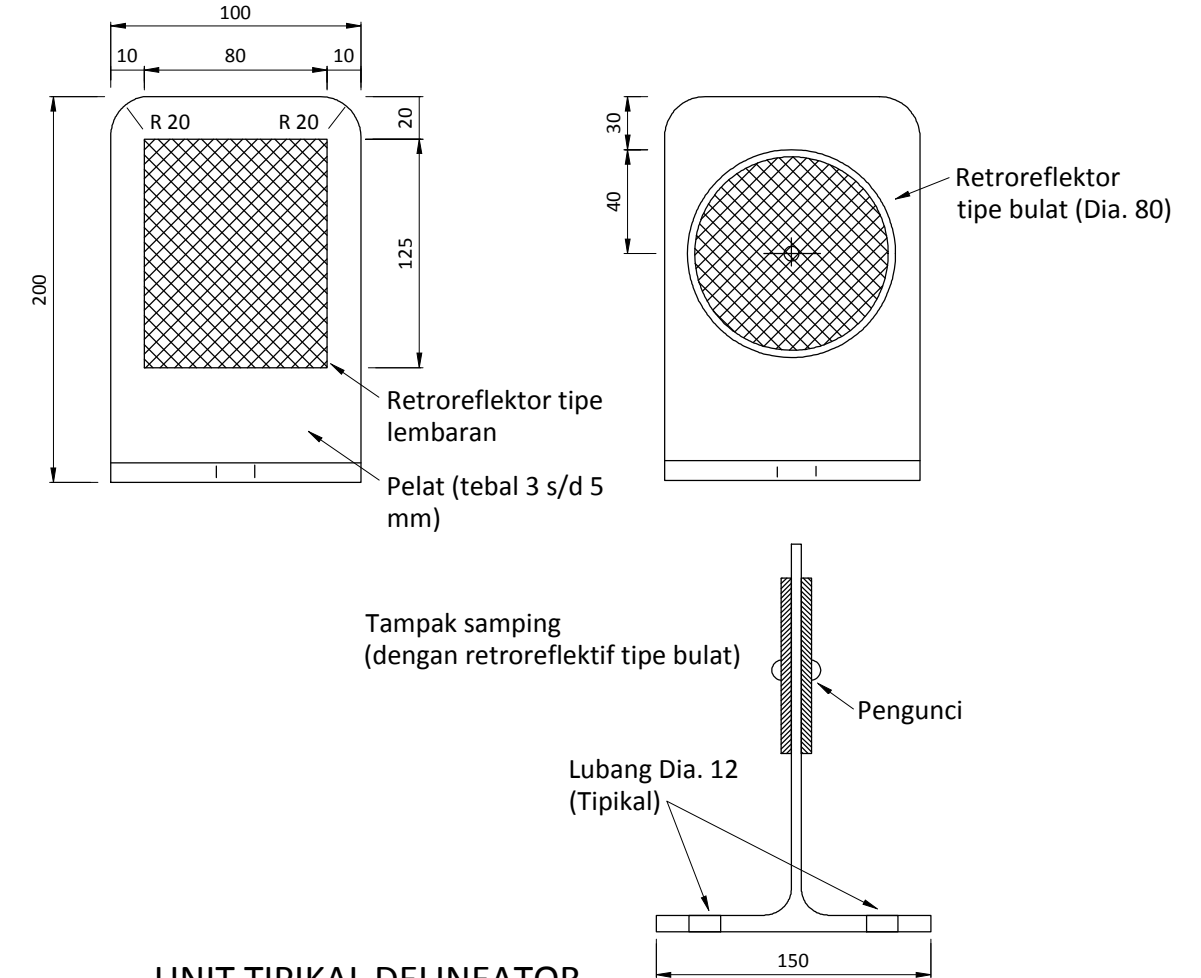
TIPE - C.3



TAMPAK SAMPING
PAKU JALAN



**UNIT TIPIKAL DELINEATOR
UNTUK PAGAR PENGAMAN W-BEAM DAN THRIE BEAM**



**UNIT TIPIKAL DELINEATOR
UNTUK PEMBATAS BETON**

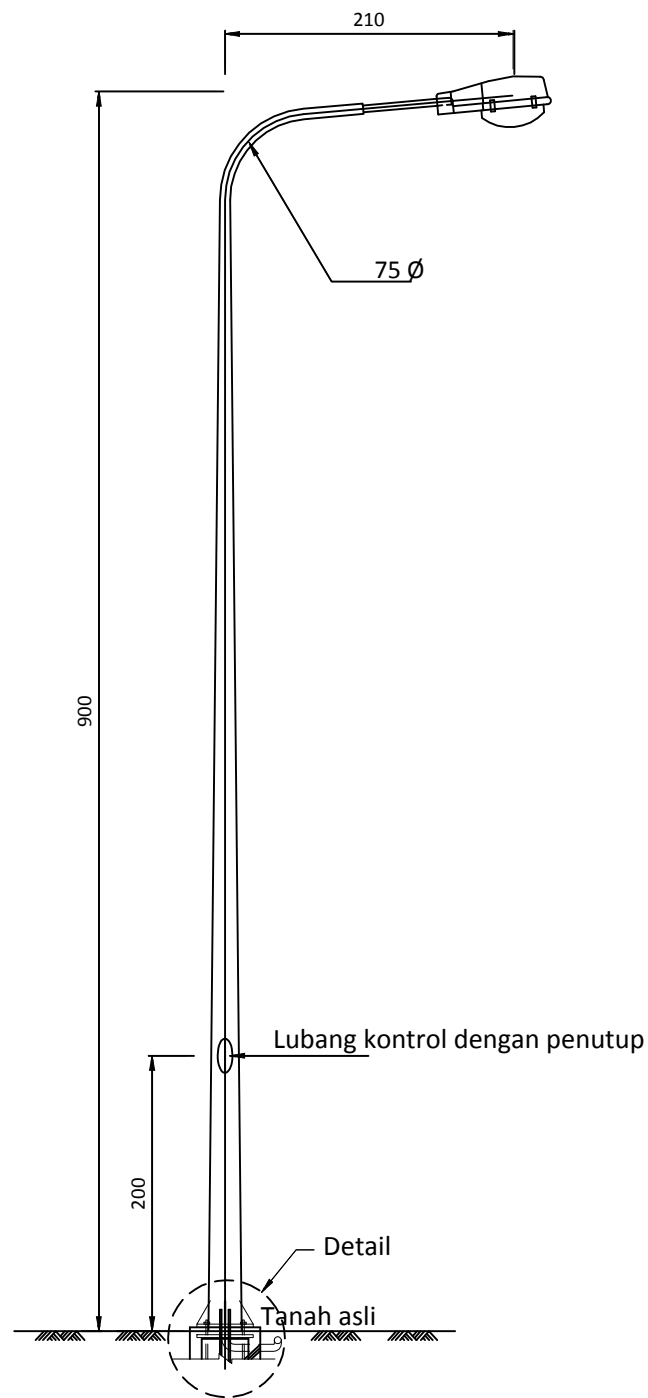
CATATAN :

1. Pelat delineator harus terbuat dari material dengan daya pantul tinggi, non - logam, ultraviolet stabil. Corak dan bentuk delineator bervariasi sebagaimana diperlihatkan pada gambar ini.
2. Delineator berbentuk persegi (luas minimum 100 cm²) dengan tingkat retro-reflektif tipe IV (minimum) atau tipe V (sangat disarankan) sesuai dengan ASTM D-4956 (atau standar yang setara), atau bertipe bulat (diameter 80 mm) dengan retro-reflektif sesuai dengan AS/NZS 1906.2 (atau standar yang setara).
3. Delineator merah harus digunakan pada sisi kiri jalan dan delineator putih harus digunakan pada sisi kanan.
4. Delineator untuk pagar pengaman W-Beam atau THREE beam harus dipasang pada blok pagar pengaman menggunakan baut heksagonal M6 (grade 4.6), mur (grade 5 dan sesuai dengan baut yang digalvanisasi) dan ring. Baut, mur dan ring harus digalvanisasi panas sesuai standar as 1214 (atau standar yang setara).
5. Delineator untuk pembatas beton tipe bentuk F atau bentuk kemiringan tunggal harus dipasang pada puncak pembatas menggunakan epoxy adesif atau perlengkapan sesuai dengan rekomendasi pemasok.
6. Delineator harus dipasang berjarak maksimum 12 m.

RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.3, perakitan tiang dan rel pagar pengaman W-Beam
2. Lembar No. 6.09.4, detail pemasangan pagar pengaman W-Beam
3. Lembar No. 6.09.9, perakitan tiang dan rel pagar pengaman Three beam
4. Lembar No. 6.09.10, detail pemasangan pagar pengaman Three beam
5. Lembar No. 6.03.1, pembatas median beton
6. Lembar No. 6.03.2, pembatas beton aplikasi satu sisi
7. Lembar No. 6.03.3, pembatas median beton kemiringan tunggal

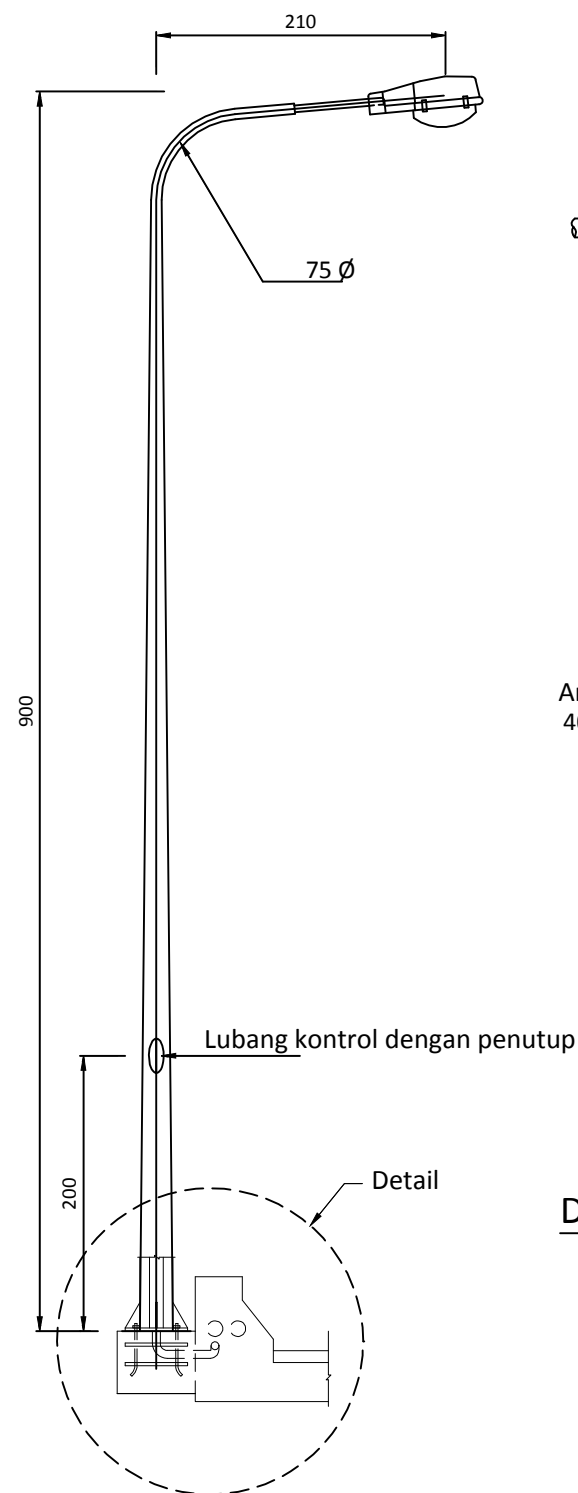
ALAT PENERANGAN JALAN



**ALAT PENERANGAN JALAN
PADA BAHU ATAU MEDIAN**

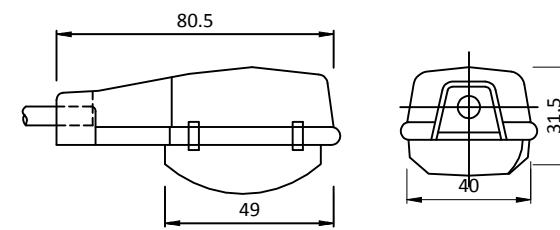
CATATAN :

1. Sebelum pemasangan, kontraktor akan meminta persetujuan kepada Pengawas Pekerjaan
2. Gambar memberikan detail lengkap Lampu jalan.

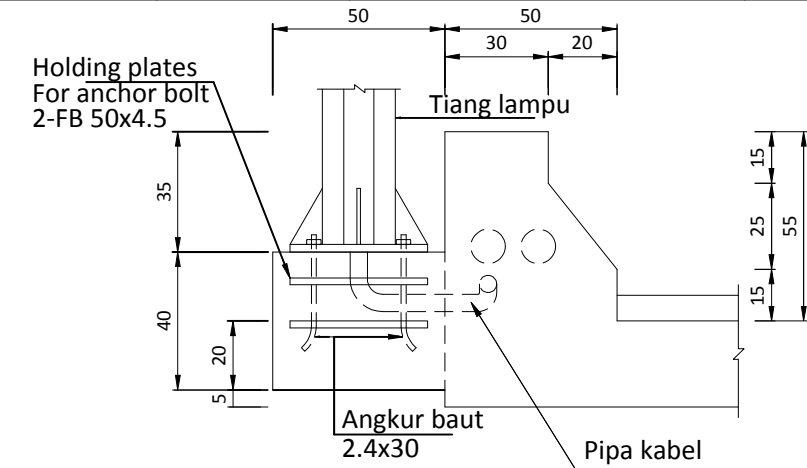


**ALAT PENERANGAN
JALAN PADA TEPI
JEMBATAN**

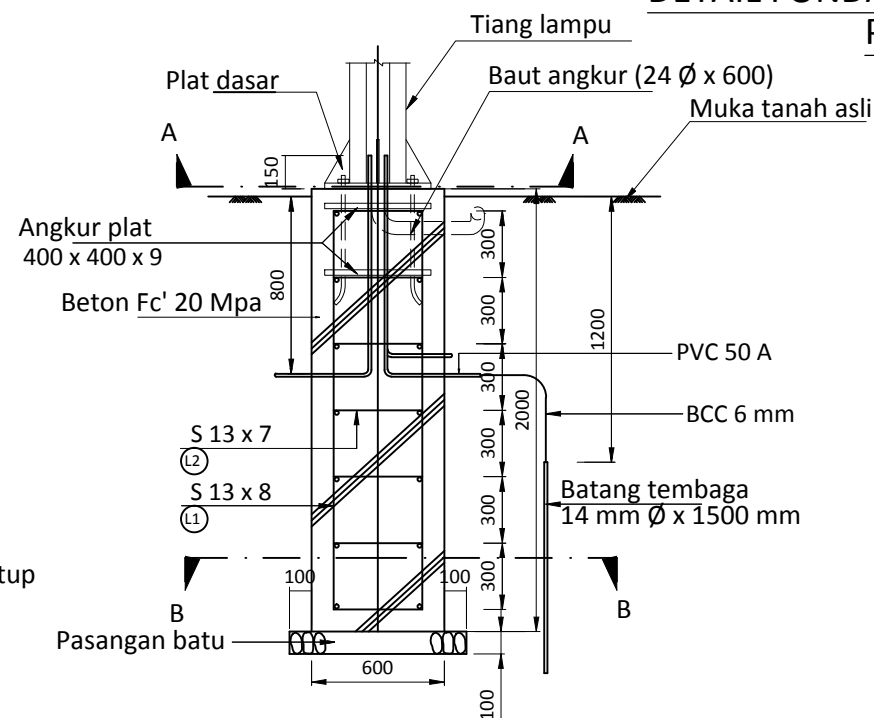
3. Detail tersebut tidak termasuk rencana lokasi lampu jalan kabel lampu, diagram kabel lampu, panel lampu instalasi kabel dan konduksi, dan peringatan lainnya untuk lampu jalan



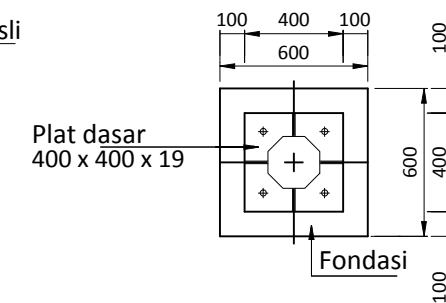
LAMPU MERCURI



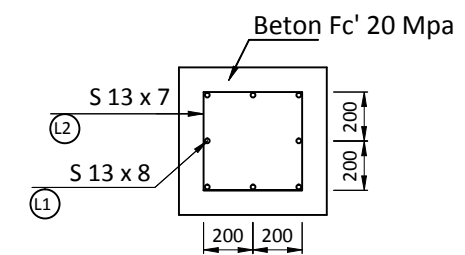
**DETAIL FONDASI TIANG ALAT PENERANGAN
PADA JEMBATAN**



**DETAIL FONDASI TIANG ALAT PENERANGAN
PADA JALAN**



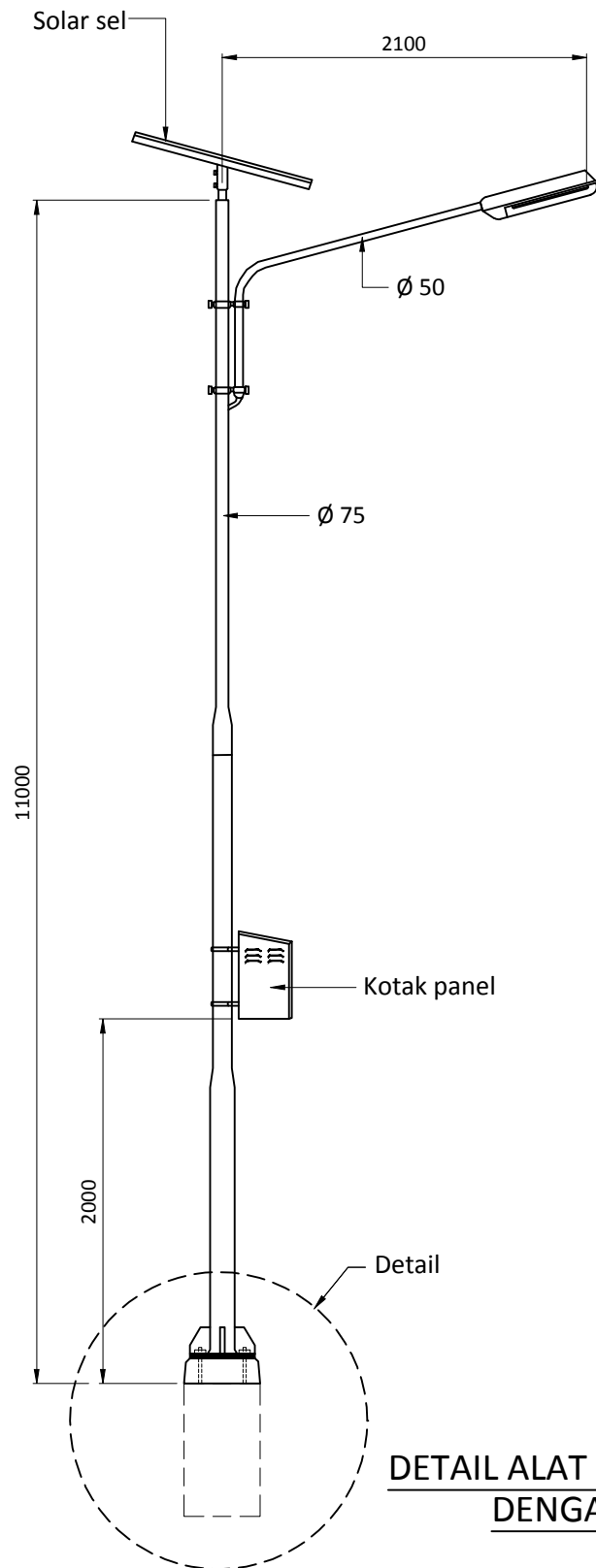
POTONGAN A - A



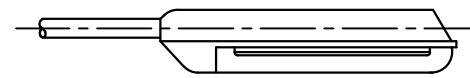
POTONGAN B - B

Tabel penulangan tiang fondasi

Reinf No.	Ukuran	Tipe	Bending Dimension				Panjang Total	Berat Satuan	Nomor	Berat (kg)	Remaks
			a	b	c	d					
L-1	S 13	A	182				182	1.04	8	15	
L-2	S 13	B	42	6			180	1.04	7	13	
L-3	S 13							1.04			
L-4	S 13							1.04			
									Sub Total	28	
										56	
										56	

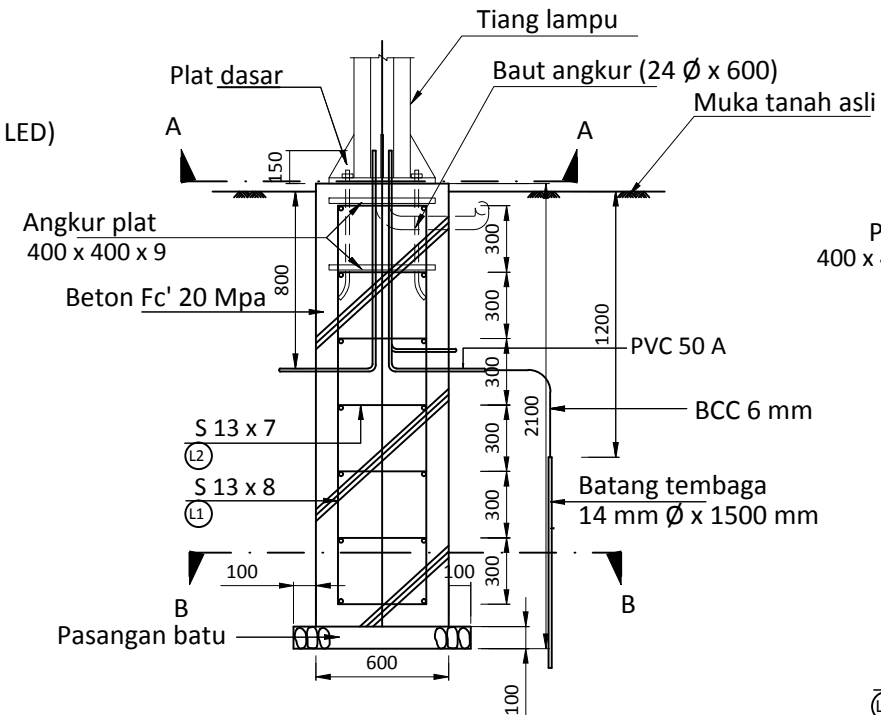
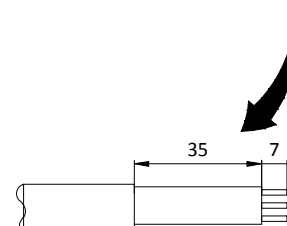
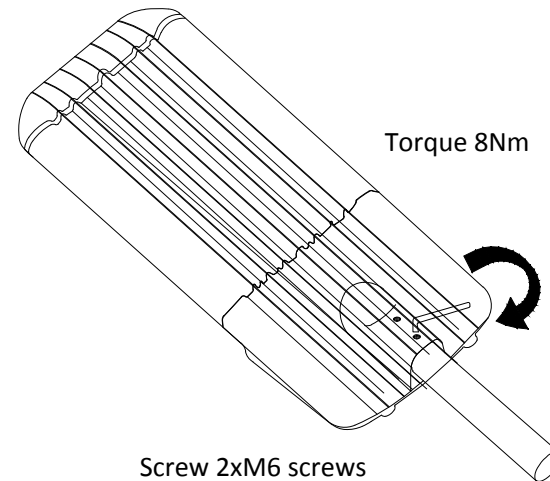
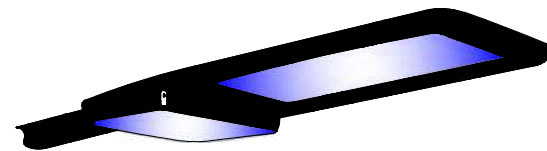


**DETAIL ALAT PENERANGAN JALAN
DENGAN SOLAR SELL**

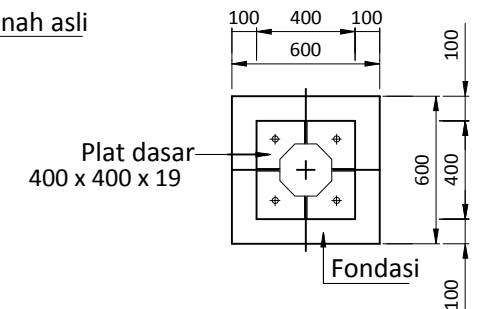


TABUNG SODIUM

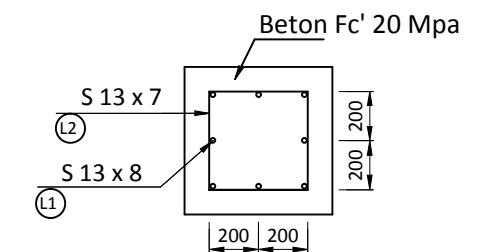
a. Contoh gambar ilustrasi Alat Penerangan Jalan PJU (TYPE LED)



DETAIL FONDASI TIANG



POTONGAN A - A



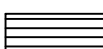


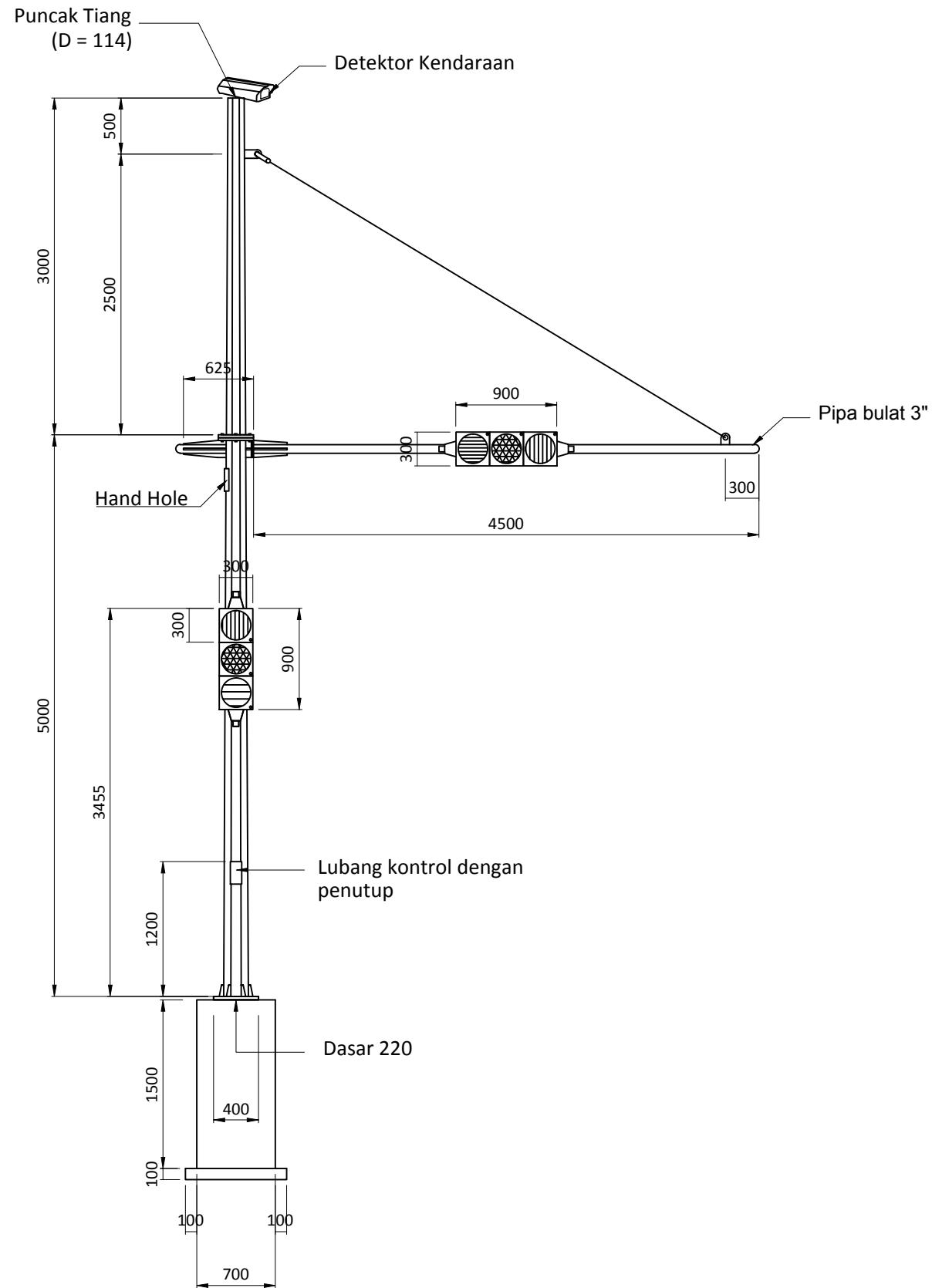
POTONGAN B - B

Tabel penulangan tiang fondasi

Reinf No.	Ukuran	Tipe	Bending Dimension				Panjang Total	Berat Satuan	Nomor	Berat (kg)	Remaks
			a	b	c	d					
L-1	S 13	A	182				182	1.04	8	15	
L-2	S 13	B	42	6			180	1.04	7	13	
L-3	S 13							1.04			
L-4	S 13							1.04			
Sub Total									28		
									56		
									56		

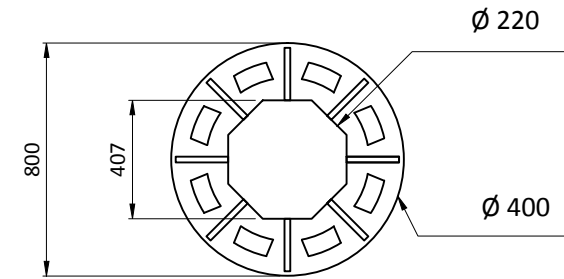
KETERANGAN :

-  Warna Merah
-  Warna Kuning
-  Warna Hijau

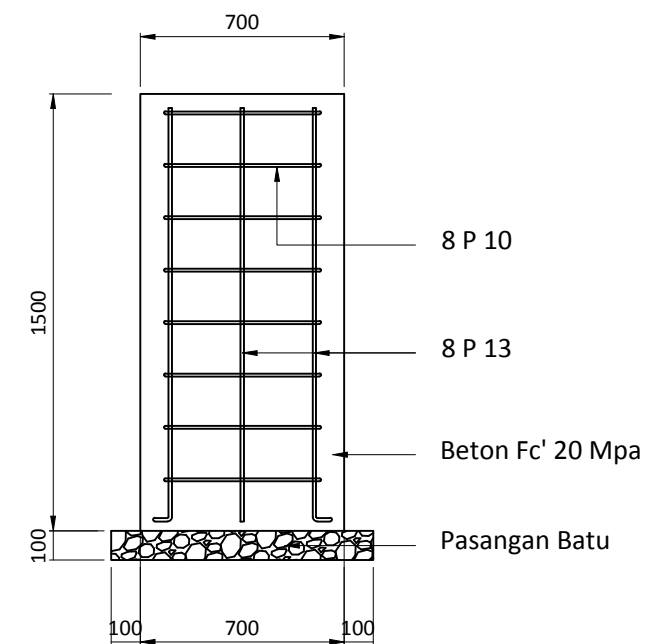


APILL LENGAN TUNGGAL

PLAT DASAR
400x400x32

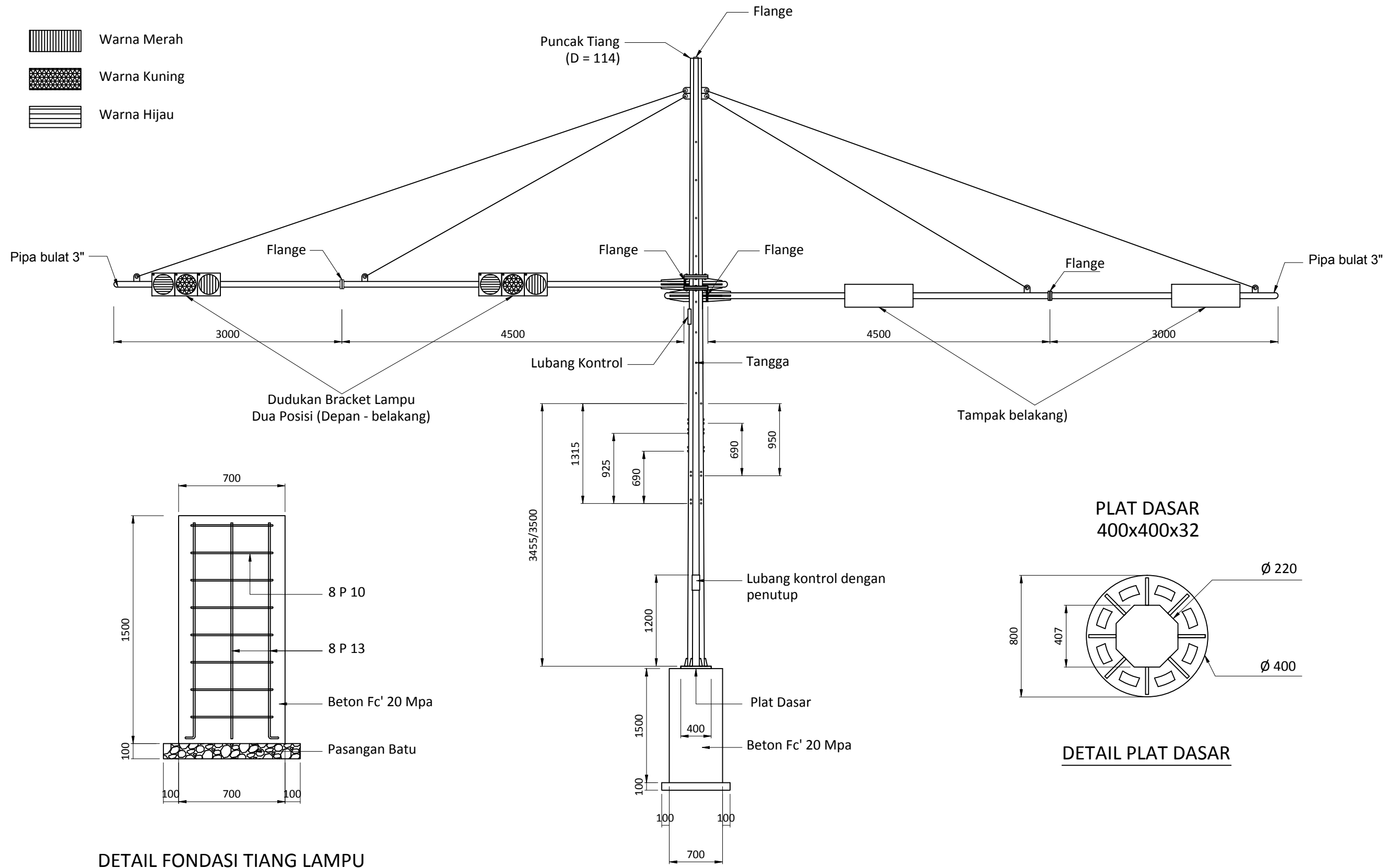
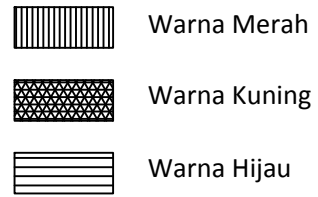


DETAIL PLAT DASAR



DETAIL FONDASI TIANG LAMPU

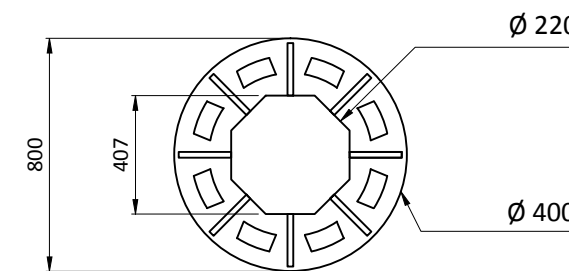
KETERANGAN :



DETAIL FONDASI TIANG LAMPU


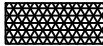
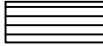
APILL LENGAN GANDA

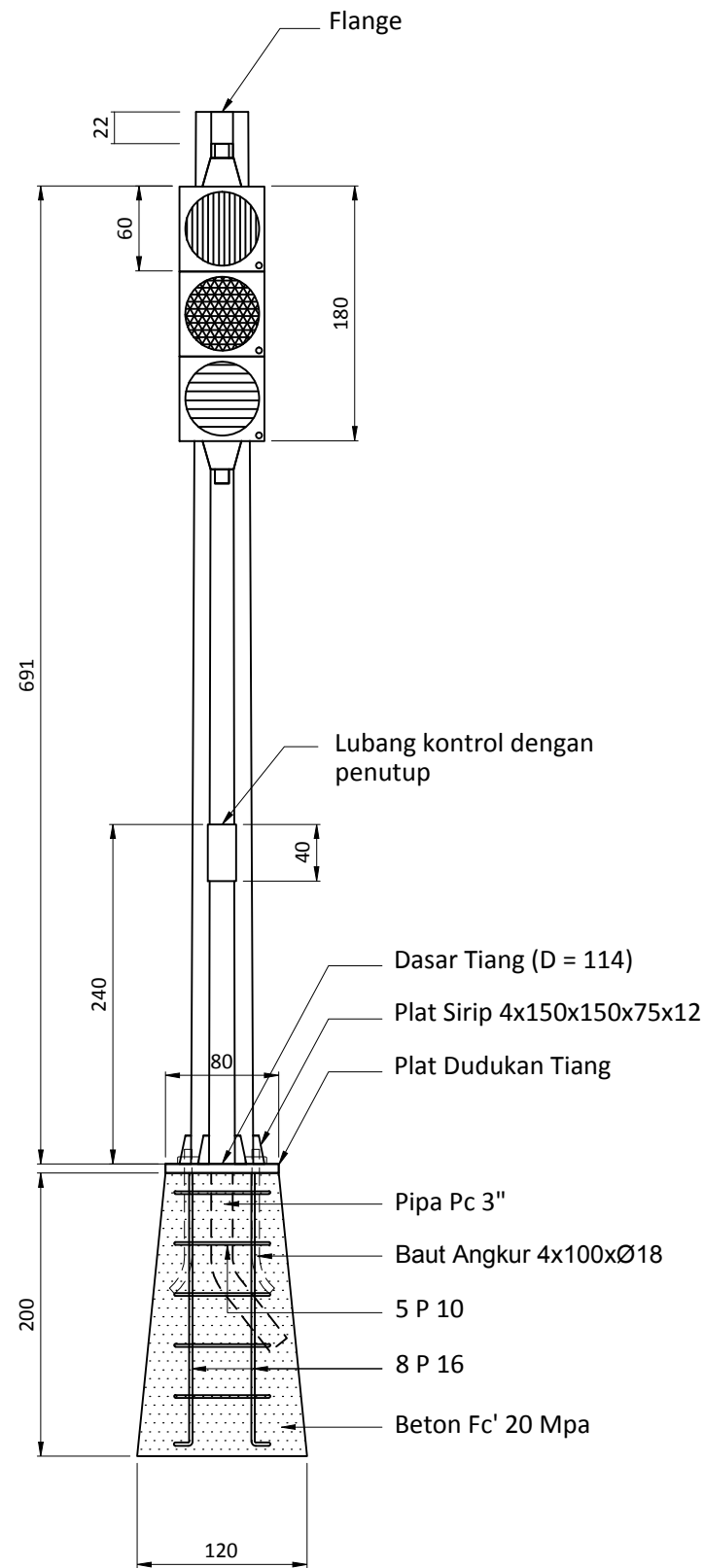
PLAT DASAR
400x400x32



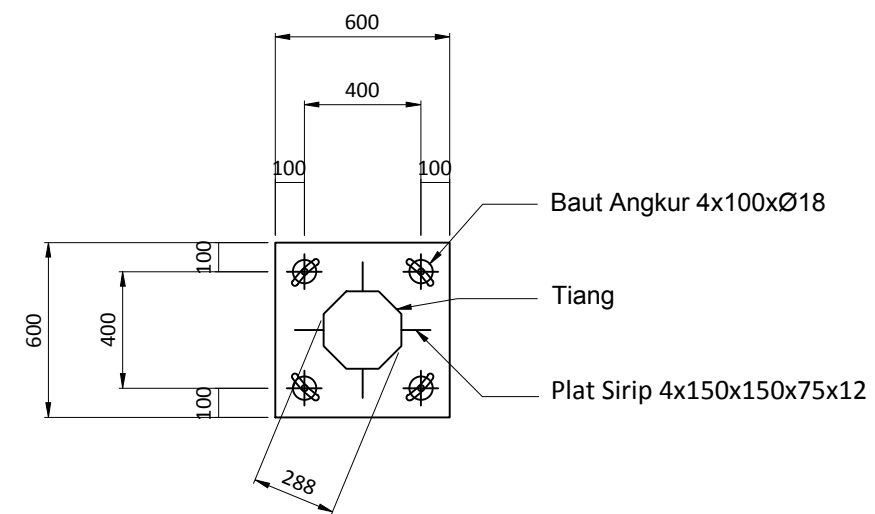
DETAIL PLAT DASAR

KETERANGAN :

-  Warna Merah
-  Warna Kuning
-  Warna Hijau



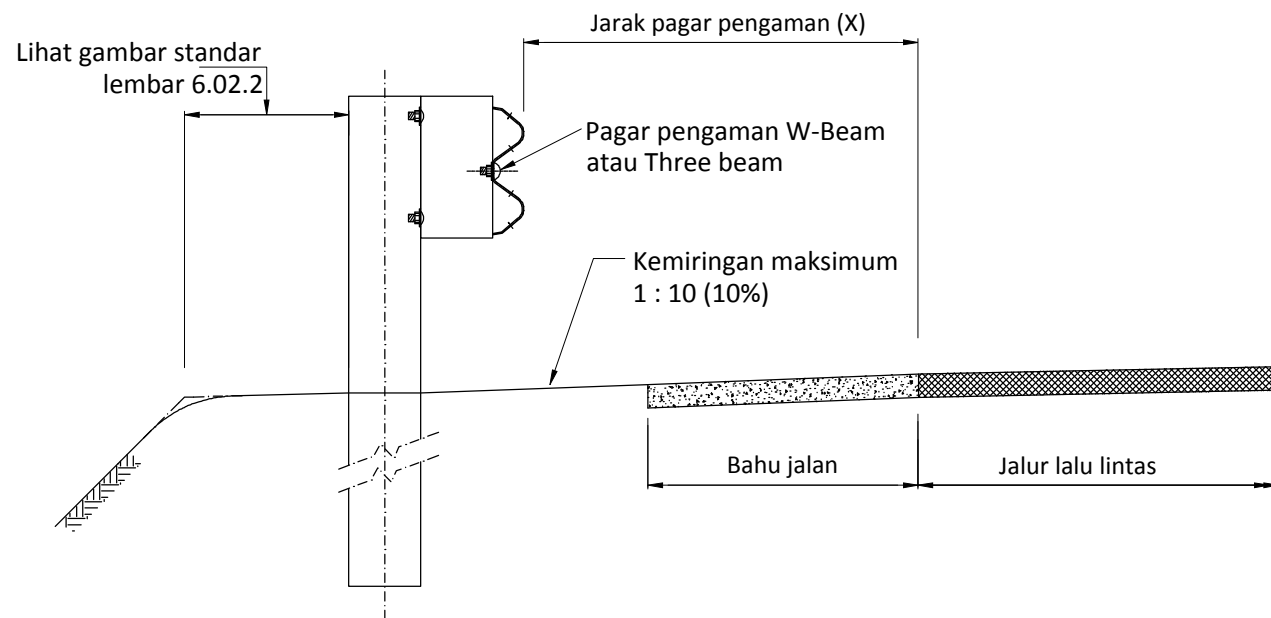
APILL TIANG TUNGGAL



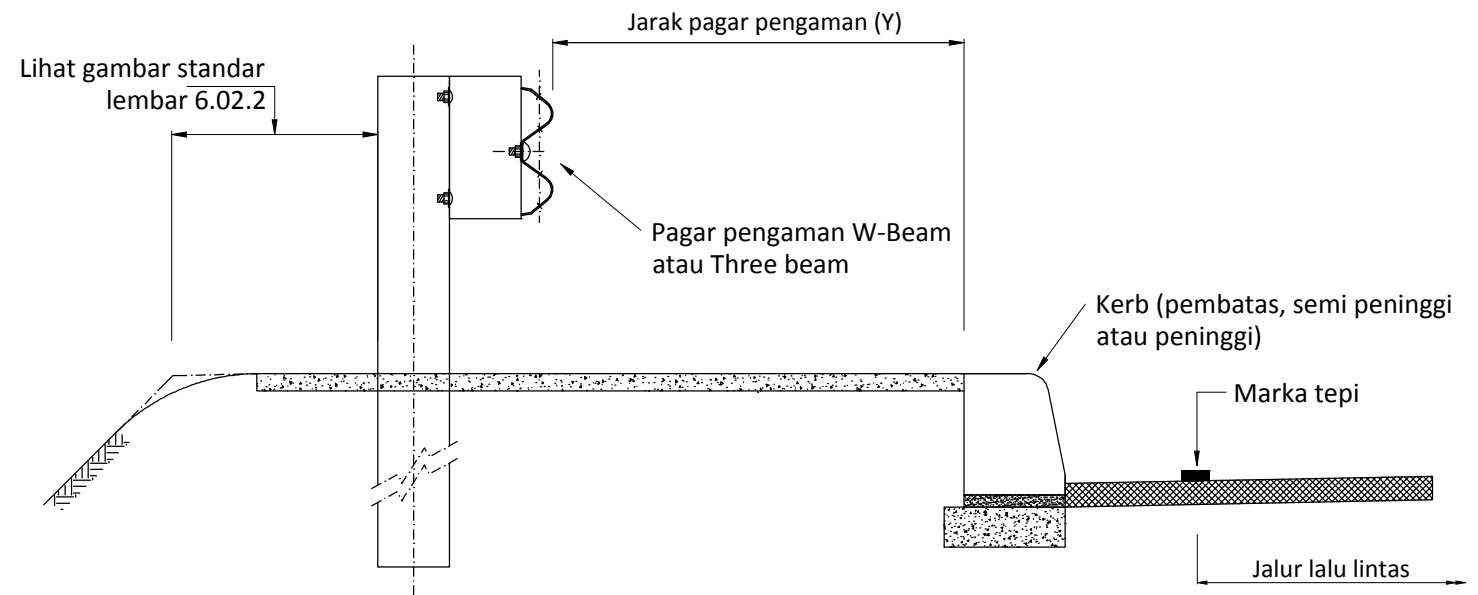
DETAIL PLAT DASAR

BANGUNAN UTILITAS DI BAWAH TANAH

PAGAR PENGAMAN



POSISI PAGAR PENGAMAN - JALAN TANPA KERB



POSISI PAGAR PENGAMAAN - JALAN DENGAN KERB

CATATAN :

- Rancangan ini merupakan tipikal pada jalan kecepatan tinggi (kecepatan operasional ≥ 80 km/jam).
- Pengaturan jarak (x) dari tepi terdekat jalur lalu lintas ke bagian muka pagar pengaman harus mempertimbangkan lebar bahu jalan yang diperlukan untuk pengoperasian yang berkeselamatan dan keperluan untuk mendapatkan lebar yang mencukupi guna memberikan kepada kendaraan untuk berhenti secara jelas pada jalur lalu lintas dalam kondisi darurat atau terjadi kemacetan.
- Jarak (x) harus memenuhi:
Yang diinginkan : 3.0 m sampai 4.0 m
Minimum : 1.0 m (kecepatan kendaraan ≥ 80 km/jam)
: 0.6 M (kecepatan kendaraan < 80 km/jam)
dan jarak yang lebih besar tidak dimungkinkan.

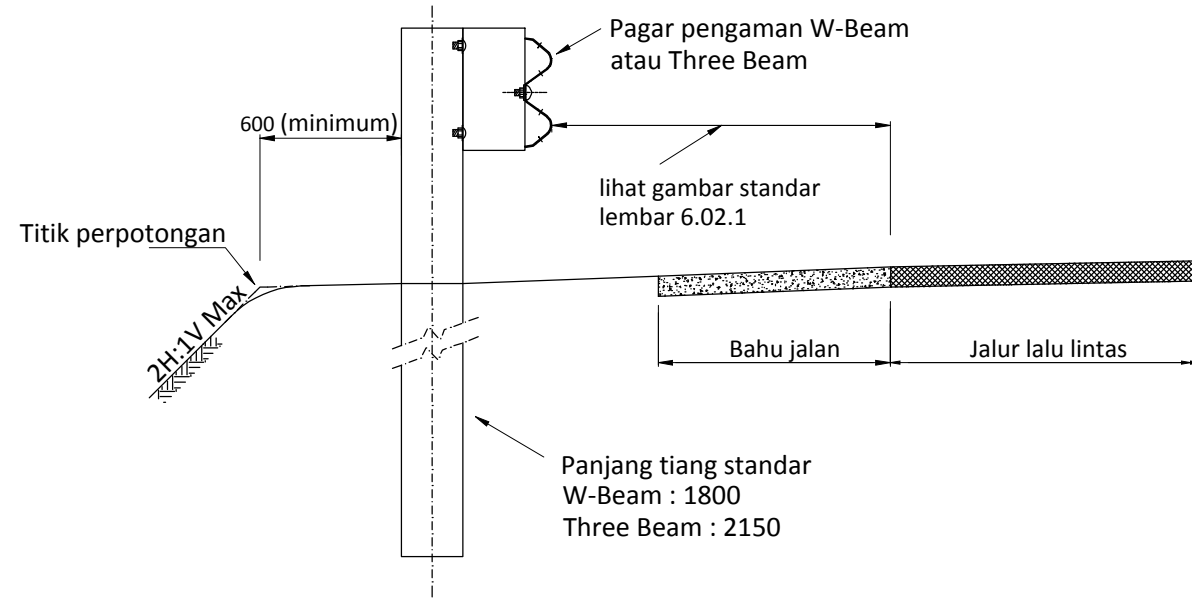
RUJUKAN :

- Seri rekayasa keselamatan jalan, panduan teknis 2, manajemen hazard sisi jalan (bagian c, pagar keselamatan).
- Lembar No. 6.09.2, pagar pengaman w-beam dan Three beam - ruang bebas terhadap kemiringan dan hazard

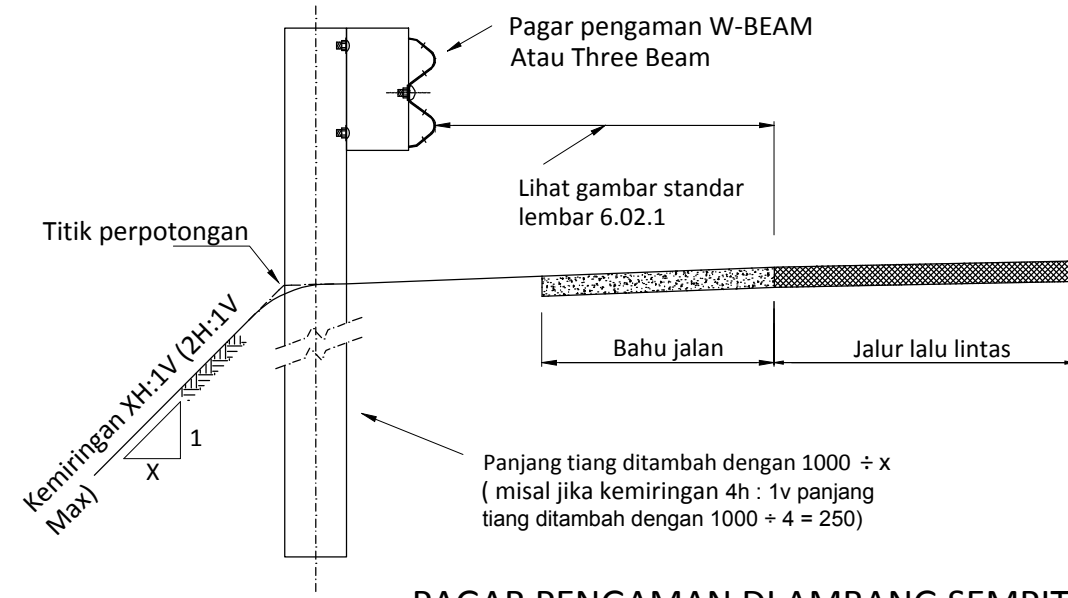
CATATAN :

- Rancangan ini merupakan tipikal untuk jalan perkotaan dengan kecepatan operasional < 80 km/jam. Namun demikian, dapat digunakan pada jalan dengan kecepatan lebih tinggi dengan pemasangan kerb.
- Kerb pembatas tidak boleh dipasang di depan pagar pengaman pada jalan dengan batas kecepatan > 80 km/jam. Kerb jenis lain hanya bisa digunakan pada jalan kecepatan tinggi dimana pembatasan diperlukan.
- Jarak yang diijinkan (y) dari bagian belakang kerb sampai dengan bagian muka rel pembatas harus sesuai dengan tabel berikut.
- Tanpa memperhatikan posisi pagar pengaman terhadap kerb, ruang bebas minimum terhadap jalur lalu lintas terdekat harus sama dengan jalan tanpa kerb seperti yang diinginkan 3.0 m - 4.0 m, minimum 1.0m, (kecepatan kendaraan > 80 km/jam) atau 0.6 m (kecepatan kendaraan < 80 km/jam)

Kecepatan operasi	Tipe kerb		
	Pembatasan	Semi peninggi	Peninggi
60 KM/H	0 atau ≥ 2.5 m	0 - 1.0m atau ≥ 2.5 m	Tidak ada pembatasan
70 - 80 KM/H	0 atau ≥ 4.0 m	0 - 1.0m atau ≥ 3.0 m	
> 80 KM/H	Tidak direkomendasi	0 - 1.0m atau ≥ 4.0 m	



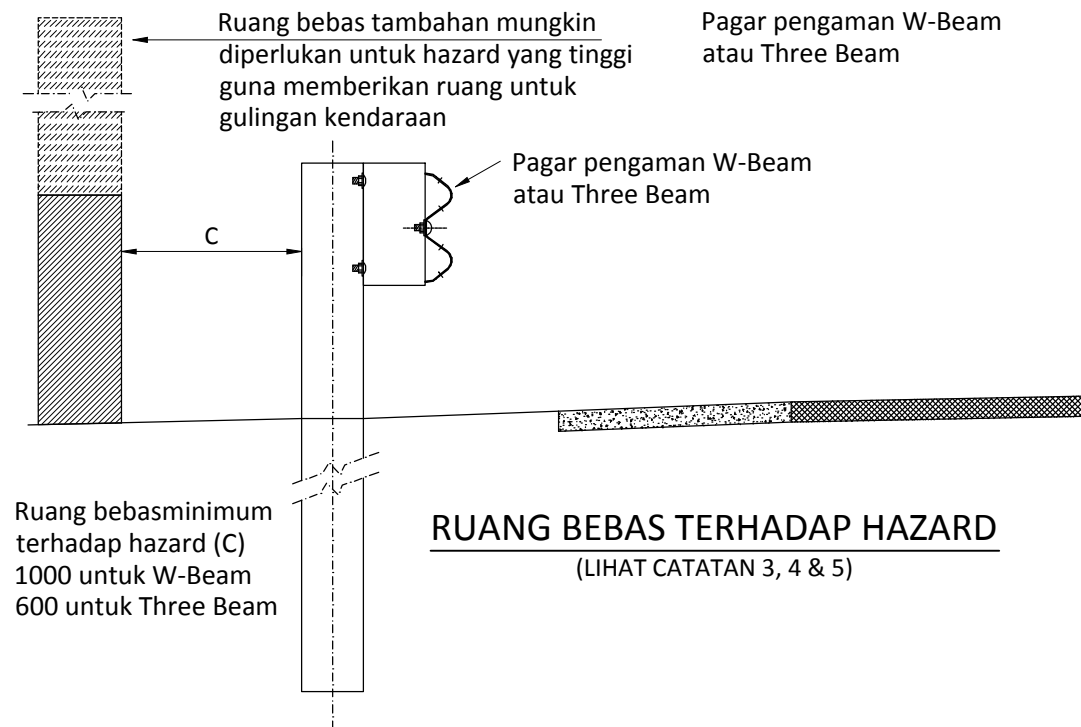
RUANG BEBAS TERHADAP SLOPE
(LIHAT CATATAN 1)



PAGAR PENGAMAN DI AMBANG SEMPIT
(LIHAT CATATAN 2)

CATATAN :

- Pemasangan pagar pengaman pada embankment ruang bebas minimum adalah 600 mm (diukur dari bagian belakang tiang ke titik perpotongan embankment), sehingga didapatkan dukungan lateral yang memadai terhadap pagar pengaman. Ruang bebas yang lebih besar harus diterapkan pada tanah lunak.
 - Pada ambang sempit, dimana ruang bebas minimum tidak dapat diterapkan, pagar pengaman mungkin dapat dipasang lebih dekat dengan titik perpotongan embankment. Dalam kondisi seperti ini, panjang tiang harus ditingkatkan/diperpanjang (seperti yang diperlihatkan dalam gambar) untuk memberikan dukungan lateral yang memadai terhadap pagar pengaman
 - Ruang bebas minimum antara pagar pengaman dan hazard (seperti yang diperlihatkan dalam gambar) harus menyediakan ruang bagi terjadinya defleksi pagar pengaman bila terjadi tabrakan.
 - Untuk pagar pengaman w-beam, ruang bebas minimum terhadap hazard dapat dikurangi menjadi 500mm dengan memasang tiang pada setiap jarak 1000mm, dimulai minimal 10 m sebelum titik awal hazard dan diakhiri pada titik akhir luar hazard (catatan: hal ini memerlukan lubang tambahan untuk bauttiang yang disediakan pada w-beams selama fabrikasi/pembuatan).
 - Ruang bebas tambahan terhadap hazard yang tinggi (seperti: pilar jembatan; tiang; kerangka gantri dan pohon) harus disediakan pada jalan dengan volume kendaraan berat yang signifikan, guna memberikan peluang tergulingnya kendaraan yang bertabrakan dengan pagar pengaman. Tabel di bawah memberikan arahan nilai gulingan (diukur 4.3m di atas permukaan tanah di depan pagar pengaman). Nilai gulingan adalah tambahan terhadap ruang bebas minimum (c) yang diperlukan untuk defleksi pagar pengaman. Nilai kemiringan dan kecepatan lain dapat diinterpolasi.
6. a. Ketinggian guardrail untuk :
- tipe W = 68.60 s.d 78.70 cm
 - tipe three beam = 80.50 s.d 86.50 cm
- b. Kedalaman tertanam guardrail = 110 s.d 125 cm

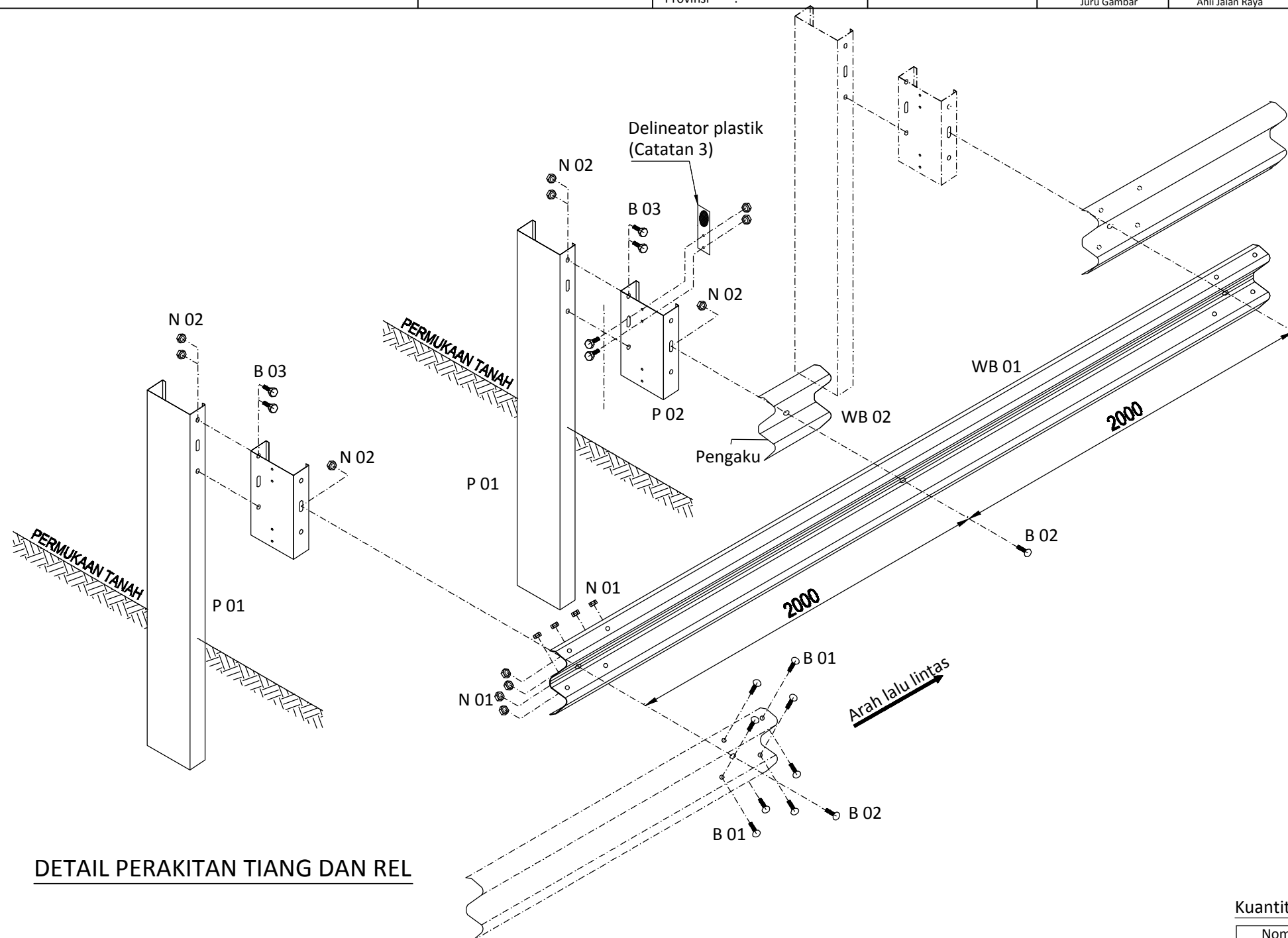


RUANG BEBAS TERHADAP HAZARD
(LIHAT CATATAN 3, 4 & 5)

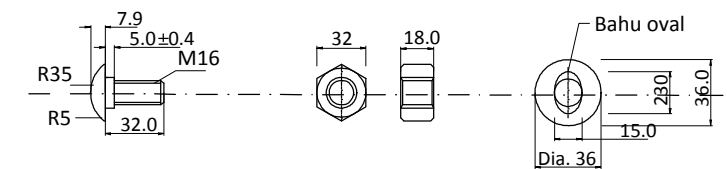
RUJUKAN :

- Seri rekayasa keselamatan jalan, panduan teknis 2, manajemen hazard sisi jalan (bagian c, pagar keselamatan).
- Lembar No. 6.09.1, pagar pengaman w-beam dan Three beam - jarak terhadap jalur lalu lintas dan kerb

Kecepatan operasi	Kemiringan di depan pagar pengaman	
	6%(Menuju pagar pengaman)	Datar atau menjauhi pagar pengaman
60 KM/H	750 MM	500 MM
70 - 80 KM/H	850 MM	600 MM
> 80 KM/H	1050 MM	800 MM

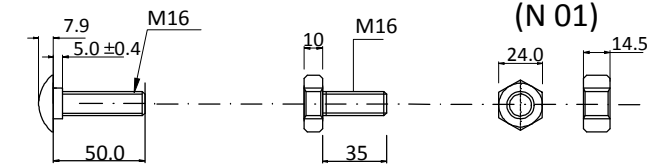


MUR SAMBUNGAN LONGSOR (N 01)



BAUT SAMBUNGAN (B 01)

BAUT KEPALA JAMUR (B 02)



BAUT TIANG (B 02)

BAUT BLOK (B 03)

DETAIL PERAKITAN TIANG DAN REL

CATATAN :

1. W-Beams harus disusun sedemikian rupa sehingga rel yang berada lebih awal dari arah lalu lintas berada di atas rel berikutnya
2. Semua baut harus dikencangkan (secara optimal)
3. Delineator plastik dipasang pada blok dengan jarak 12 m (maksimum)

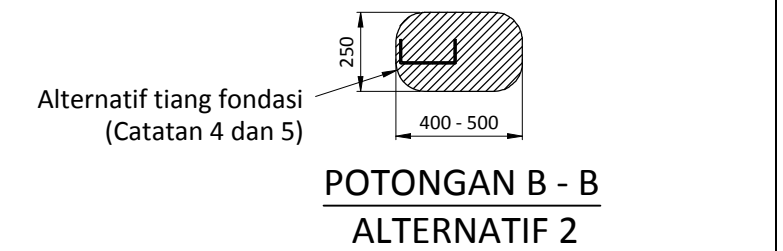
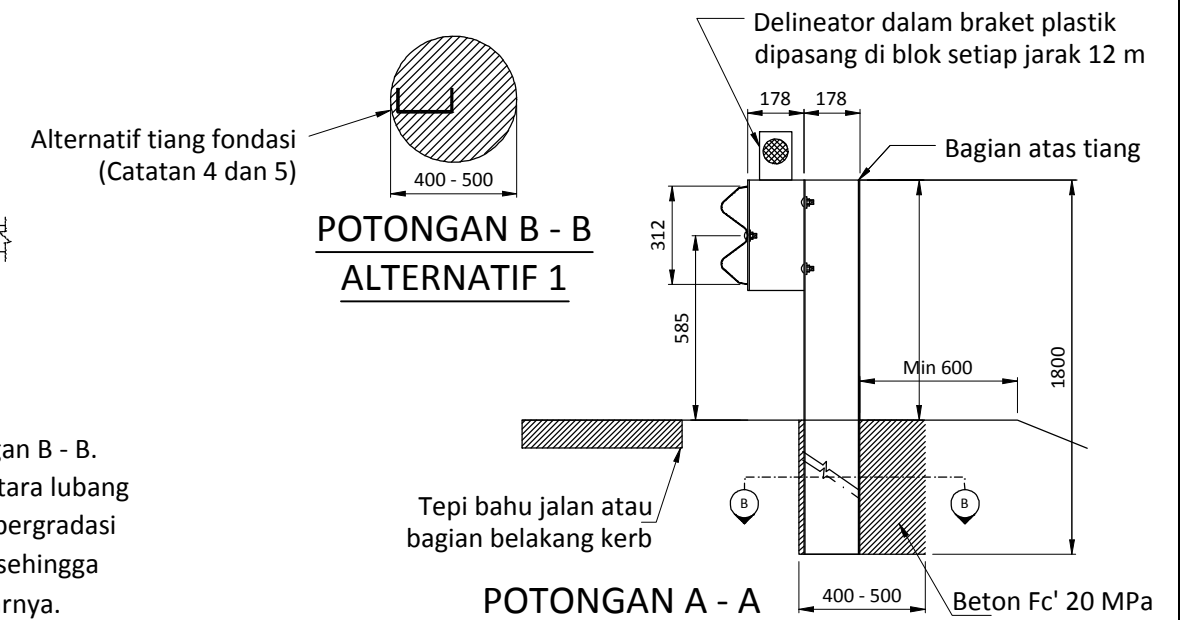
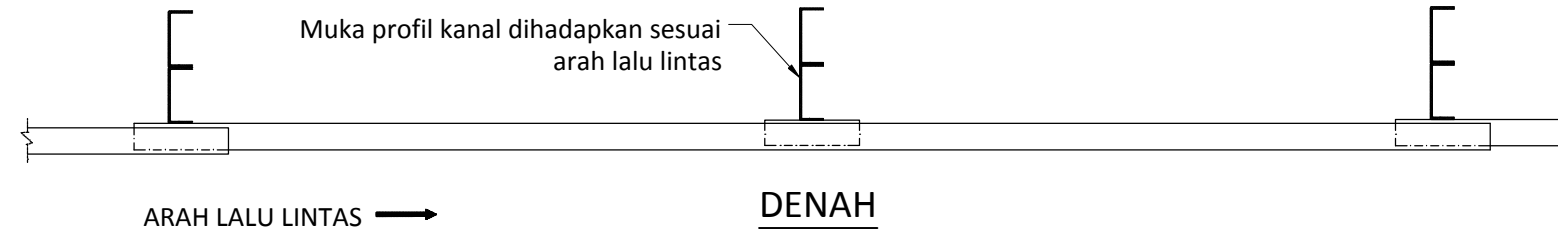
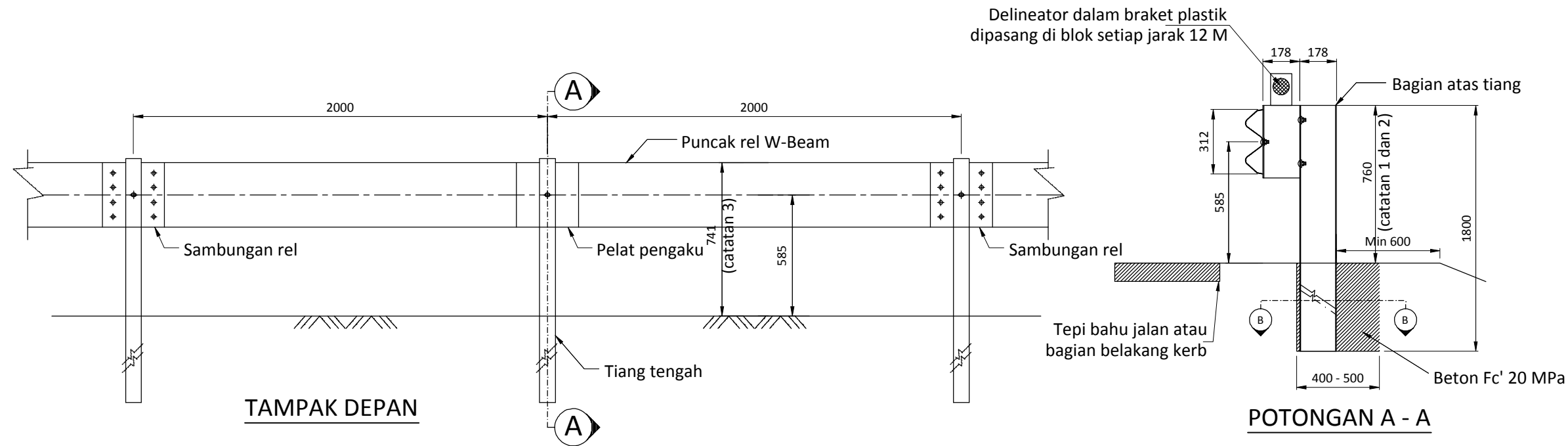
RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.2, detail pemasangan pagar pengaman w-beam
2. Lembar No. 6.09.3, detail komponen pagar pengaman w-beam
3. Lembar No. 6.06.2, unit delineator untuk pagar pengaman dan pembatas beton

Kuantitas per batang

Nomor komponen	Keterangan	Kuantitas
WB01	W-Beams standar (panjang 4 m)	1
WB02	Pengaku	1
P01	Tiang (tebal 6 MM - panjang 1800 MM)	2
P02	Blok (tebal 6 MM - panjang 350 MM)	2
B01	Baut sambungan kepala jamur 16X32	8
B02	Baut tiang kepala jamur M16X50	2
B03	Baut blok kepala heksagonal M16X30	4
N01	Mur heksagonal longgar M16 untuk sambungan	8
N02	Mur heksagonal M16 untuk tiang dan blok	6

Handwritten signatures and initials.



CATATAN :

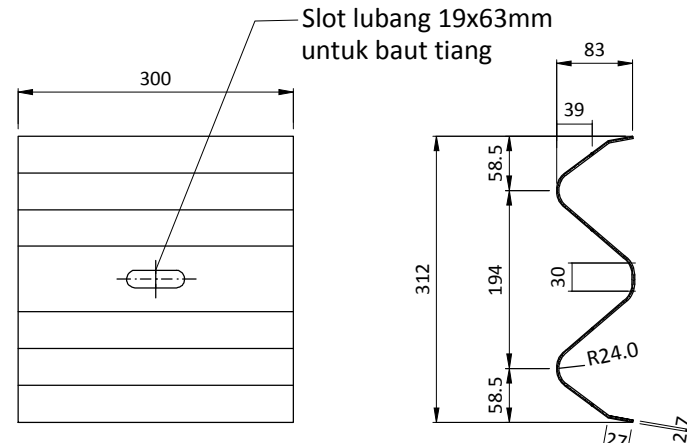
1. Bila muka w-beam di belakang kerb ≥ 1 m, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan jalan di muka kerb. jika jarak antara muka w-beam dengan kerb > 1 m, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan tanah di belakang pagar pengaman
2. Jika tidak ada kerb, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan batas bahu jalan bila pagar pengaman berada ≤ 2 m dari batas bahu jalan. Jika jarak pagar pengaman > 2 m, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan tanah langsung di bawah w - beam.
3. Pagar pengaman harus dipasang sedemikian sehingga bagian atas rel di atas permukaan perkerasan dengan dimensi sebagaimana diperlihatkan pada gambar ini dengan toleransi + 20 mm
4. Tiang-tiang harus dipancang ke dalam tanah sehingga tidak terjadi distorsi atau kerusakan yang dapat mengurangi daya guna tiang. Tiang harus dipasang sesuai kedalaman rencana
5. Jika tiang-tiang tidak bisa dipancang, dapat dipasang di dalam lubang bor

dengan dimensi sebagaimana ditunjukkan dalam Potongan B - B. Tiang-tiang harus diperkuat sejajar dan setingkat sementara lubang diisi kembali dengan material bersih, material sub-base bergradasi baik atau material basecourse berbutir, dan dipadatkan sehingga densitinya sama dengan density material/tanah di sekitarnya.

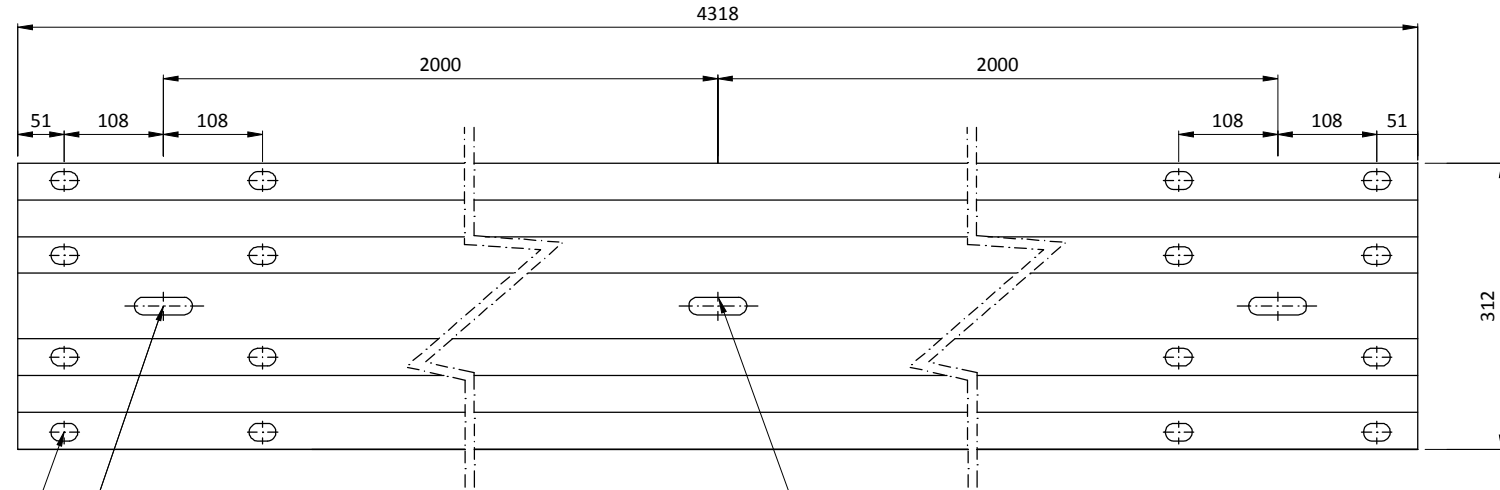
6. Fondasi dari tiang dianggap layak bila pergeseran pada permukaan tanah 53mm ketika gaya sebesar 1 kn diterapkan 200mm di bawah puncak tiang dari semua arah.

RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.4, detail pemasangan pagar pengaman w-beam
2. Lembar No. 6.09.5, detail komponen pagar pengaman w-beam
3. Lembar No. 6.06.2, unit delineator untuk pagar pengaman dan pembatas beton

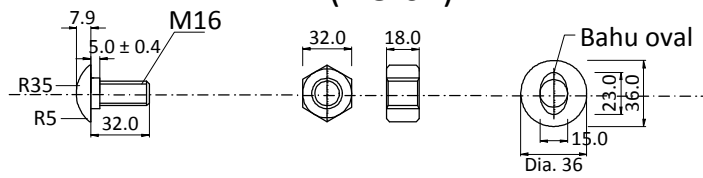


**PENGAKU
(WB 02)**



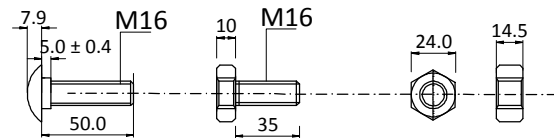
**W - BEAM
(WB 01)**

**MUR SAMBUNGAN LONGGAR
(NO 01)**



**BAUT SAMBUNGAN
(B 01)**

BAUT KEPALA JAMUR



BAUT TIANG (B 02) BAUT BLOK (B 03) MUR (NO 02)

Slot lubang 19x29mm untuk baut sambungan
Slot lubang 19x63mm untuk baut tiang

Slot lubang 19x63mm untuk baut tiang

Slot lubang 19x63mm untuk baut tiang

Lubang 19mm untuk baut blok

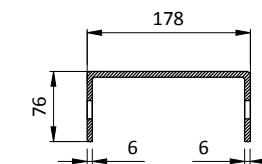
Lubang 19mm untuk baut blok

Slot lubang 19x63mm untuk baut tiang

Lubang 19mm untuk baut blok

Lubang 8 mm
Slot lubang 8 x 12 mm

**BLOK
(P 02)**



POTONGAN TIANG DAN BLOK

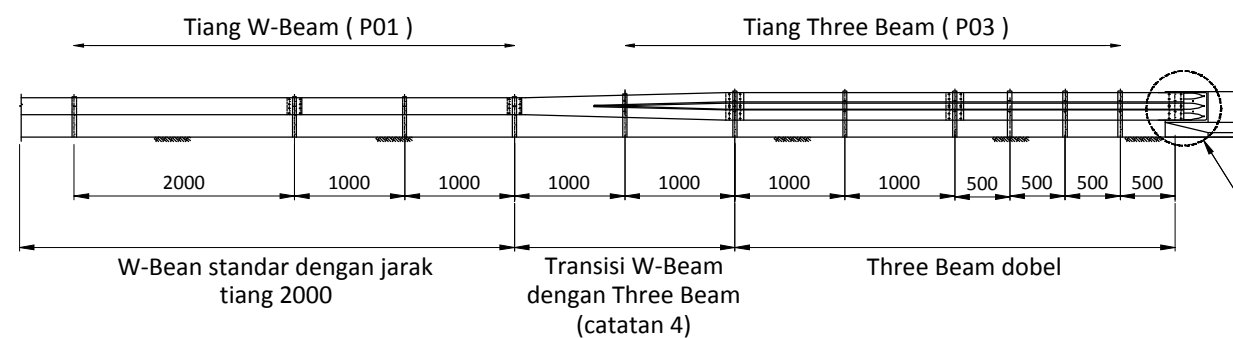
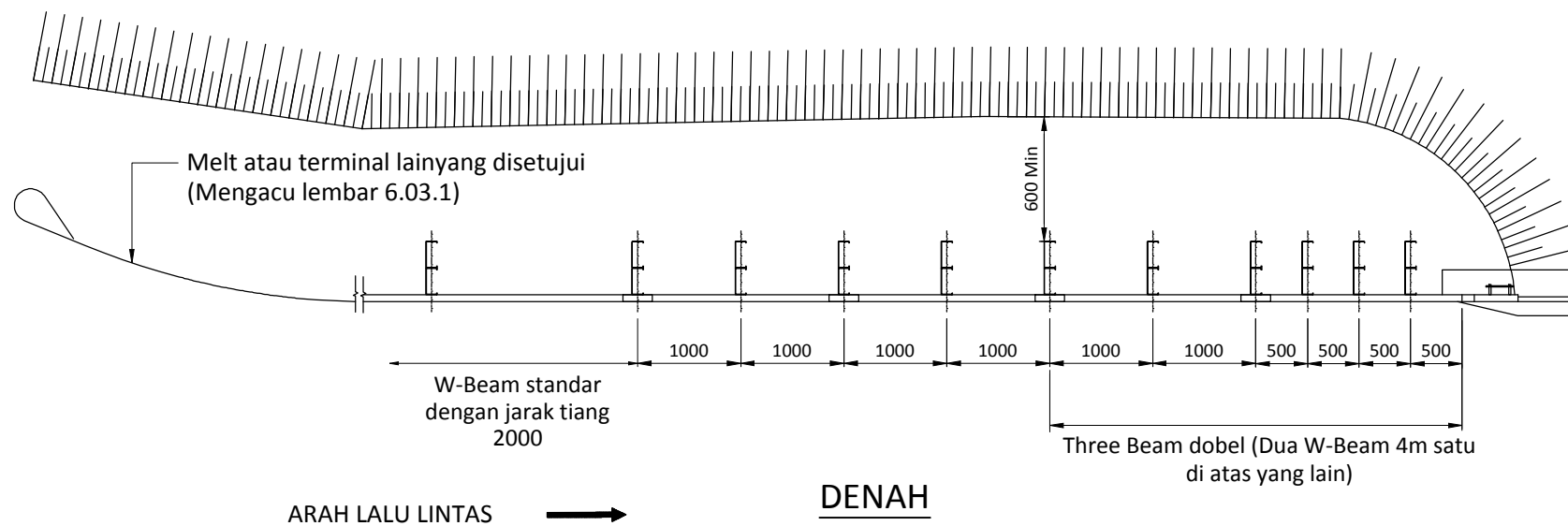
CATATAN :

1. W-Beam (WB01) and pelat pengaku (WBO2) harus terbuat dari pelat dasar tebal 2.7 baja mutu HA350 sampai AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
2. Tiang (P01) dan blok (P02) harus terbuat dari 178X76X6mm baja gulung dingin grade 250 (minimum) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
3. Pemotongan panas terhadap tiang dan W-Beam yang digalvanisasi tidak diijinkan.
4. Baut splice (B01) dan mur splice longgar (N01) harus terbuat dari kelas 8.8. baut blok (B02) dan baut tiang (B03) harus terbuat dari kelas 4.6. mur M16 (N02) harus terbuat dari kelas 5.
5. Semua baut dan mur harus digalvanisasi panas menjadi AS/NZS 1214 (atau standar yang setara).

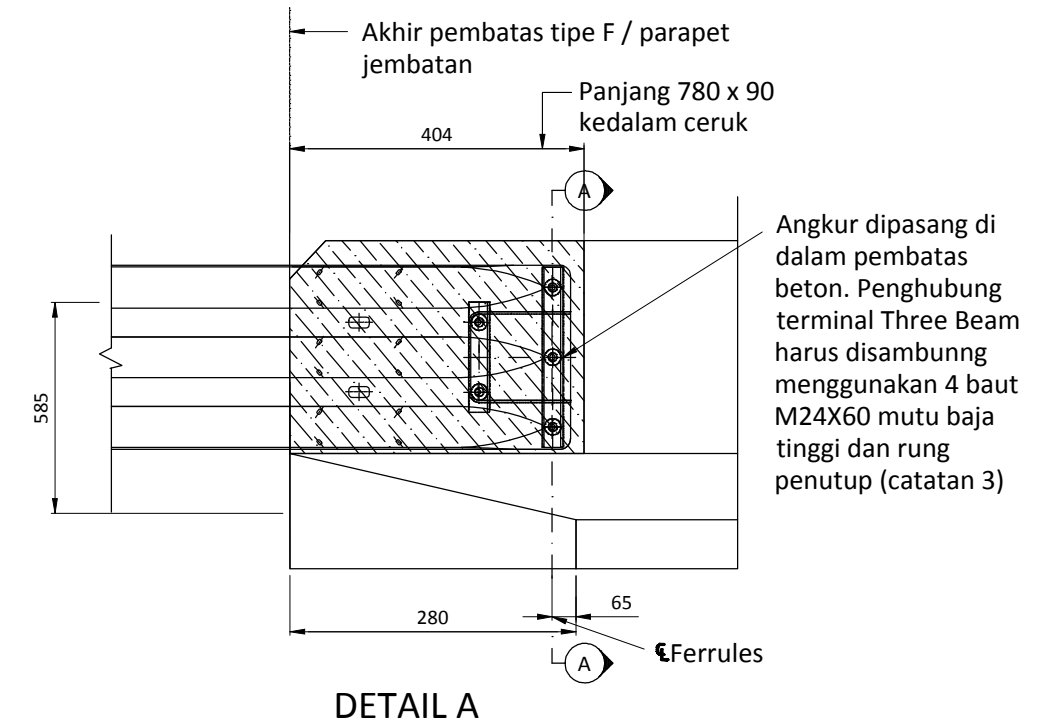
RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.3, perakitan tiang dan rel pagar pengaman W-Beam
2. Lembar No. 6.09.4, detail pemasangan pagar pengaman W-Beam

**TIANG
(P 01)**



Detail A

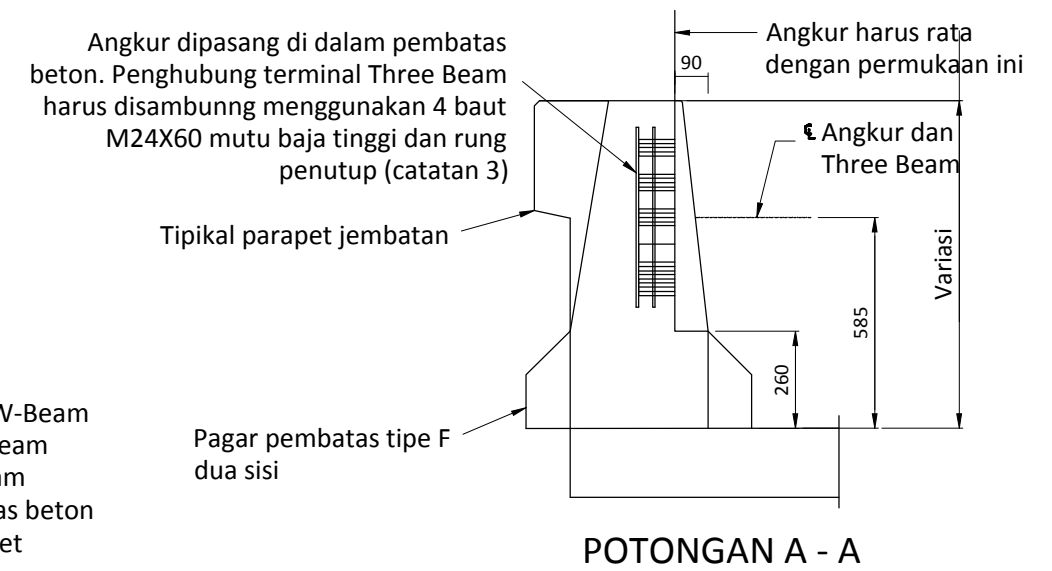


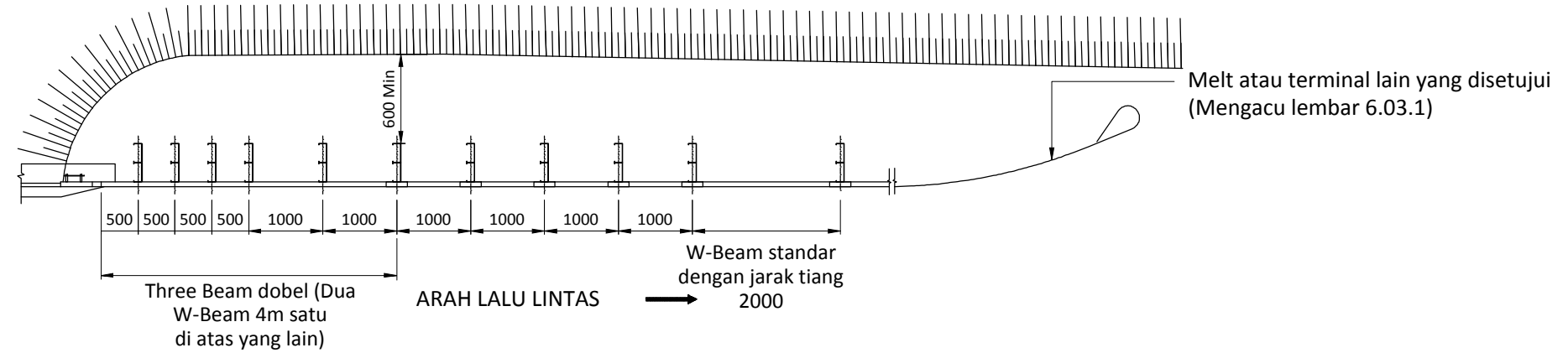
CATATAN :

1. Tidak ada terminal pagar pengaman yang tersambung langsung dengan THREE beam. Untuk itu transisi dengan pagar pengaman w-beam diperlukan sebagaimana dijelaskan dalam gambar ini. Terminal yang disetujui (seperti melt) harus dipasang pada akhir pagar pengaman W-Beam.
2. Bila sambungan Three beam dengan pembatas beton berkemiringan tetap, angkur harus dipasang ke dalam cerukan dengan dimensi sesuai yang diperlihatkan dalam gambar detail dan Potongan A-A.
3. Detail angkur dan terminal penghubung Three beam diperlihatkan dalam lembar 6.09.07.
4. Detail transisi W-Beam dan Three Beam diperlihatkan pada lembar 6.09.8
4. Rujuk ke lembar 6.09.7 untuk detail penanganan sisi keberangkatan dan sambungan dengan pembatas beton/parapet eksisting
5. Semua batang dan terminal penghubung harus disusun sedemikian sehingga tidak ada jalur lalu lintas yang tidak terlindungi di sepanjang jalur yang berdekatan dengan pagar pengaman.
6. Semua rel dan terminal penghubung harus disusun sedemikian sehingga tidak ada jalur lalu lintas yang tidak terlindungi di sepanjang jalur lalu lintas yang berdekatan dengan pagar pengaman

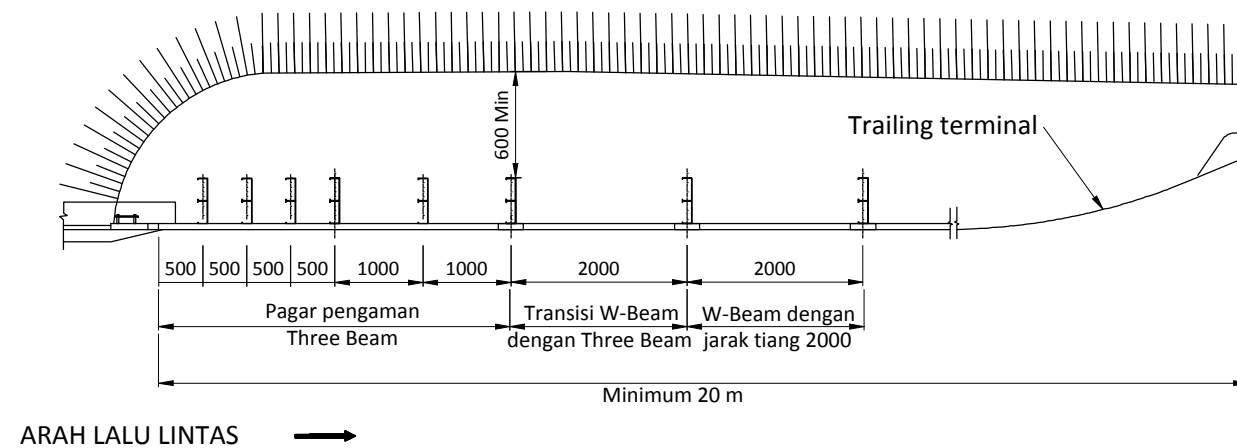
RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.3, perakitan tiang dan rel pagar pengaman W-Beam
2. Lembar No. 6.09.4, Detail pemasangan pagar pengaman W-Beam
3. Lembar No. 6.09.5, Detail komponen pagar pengaman W-Beam
4. Lembar No. 6.09.7, Three Beam tersambung dengan pembatas beton /parapet jembatan (sisi keberangkatan dan pembatas/ parapet eksisting)
5. Lembar No. 6.09.8, penghubung terminal W-Beam dan rakitan angkur
6. Lembar No. 6.09.14, rel dan blok pada transisi w-beam dan Three beam





ALTERNATIF 1 (CATATAN 1)



ALTERNATIF 1 (CATATAN 2)

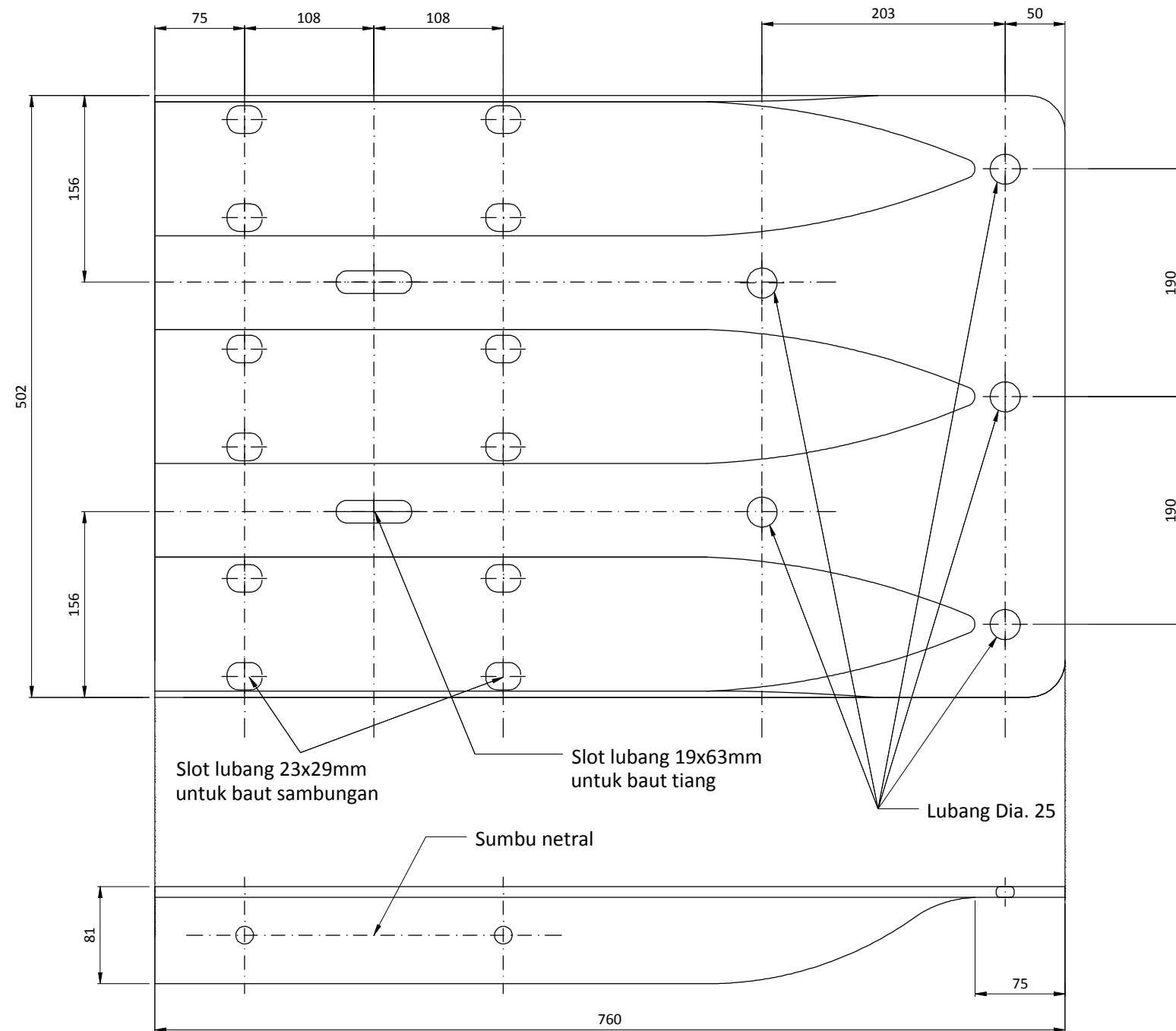
THREE-BEAM TERSAMBUNG DENGAN PEMBATAS BETON / PARAPET JEMBATAN

CATATAN :

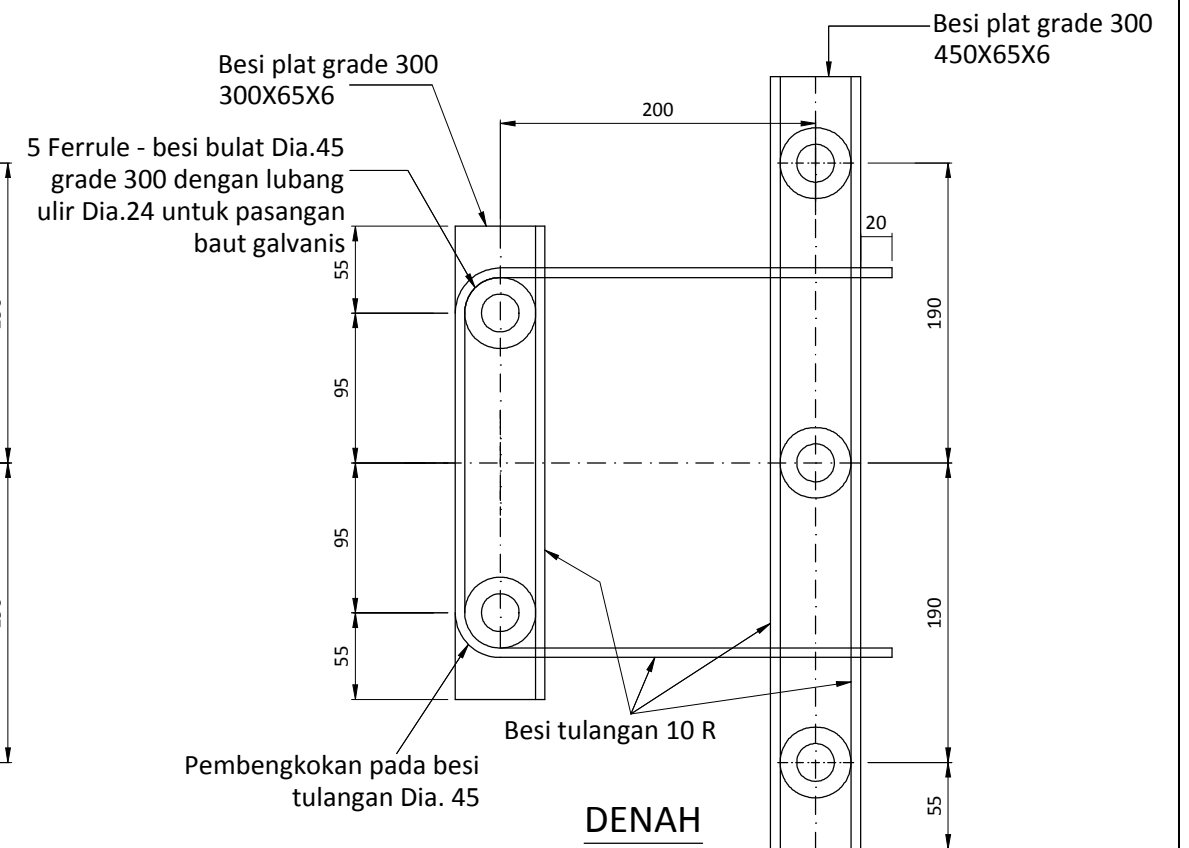
1. Alternatif 1 harus digunakan pada jalan tidak terbagi dimana akhir w-beam berada di dalam zona bebas jalur lalulintas pada sisi yang berlawanan. detail penanganan harus sama dengan jalan pendekat menuju pembatas beton/parapet jembatan (rujuk lembar 6.09.6).
2. Alternatif 2 harus digunakan pada jalan terbagi dan jalan tidak terbagi, dimana akhir pembatas beton/parapet jembatan berada di luar zona bebas jalur lalulintas pada sisi yang berlawanan.
3. Sambungan Three Beam dengan pembatas beton/parapet jembatan harus sesuai dengan yang ditunjukkan pada lembar 6.09.6 atau pada gambar ini untuk pembatas beton /parapet jembatan eksisting
4. Detail sambungan angkur dan w-beam diperlihatkan pada lembar 6.02.8
5. Semua rel dan sambungan terminal harus disusun sedemikian sehingga tidak ada jalur lalulintas yang tidak terlindungi di sepanjang jalur pagar pengaman.
6. Pelat pendukung harus dari bahan pelat dasar tebal 6mm baja mutu 250 sampai AS/ANZ 1594 (atau standar yang setara) dan digalvanisasi panas sesuai AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.

RUJUKAN :

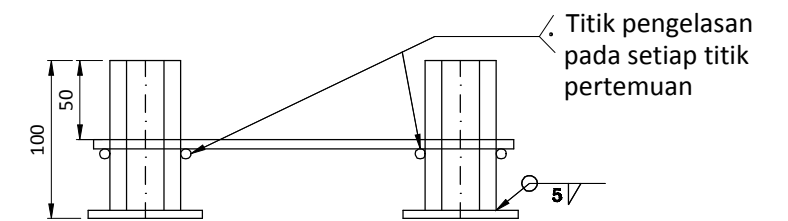
1. Lembar NO. 6.09.3, perakitan tiang dan rel pagar pengaman W-Beam
2. Lembar NO. 6.09.4, Detail pemasangan pagar pengaman W-Beam
3. Lembar NO. 6.09.5, Detail komponen pagar pengaman W-Beam
4. Lembar NO. 6.09.6, Three-Beam tersambung dengan pembatas beton /parapet jembatan (sisi keberangkatan dan pembatas/ parapet eksisting)
5. Lembar NO. 6.09.8, penghubung terminal W-Beam dengan Three Beam dan rakitan angkur



PENGHUBUNG TERMINAL THREE BEAM



DENAH



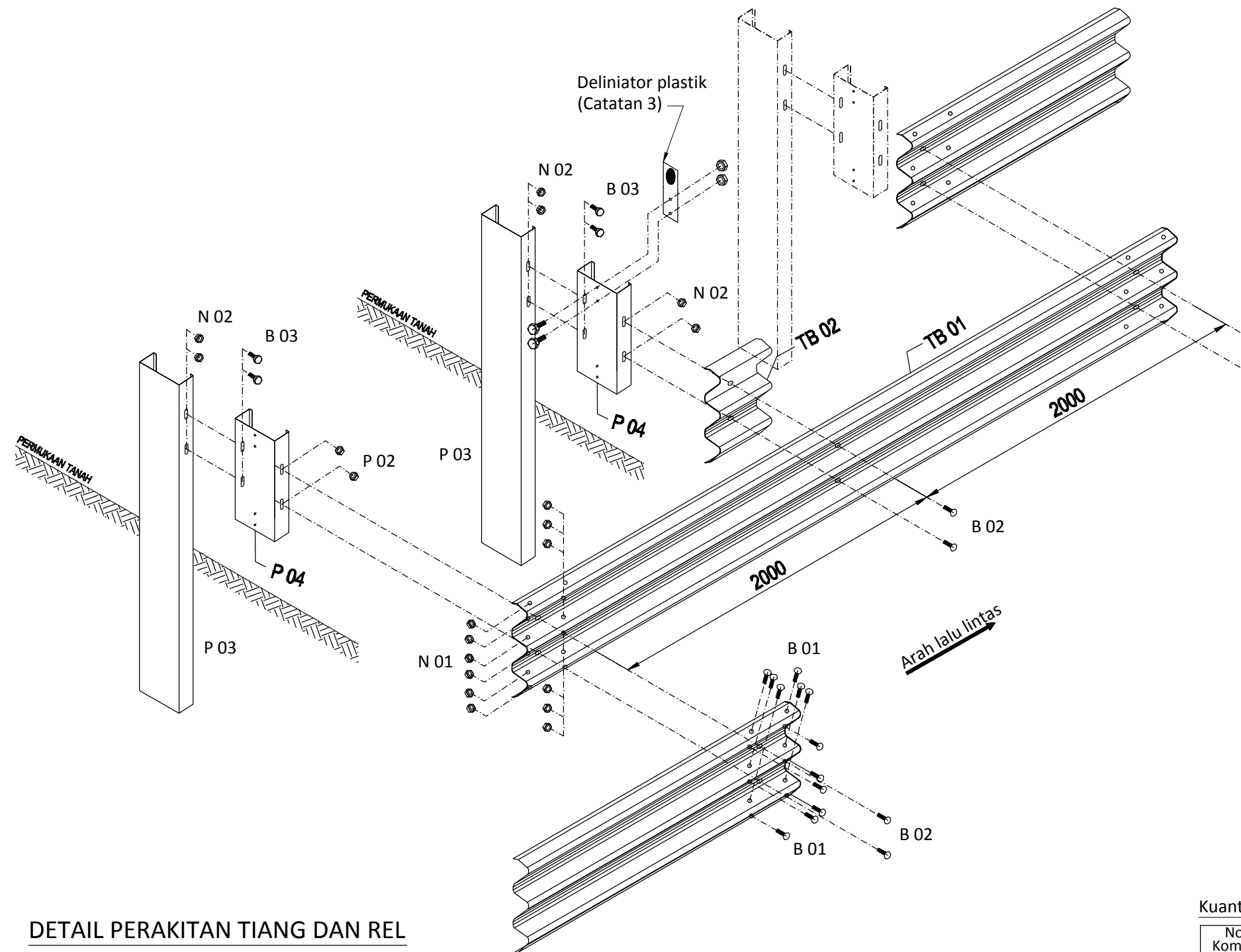
TAMPAK RAKITAN ANGKUR

CATATAN :

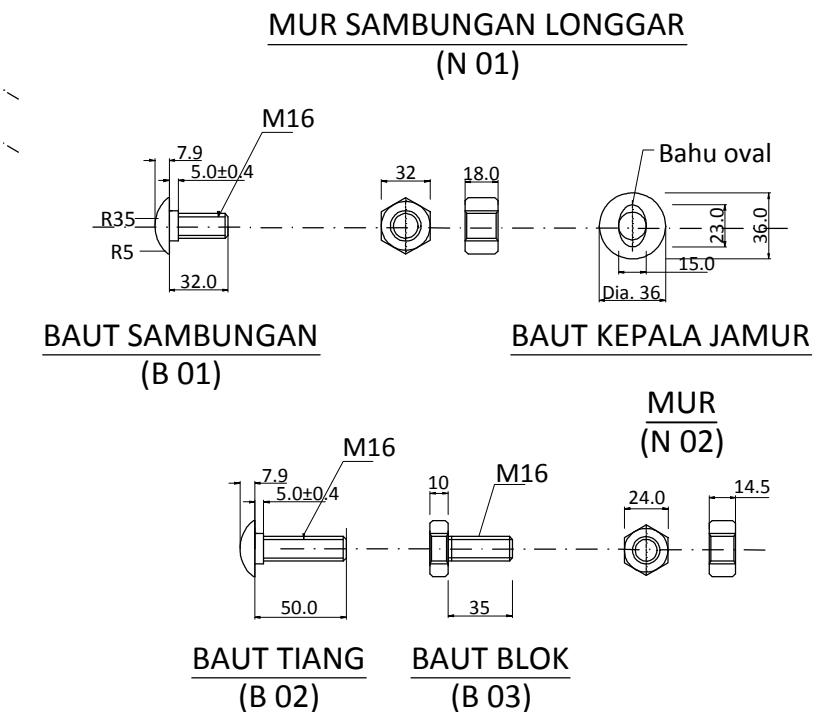
- Penghubung terminal dan rakitan angkur harus dipasang mengikuti pengaturan yang diperlihatkan pada lembar 6.09.6.
- Penghubung terminal harus diikat dengan rakitan angkur menggunakan empat baut m20 kelas 8.8 dan mur pengunci yang digalvanisasi sampai dengan AS 1214 (atau standar yang setara).
- Penghubung terminal harus terbuat dari bahan pelat dasar metal tebal 2.7 baja mutu HA 350 sampai AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
- Pemotongan panas terhadap penghubung terminal tidak diijinkan.
- Untuk rakitan angkur, besi datar dan besi bulat harus terbuat dari grade 300 sampai AS/NZS 36791 (atau standar yang setara). Besi tulangan harus terbuat dari grade R150N sampai AS/NZS 4671 (atau standar yang setara). Rakitan angkur harus terbuat dari galvanisasi panas sampai AS/NZS 4680 (atau standar yang setara). Sebelum digalvanisasi seluruh sisa las dan kerak las harus dibersihkan.
- Semua las harus memenuhi AS/NZS 1554.1 (atau standar yang setara).

RUJUKAN :

- Lembar No. 6.09.6, Three beam terhubung pembatas beton tipe F / parapet jembatan



DETAIL PERAKITAN TIANG DAN REL



Kuantitas per batang

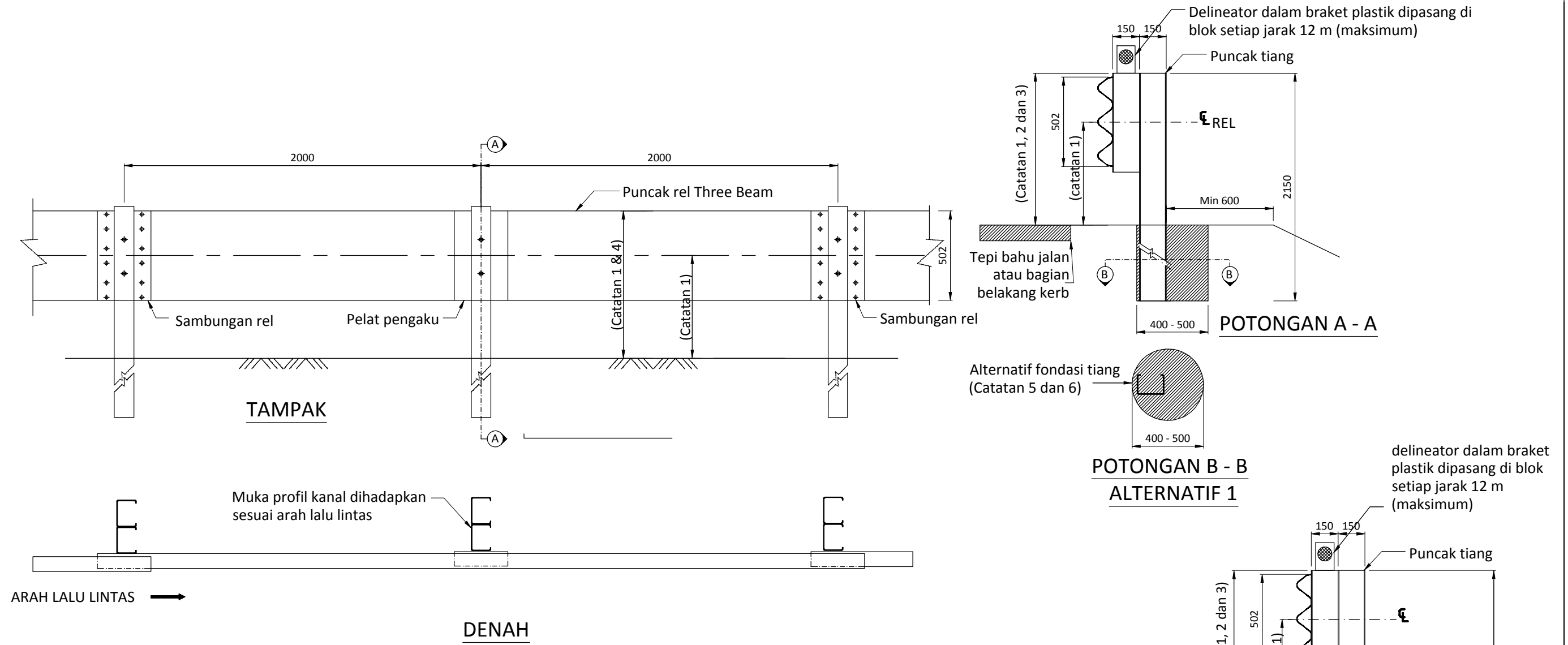
Nomor Komponen	Keterangan	Kuantitas
TB01	Three Beams trandar (panjang 4 m)	1
TB02	Plat pengaku	1
P03	Tiang profil C (tebal 4.3 mm - panjang 2150 mm)	2
P04	Blok (tebal 4.3 mm - panjang 550 mm) (Catatan 4)	2
B01	Baut sambungan kepala jamur M16x32	12
B02	Baut tiang kepala jamur M16x50	4
B03	Baut blok kepala heksagonal M16x30	4
N01	Mur heksagonal longgar M16 untuk sambungan	12
N02	Mur heksagonal M16 untuk tiang dan blok	8

CATATAN :

- THREE beams harus disusun sedemikian rupa sehingga rel yang berada lebih awal dari arah lalu lintas berada di atas rel berikutnya
- Semua baut harus dikencangkan (secara optimal)
- Delineator plastik dipasang pada blok dengan jarak 12 M (maksimum)
- Blok bertakik (P09 atau P10) haerus digunakan di lokasi blok P04 pada modifikasi pagar pengaman THREE beam

RUJUKAN :

- Lembar NO. 6.09.10, detail pemasangan pagar pengaman Three beam
- Lembar NO. 6.09.11, detail komponen pagar pengaman Three beam
- Lembar NO. 6.09.15, Blok bertakik untuk modifikasi pagar pengaman Three beam
- Lembar NO.6.06.2, unit delineator untuk pagar pengaman dan pembatas beton



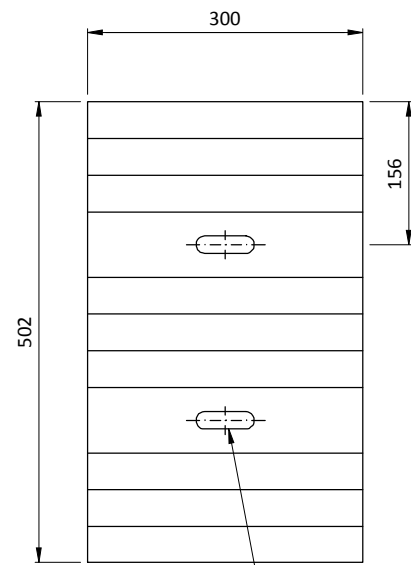
CATATAN :

1. Dimensi yang disebutkan di dalam kurung digunakan untuk modifikasi pagar pengaman THREE beam
2. Bila muka THREE beam di belakang kerb ≥ 1 m, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan jalan di muka kerb, jika jarak antara muka THREE beam dengan kerb > 1 m, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan tanah di belakang pagar pengaman
3. Jika tidak ada kerb, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan batas bahu jalan bila pagar pengaman berada ≥ 2 m dari batas bahu jalan. Jika jarak pagar pengaman > 2 m, tinggi pemasangan harus diukur dari permukaan tanah langsung di bawah THREE beam.
4. Pagar pengaman THREE beam harus dipasang sedemikian hingga puncak rel diatas perkerasan sesuai dimensi yang diperlihatkan pada gambar dengan toleransi ± 20 mm
5. Tiang-tiang harus dipancang ke dalam tanah sehingga tidak terjadi distorsi atau kerusakan yang dapat mengurangi daya guna tiang. Tiang harus dipasang sesuai kedalaman rencana

6. Jika tiang-tiang tidak bisa dipancang, dapat dipasang di dalam lubang bor dengan dimensi sebagaimana ditunjukkan dalam Potongan B - B. Tiang-tiang harus diperkuat sejajar dan setingkat sementara lubang diisi kembali dengan material bersih, material sub-base bergradasi baik atau material basecourse berbutir, dan dipadatkan sehingga densitinya sama dengan density material/tanah di sekitarnya.
7. Fondasi dari tiang dianggap lavak bila pergeseran pada permukaan tanah ≥ 3 mm ketika gaya sebesar 1 kn diterapkan zoom di bawah puncak tiang dari semua arah.

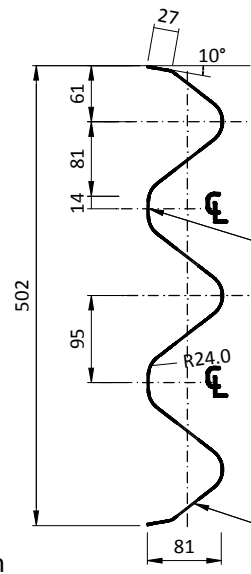
RUJUKAN :

1. Lembar NO. 6.09.4, detail pemasangan pagar pengaman Three beam
2. Lembar NO. 6.09.5, detail komponen pagar pengaman Three beam
3. Lembar NO. 6.09.15, Blok bertakik untuk modifikasi pagar pengaman Three beam
4. Lembar NO. 6.06.2, unit delineator untuk pagar pengaman dan pembatas beton



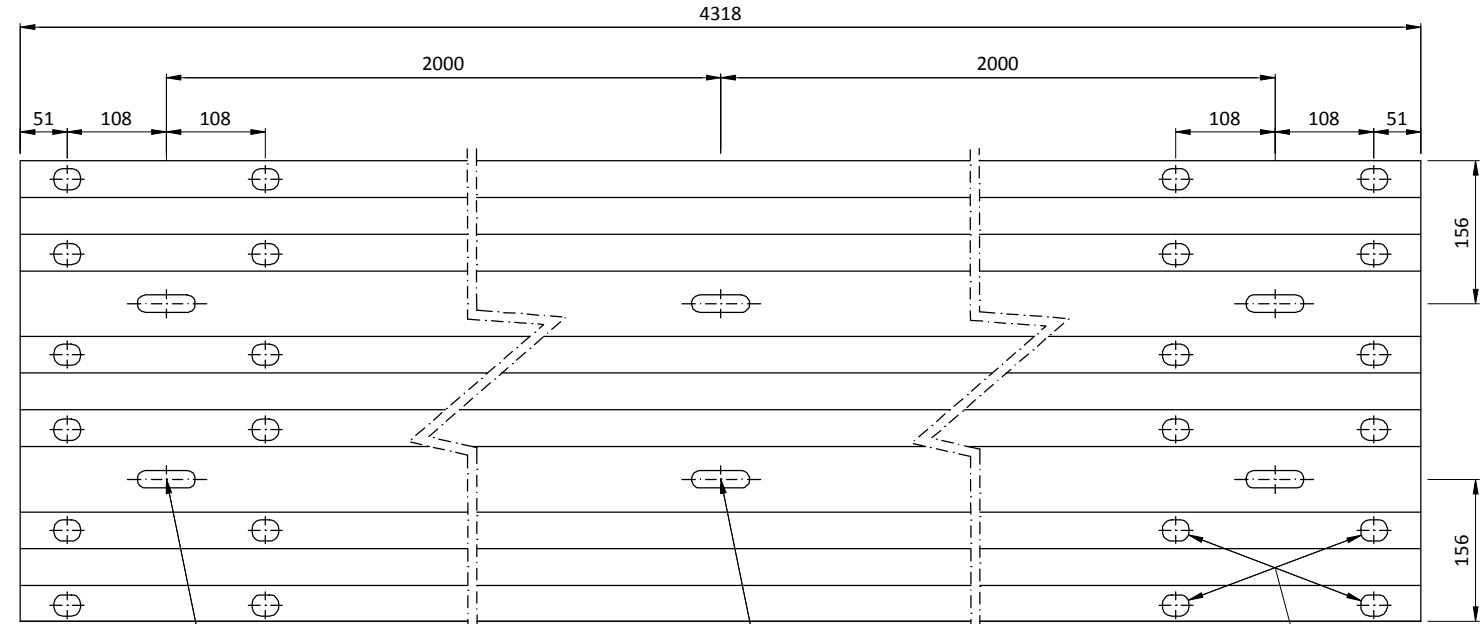
**PENGAKU
(TB 02)**

Slot lubang 19x63mm
untuk baut tiang



Slot lubang
19x63mm
untuk baut
tiang

Slot lubang
23x29mm
untuk baut
sambungan

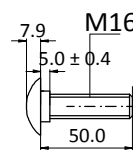


Slot lubang 19x63mm
untuk baut tiang

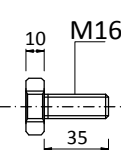
**THREE BEAM
(TB 01)**

Slot lubang 29x63mm
untuk baut tiang

Slot lubang 23x29mm
untuk baut sambungan

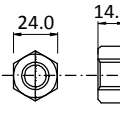


**BAUT TIANG
(B 02)**



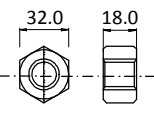
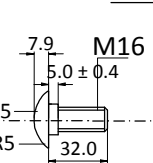
**BAUT BLOK
(B 03)**

**MUR
(N 02)**

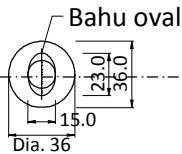


**BAUT SAMBUNGAN
(B 01)**

**MUR SAMBUNGAN LONGGAR
(N 01)**



BAUT KEPALA JAMUR

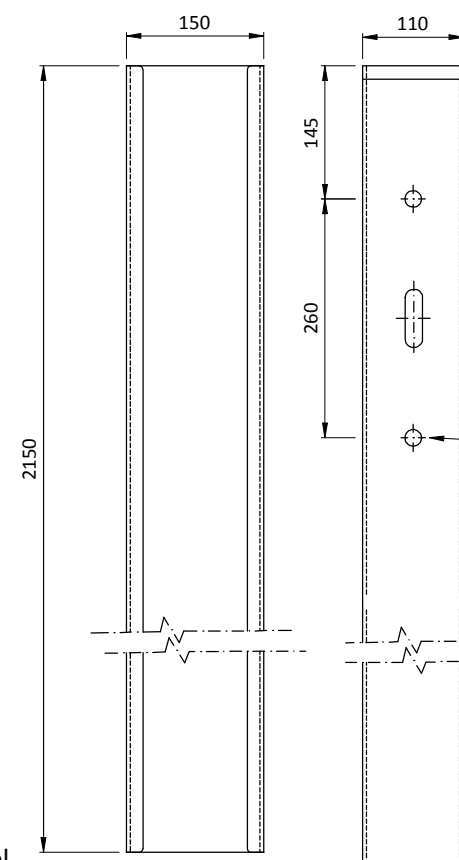


CATATAN :

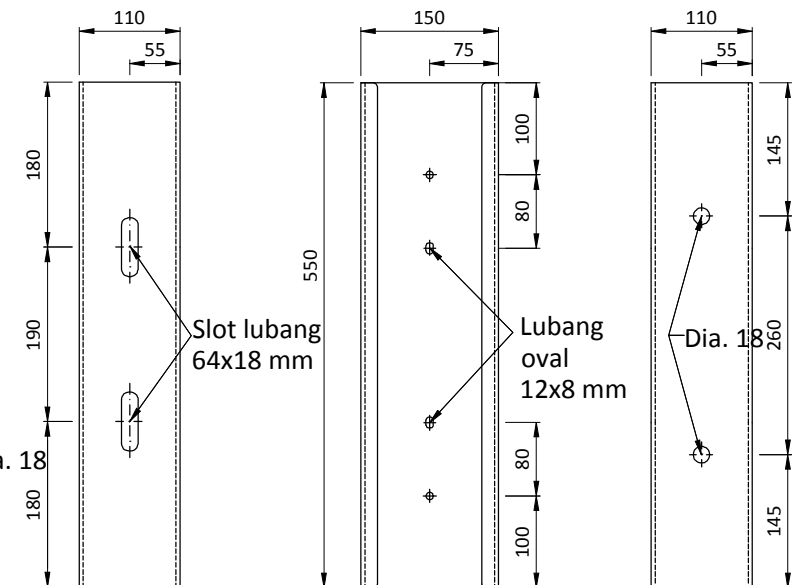
1. Three Beam (TB01) dan pelat pengaku (TB02) harus terbuat dari pelat dasar tebal 2.7 baja mutu ha350 sampai 1594 (atau standar yang disetarakan) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang disetarakan) setelah fabrikasi.
2. Tiang (P03) dan blok (P04) harus terbuat dari 178X76X6mm baja gulung dingin grade 250 (minimum) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang disetarakan) setelah fabrikasi.
3. Pemotongan panas terhadap tiang dan THREE beam yang digalvanisasi tidak diijinkan.
4. Baut splice (B01) dan mur splice longgar (N01) harus terbuat dari kelas 8.8. baut blok (B02) dan baut tiang (B03) harus terbuat dari kelas 4.6. mur M16 (N02) harus terbuat dari kelas 5.
5. Semua baut dan mur harus digalvanisasi panas menjadi AS 1214 (atau standar yang disetarakan).
6. Blok bertakik (rujuk lembar 6.02.15) harus digunakan pada modifikasi pagar pengaman Three beam

RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.9, perakitan tiang dan rel pagar pengaman Three beam
2. Lembar No. 6.09.10, detail pemasangan pagar pengaman Three beam
3. Lembar No. 6.09.15, blok bertakik untuk modifikasi pagar pengaman Three beam

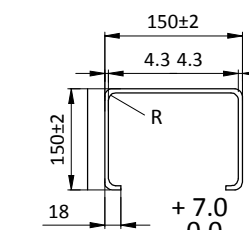


**TIANG
(P 03)**



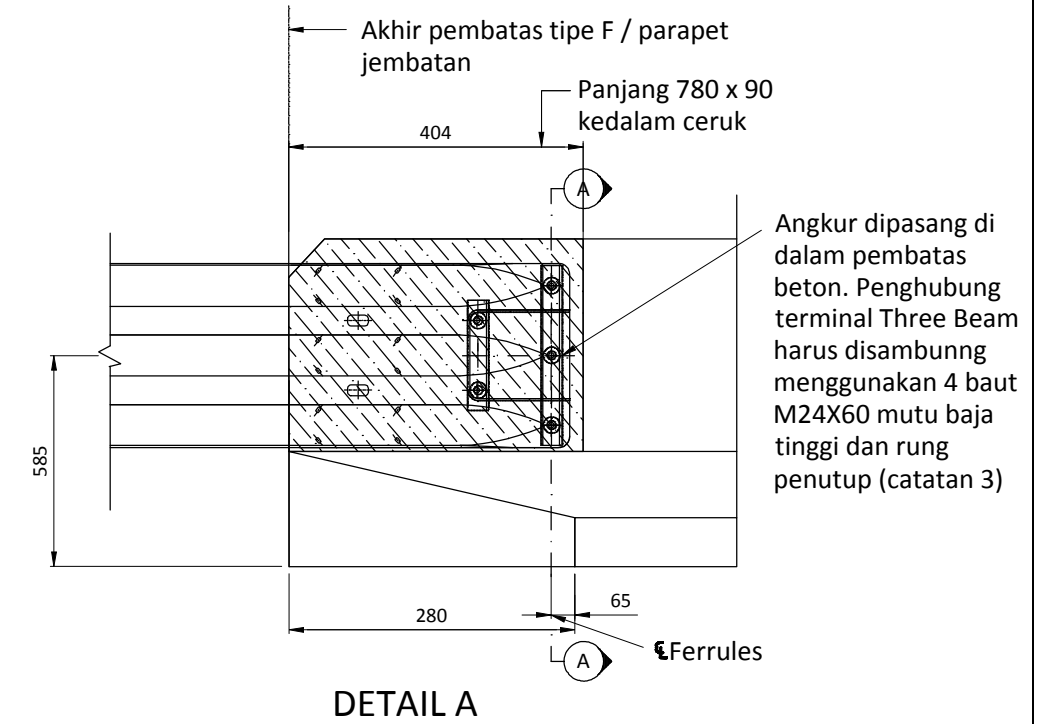
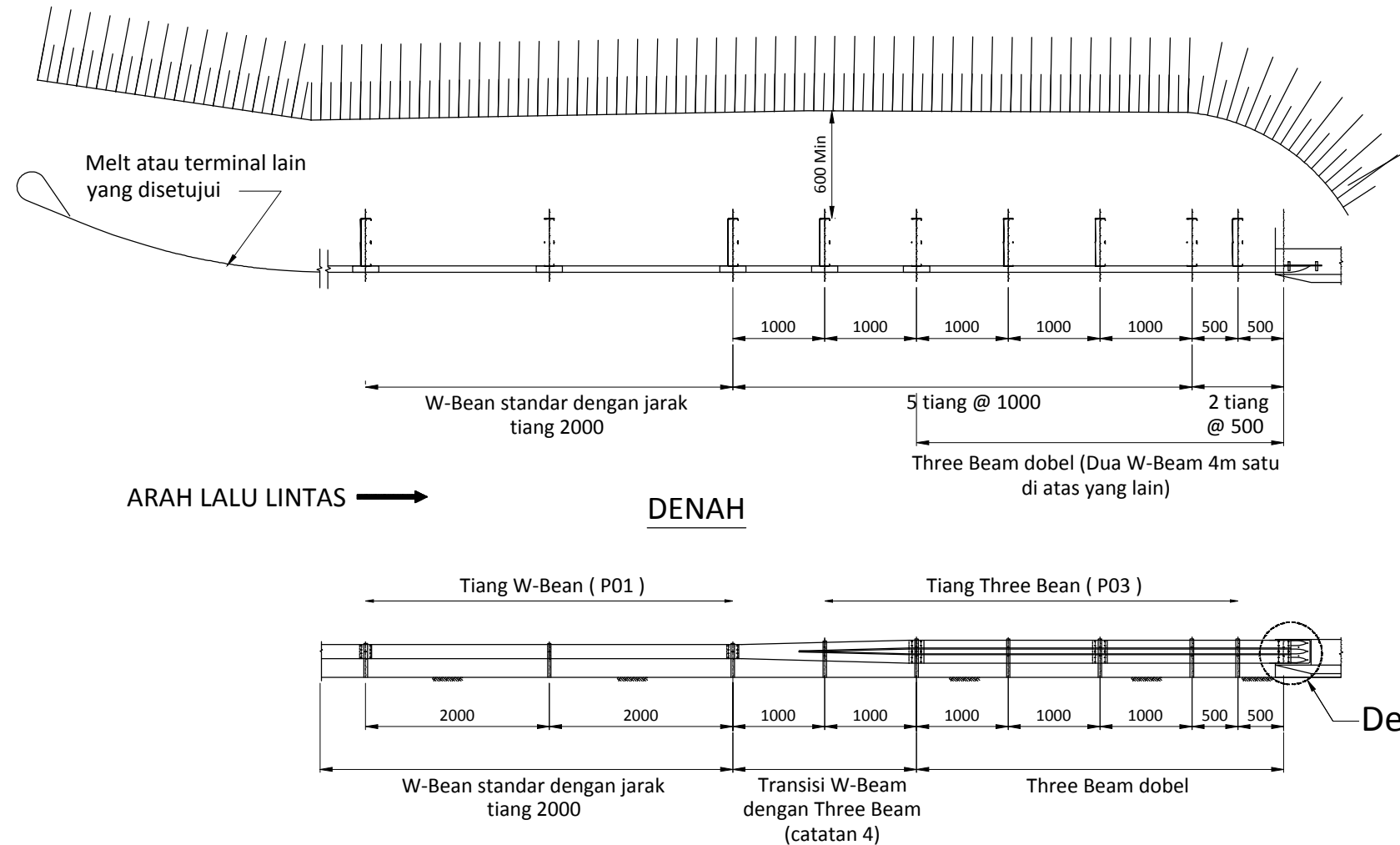
**BLOK
(P 04)**

Min 4 / max 8 Rad
/ talang setiap ujung



POTONGAN TIANG DAN BLOK

R = 8.0 ± 1.5
Sudut 90° ± 1.5°



Detail A

CATATAN :

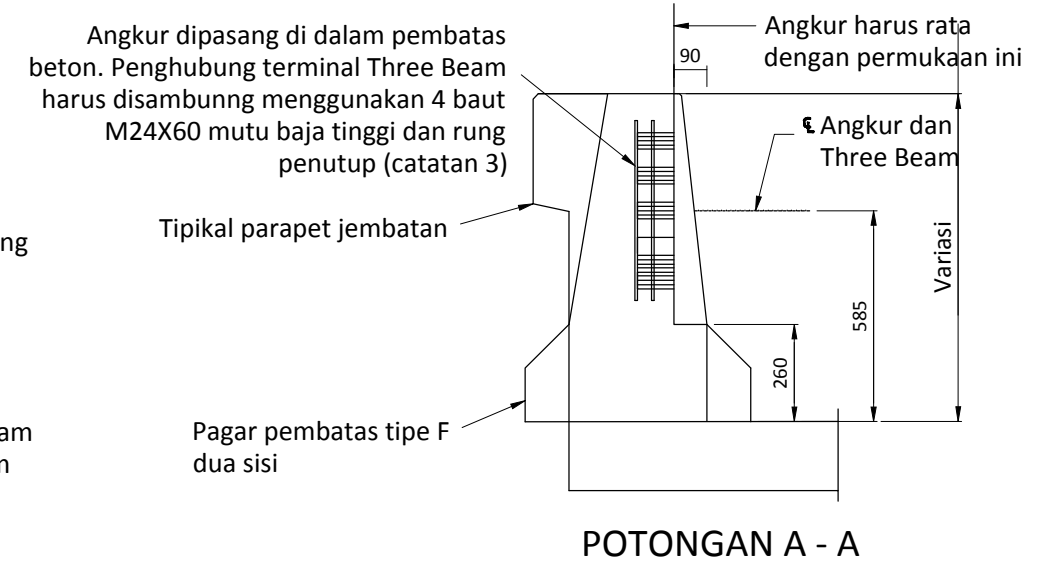
1. Tidak ada terminal pagar pengaman yang tersambung langsung dengan THREE beam. Untuk itu transisi dengan pagar pengaman w-beam diperlukan sebagaimana dijelaskan dalam gambar ini. Terminal yang disetujui (seperti melt) harus dipasang pada akhir pagar pengaman W-Beam.
2. Bila sambungan Three beam dengan pembatas beton berkemiringan tetap, ankur harus dipasang ke dalam cerukan dengan dimensi sesuai yang diperlihatkan dalam gambar detail dan Potongan A-A.
3. Detail ankur dan terminal penghubung Three beam diperlihatkan dalam lembar 6.09.13.
4. Detail transisi W-Beam dan Three Beam diperlihatkan pada lembar 6.02.13
5. Tujuan penanganan
 - * Pada jalan dua jalur, jalan dua arah atau dimana akhir dari pembatas beton berada di zona bebas jalur lalu lintas pada arah yang berlawanan, penanganan harus sama sesuai detail dalam gambar ini.
 - * Pada jalan yang terbagi atau dimana akhir pembatas beton berada di luar zona bebas jalur lalu lintas pada arah yang berlawanan, penanganan alternatif 2 sebagaimana diperlihatkan pada lembar 6.09.13 dapat diterapkan

TAMPAK

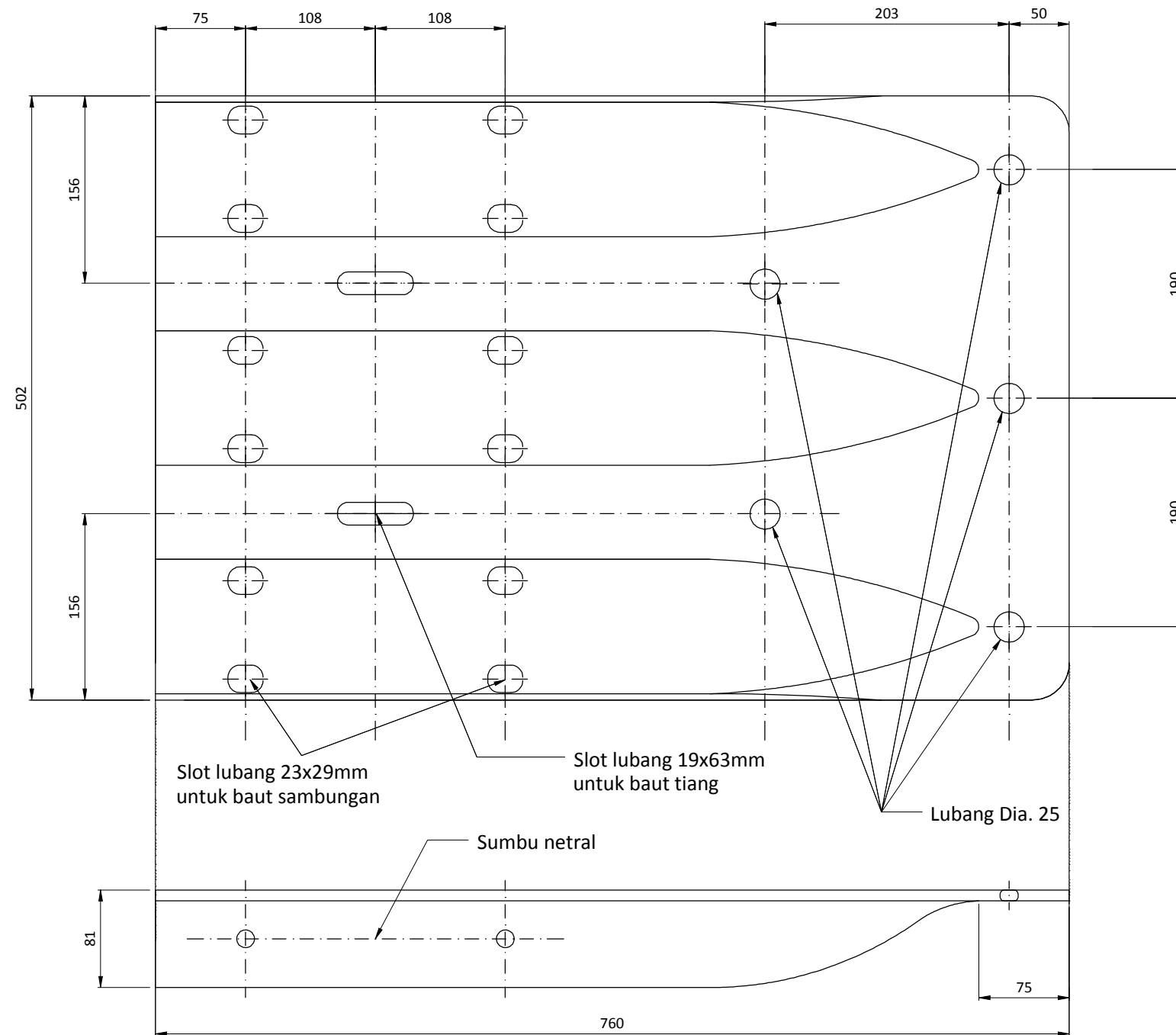
6. Semua rel dan terminal penghubung harus disusun sedemikian sehingga tidak ada jalur lalu lintas yang tidak terlindungi di sepanjang jalur lalu lintas yang berdekatan dengan pagar pengaman

RUJUKAN :

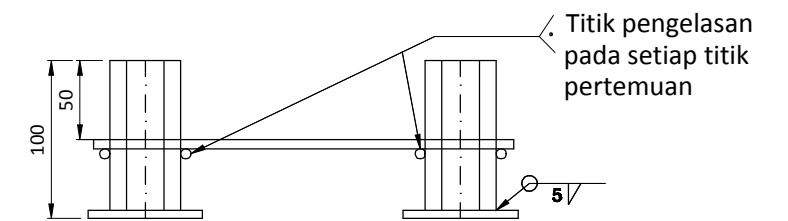
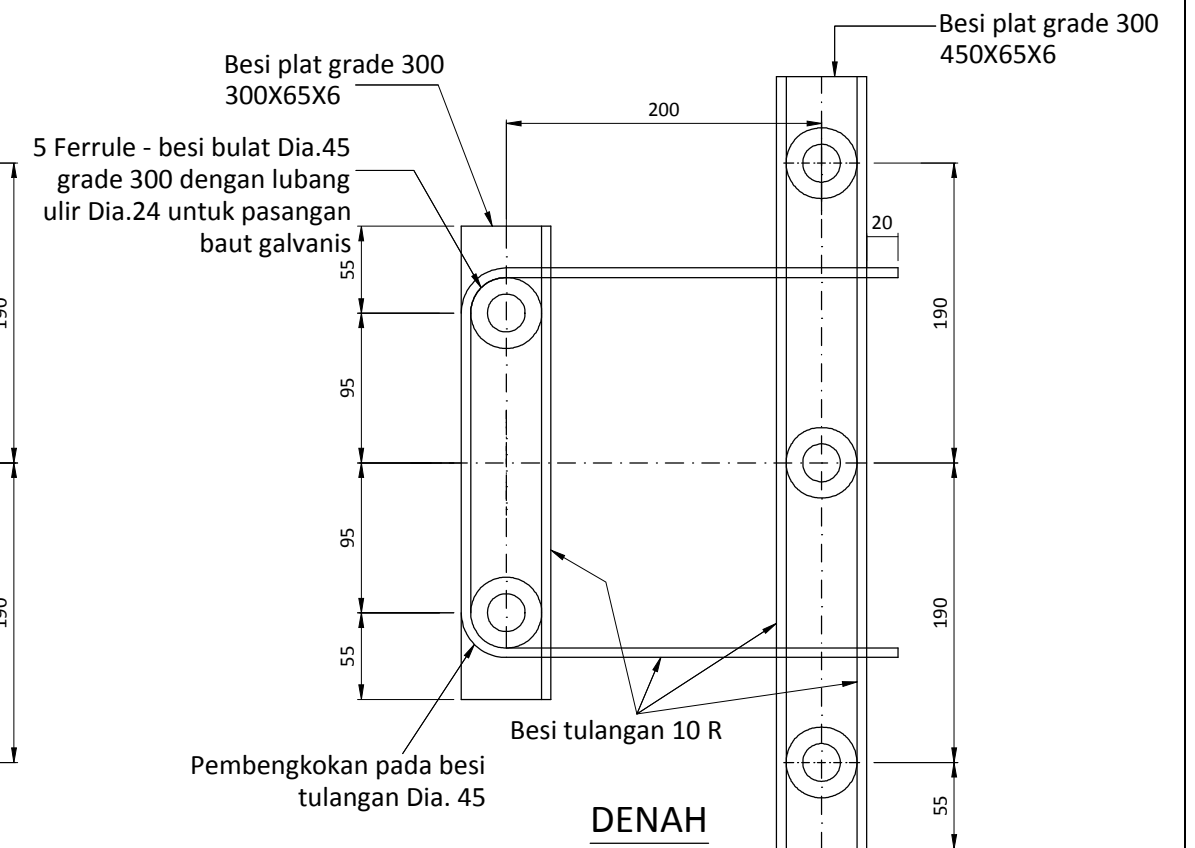
1. Lembar No. 6.09.9, perakitan tiang dan rel pagar pengaman Three beam
2. Lembar No. 6.09.10, detail pemasangan pagar pengaman Three beam
3. Lembar No. 6.09.11, detail komponen pagar pengaman Three beam
4. Lembar No. 6.09.13, perakitan penghubung terminal Three beam dan rakitan ankur
5. Lembar No. 6.09.14, rel dan blok pada transisi w-beam dan Three beam
6. Lembar No. 6.09.7, sambungan w-beam dengan pembatas beton tipe F/parapet jembatan (sisi keberangkatan dan pembatas / parapet jembatan eksisting)



POTONGAN A - A



PENHUBUNG TERMINAL THREE BEAM



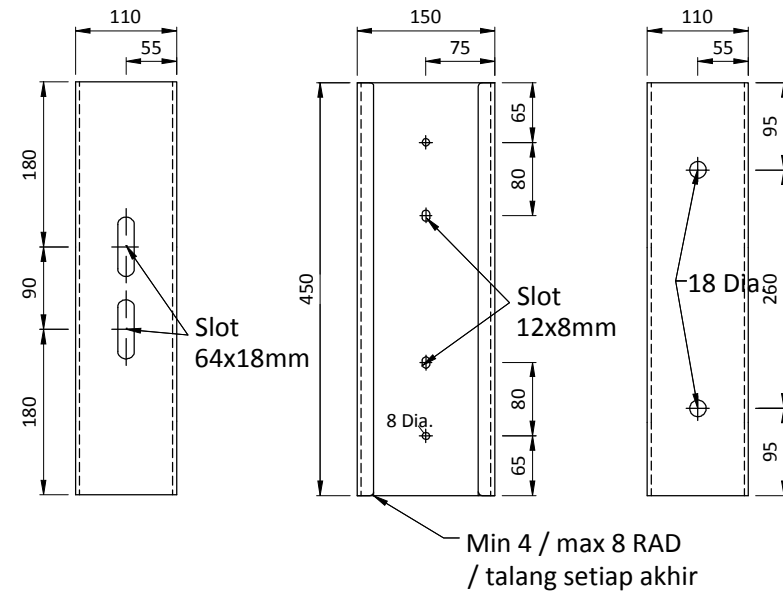
TAMPAK RAKITAN ANGKUR

CATATAN :

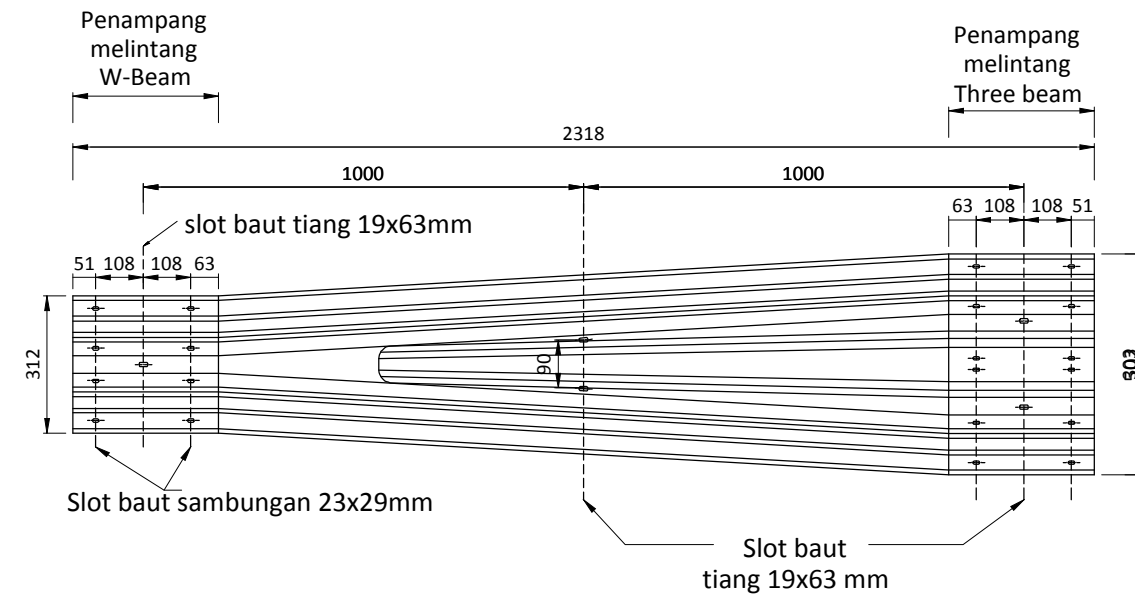
1. Penghubung terminal dan rakitan angkur harus dipasang mengikuti pengaturan yang diperlihatkan pada lembar 6.09.12.
2. Penghubung terminal harus diikat dengan rakitan angkur menggunakan empat baut m20 kelas 8.8 dan mur pengunci yang digalvanisasi sampai dengan AS 1214 (atau standar yang setara).
3. Penghubung terminal harus terbuat dari bahan pelat dasar metal tebal 2.7 baja mutu HA 350 sampai AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
4. Pemotongan panas terhadap penghubung terminal tidak diijinkan.
5. Untuk rakitan angkur, besi datar dan besi bulat harus terbuat dari grade 300 sampai AS/NZS 36791 (atau standar yang setara). Besi tulangan harus terbuat dari grade R150N sampai AS/NZS 4671 (atau standar yang setara). Rakitan angkur harus terbuat dari galvanisasi panas sampai AS/NZS 4680 (atau standar yang setara). Sebelum digalvanisasi seluruh sisa las dan kerak las harus dibersihkan.
6. Semua las harus memenuhi AS/NZS 1554.1 (atau standar yang setara).

RUJUKAN :

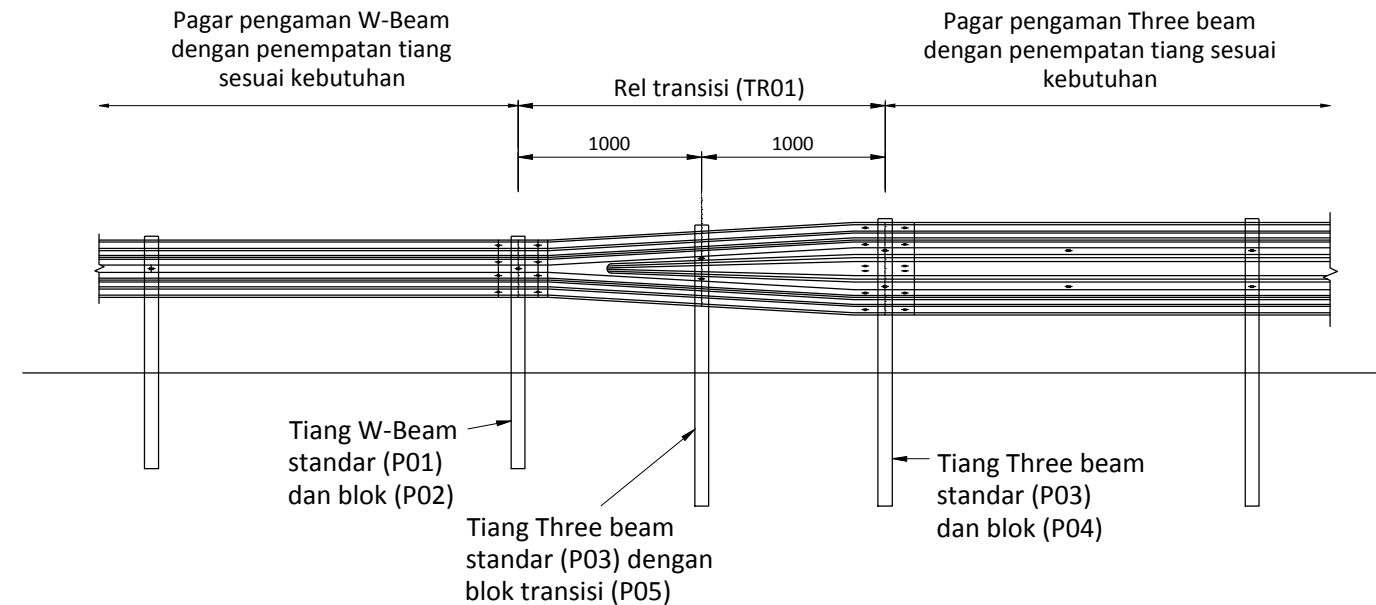
1. Lembar No. 6.09.12, Three beam terhubung pembatas beton tipe F / parapet jembatan



BLOK TRANSISI (P05)



REL TRANSISI (TR01)



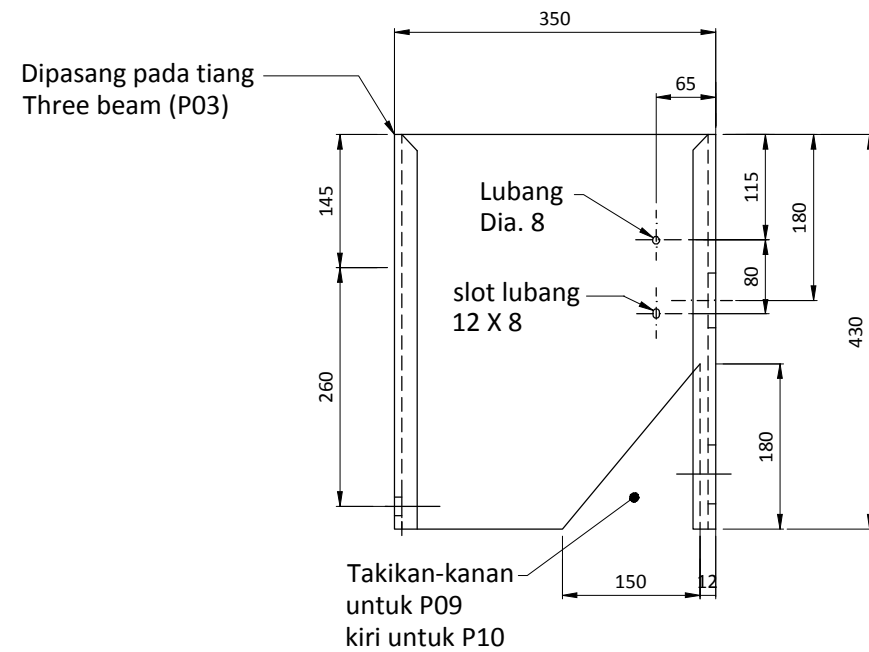
TAMPAK

CATATAN :

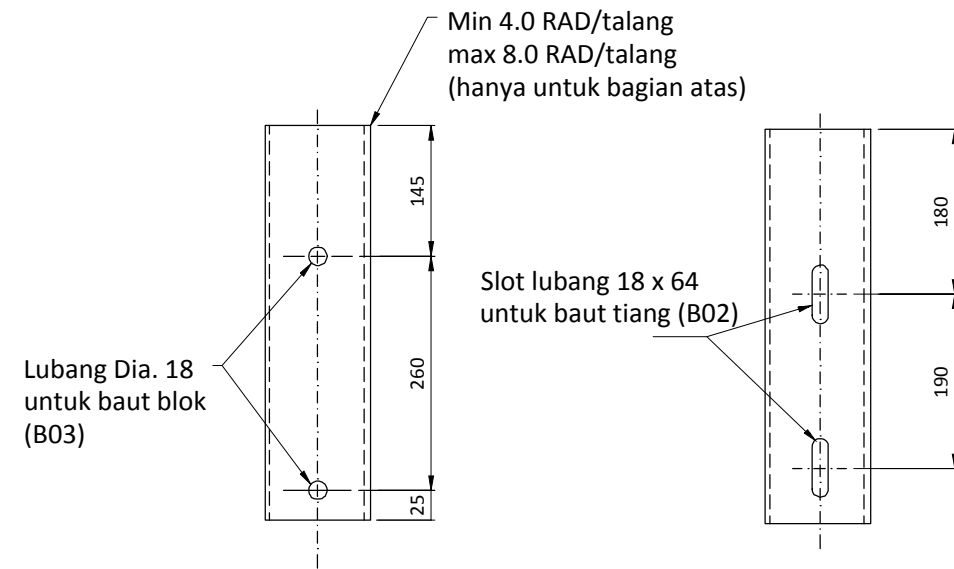
1. Penghubung terminal harus terbuat dari bahan pelat dasar metal tebal 2.7 baja mutu HA 350 sampai AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
2. Blok transisi (P05) harus terbuat dari bahan pelat dasar metal tebal 4.3 baja grade HA300 sampai AS/ANZ 1594 (atau standar yang setara) dan di galvanisasi panas sesuai AS/ANZ 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi. Profil blok diperlihatkan pada lembar 6.09.11
3. Pemotongan panas terhadap penghubung terminal tidak diijinkan.
4. Baut sambungan, baut tiang, baut blok dan mur harus sesuai yang diperlihatkan lembar 6.09.5 dan 6.09.11

RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.3, perakitan tiang dan rel pagar pengaman w-beam
2. Lembar No. 6.09.4, detail pemasangan pagar pengaman w-beam
3. Lembar No. 6.09.5, detail komponen pagar pengaman w-beam
4. Lembar No. 6.09.9, perakitan tiang dan rel pagar pengaman thrie beam
5. Lembar No. 6.09.10, detail pemasangan pagar pengaman thrie beam
6. Lembar No. 6.09.11, detail komponen pagar pengaman thrie beam
7. Lembar No. 6.09.12, Three beam terhubung pembatas beton tipe F/parapet jembatan

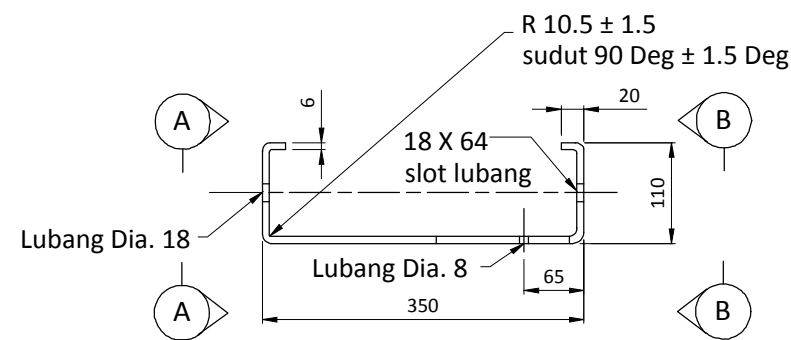


BLOK BERTAKIK (P09/P10)

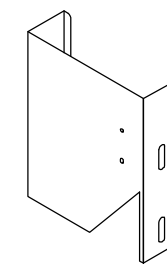


POTONGAN A - A

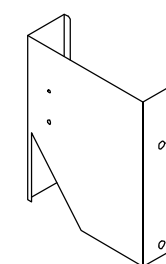
POTONGAN B - B



PROFIL BLOK



P 09 (TAKIKAN PADA SISI KANAN)



P 10 (TAKIKAN PADA SISI KIRI)

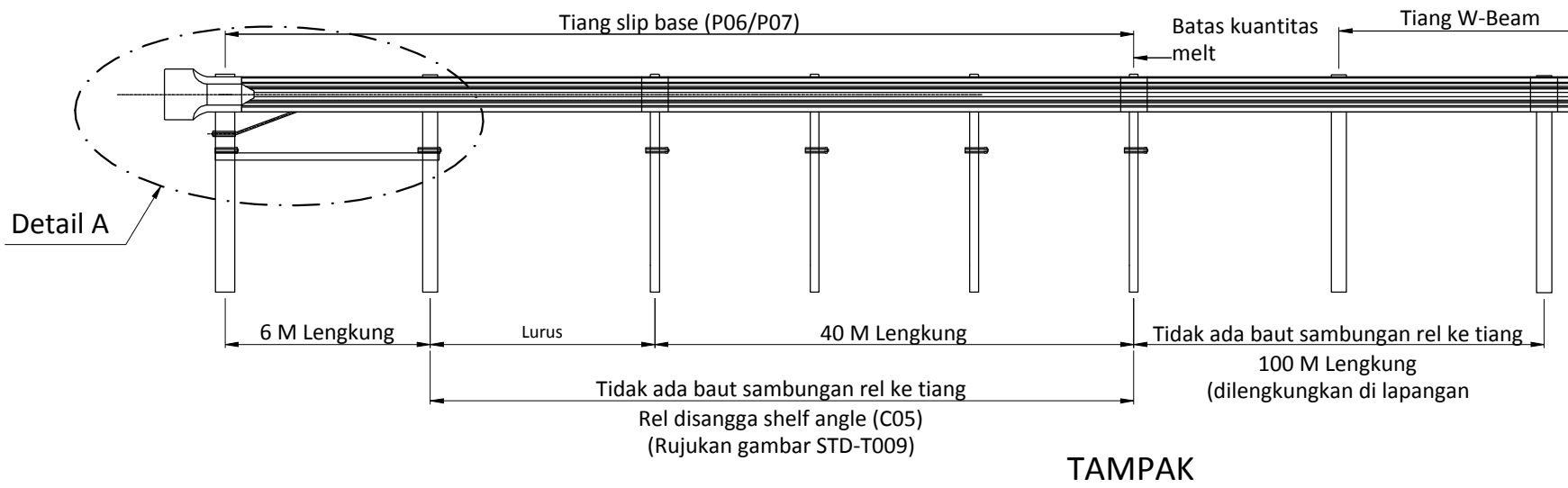
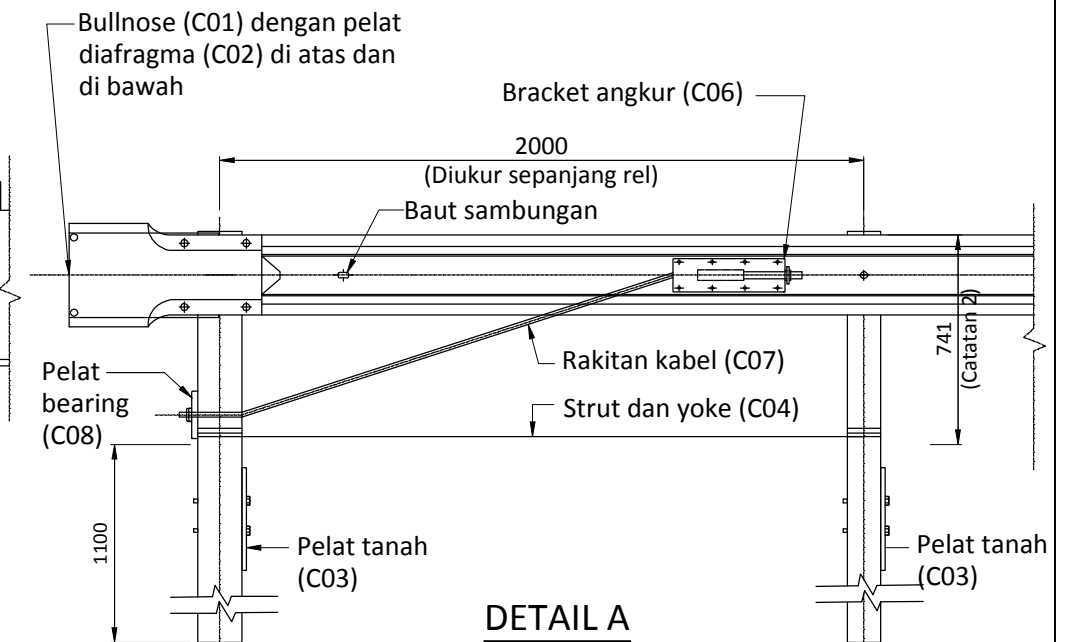
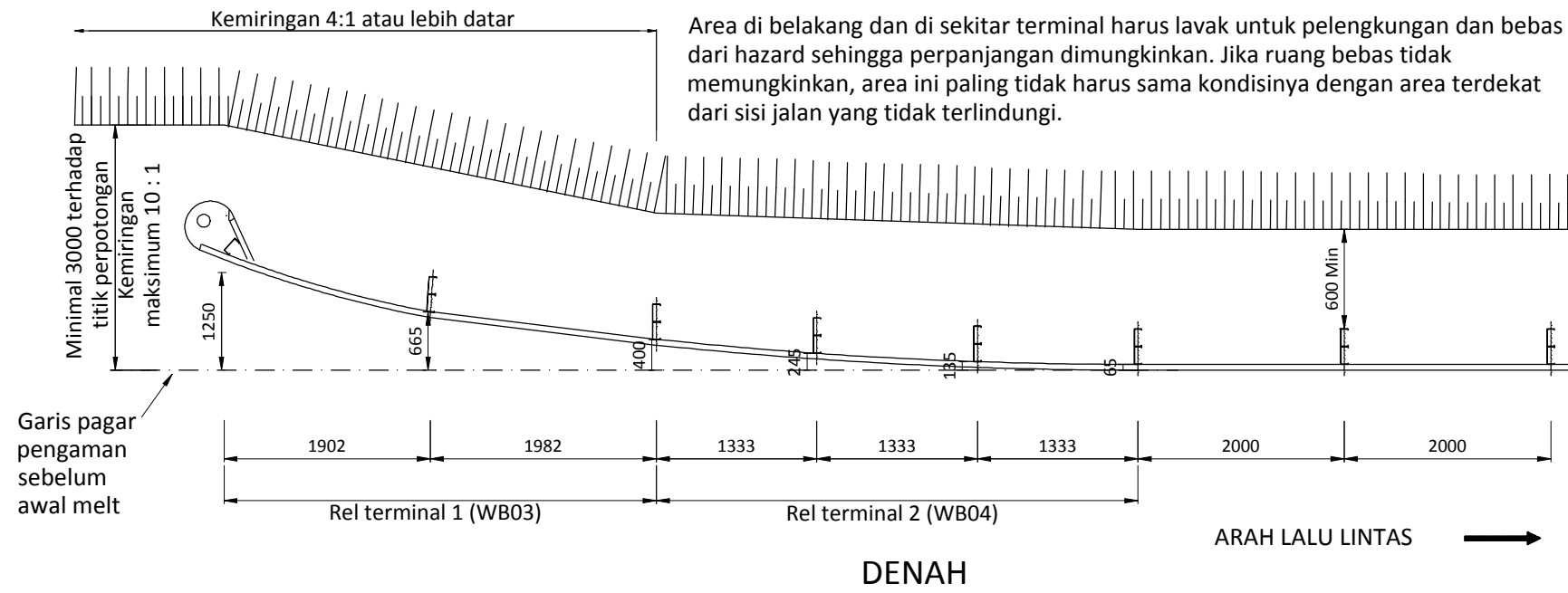
PROFIL BLOK

CATATAN :

1. Three beam yang dimodifikasi menggunakan blok bertakik (P 09 atau P 10) sesuai detail dalam gambar ini) di tempat blok Three beam standar (P 04 - merujuk gambar standar 6.02.9).
2. Blok P 09 harus digunakan dengan pagar pengaman Three beam yang dipasang pada sisi kiri jalan. Blok P 10 harus digunakan dengan pagar pembatas Three beam yang dipasang pada median jalan yang terbagi atau sisi kanan jalan satu arah.
3. Blok (P 09 dan P 10) harus terbuat dari bahan pelat dasar baja tebal 6 grade HU300 sampai dengan AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
4. Pemotongan panas terhadap blok yang digalvanisasi tidak diijinkan.

RUJUKAN

1. Lembar No. 6.09.9, perakitan tiang dan rel pagar pengaman Three beam
2. Lembar No. 6.09.10, detail pemasangan pagar pengaman Three beam



Tabel kuantitas

Nomor komponen	Keterangan	Kuantitas
C01	Bullnose	1
C02	Plat diafragma	2
WB03	Rel terminal 1	1
WB04	Rel terminal 2	1
P06	Tiang slip base (Atas)	6
P07	Tiang slip base (Bawah)	6
P09	Blok melt 4.3 mm panjang 350 mm	5
C03	Plat tanah	2
CO4	Rakitan strut and yoke	1
C05	Shelf angle	5
C06	Bracket angkur	1
C07	Rakitan kabel	1
C08	Plat bearing	1
B01	Baut sambungan kepala jamur M16X32	37
B02	Baut tiang kepala jamur M16X50	6
B03	Baut blok kepala segi enam M16 X35	10
B04	Baut kepala segi enam M16X80 untuk dasar geser	18
B05	Baut kepala segi enam M20X160 untuk pelat tanah	4
B06	Baut kepala segi enam M20X200 untuk strut & yoke	2
N01	Mur segi enam longgar M16 untuk sambungan	37
N02	Mur segi enam m16 untuktiang, blok & dasar geser	34
N03	Mur segi enam M20 untuk plat tanah dan strut & yoke	6
W01	Ring bulat M20 untuk plat tanah dan strut & yoke	12
W02	Ring persegi 75X45X3 untuk tiang No.1	1
W03	Ring persegi 75X45X5 untuk dasar geser	54

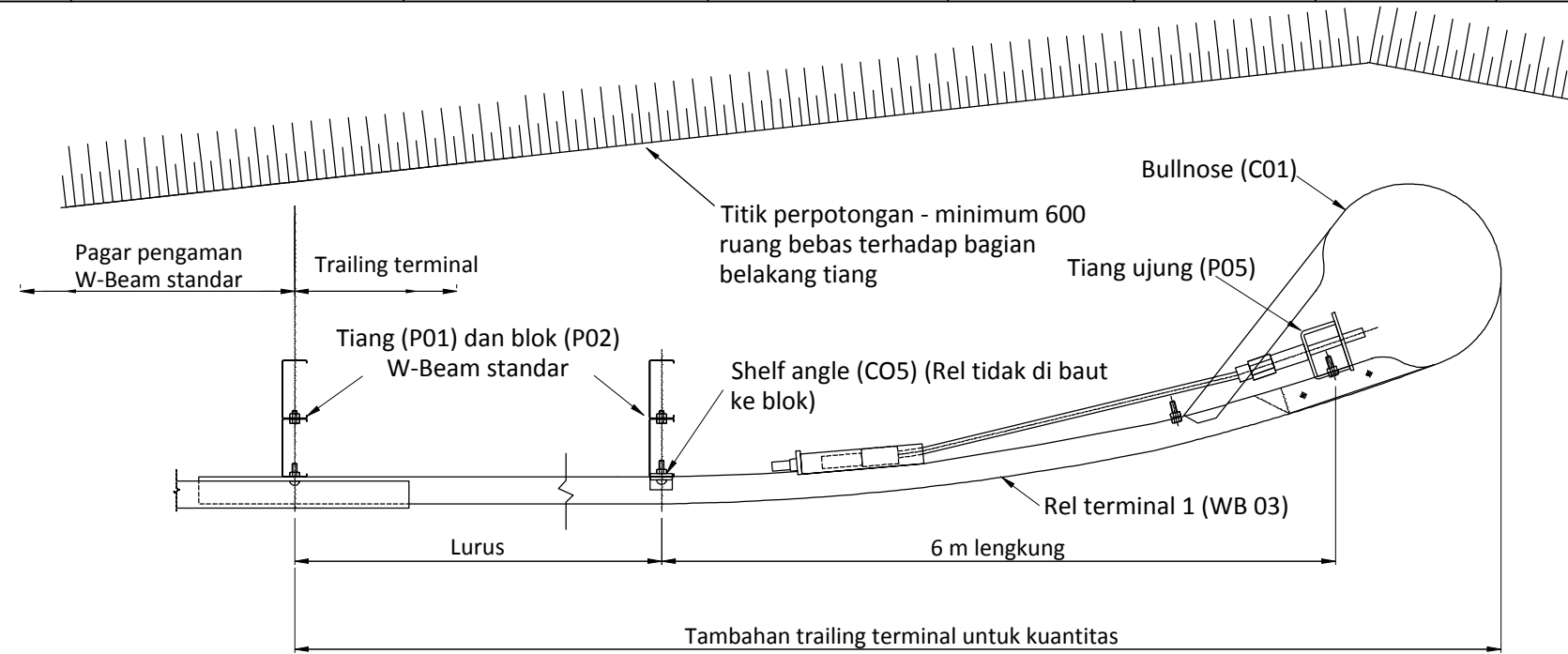
RUJUKAN :

- Lembar No. 6.09.18, Slip base untuk modifikasi beban eksentrik
- Lembar No. 6.09.19, Komponen kabel angkur untuk melt dan trailing terminal
- Lembar No. 6.09.20, Bullnose untuk melt dan trailing terminal
- Lembar No. 6.09.21, Rel w-beam untuk melt dan trailing terminal
- Lembar No. 6.09.23, Strut dan yoke untuk beban modifikasi eksentrik
- Lembar No. 6.09.24, Komponen melt dan trailing terminal
- Lembar No. 6.09.3, Perakitan tiang dan rel pagar pengaman w-beam
- Lembar No. 6.09.4, Detail pemasangan pagar pengaman w-beam
- Lembar No. 6.09.5, Detail komponen pagar pengaman w-beam

CATATAN :

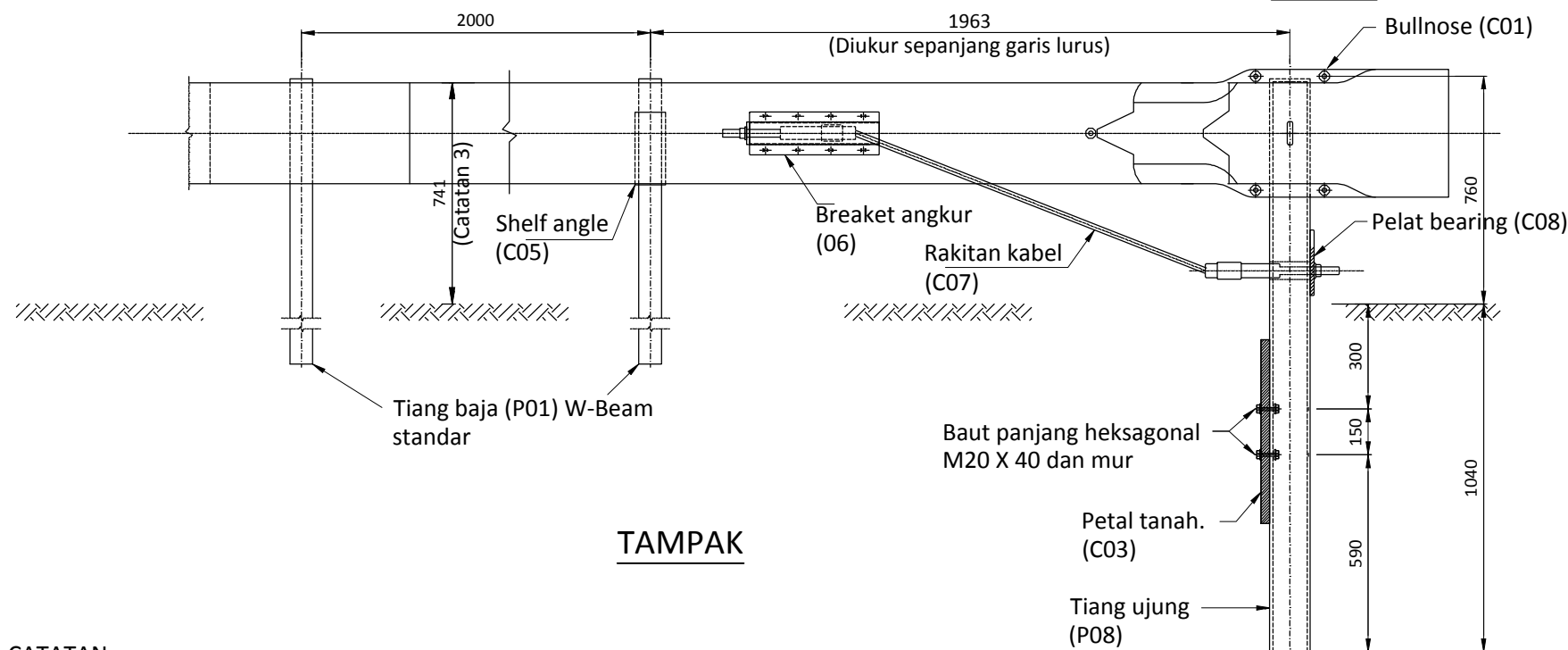
- Detail tiang slip base, rakitan kabel angkur, strut & yoke, bullnose dan rel diperlihatkan pada gambar standar lain (lihat rujukan di bawah).
- Terminal harus dipasang sedemikian sehingga puncak rel diatas permukaan akhir dengan dimensi sebagaimana diperlihatkan pada gambar ini dengan toleransi ± 20 mm
- Rel harus disusun sedemikian sehingga rel yang berada lebih awal dari arah lalu lintas berada di atas rel berikutnya

Handwritten initials/signature.



ARAH LALU LINTAS →

DENAH



TAMPAK

Tabel kuantitas

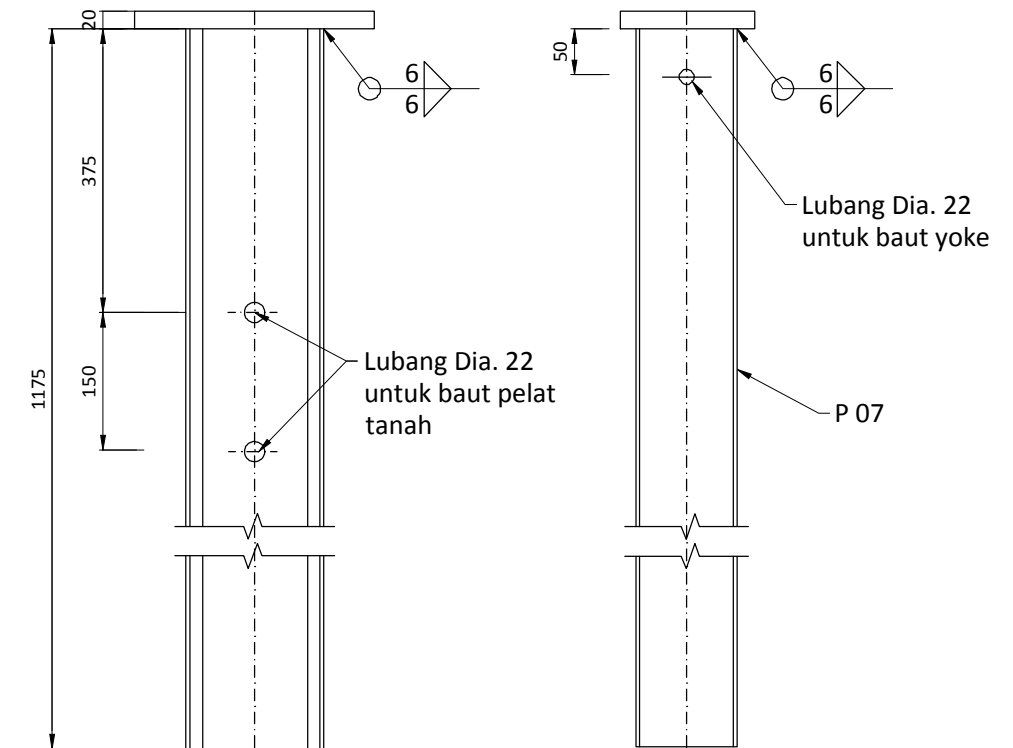
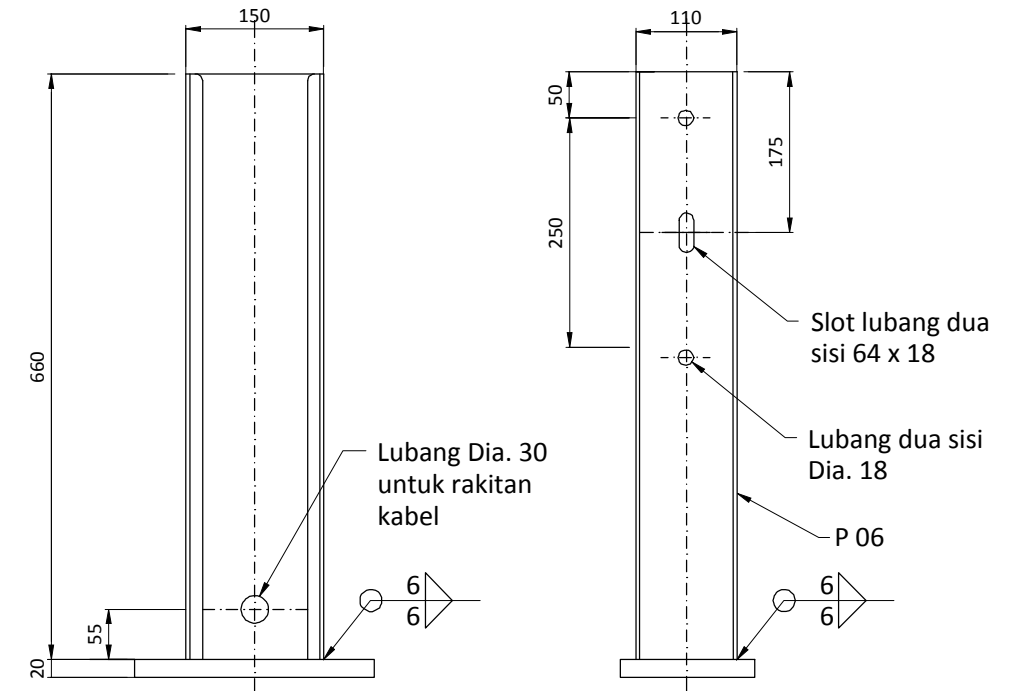
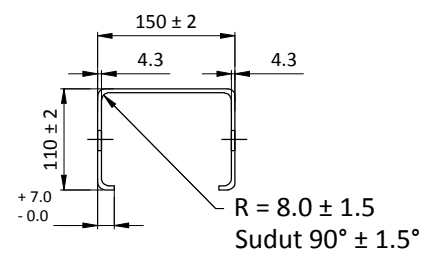
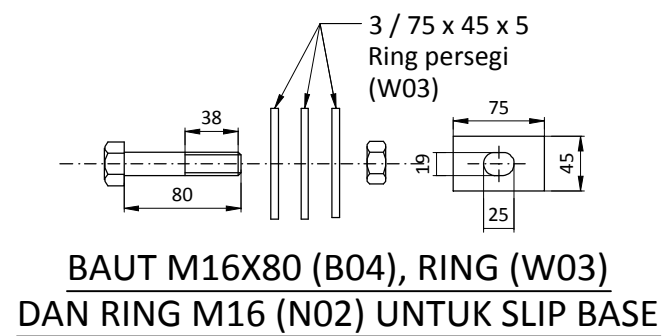
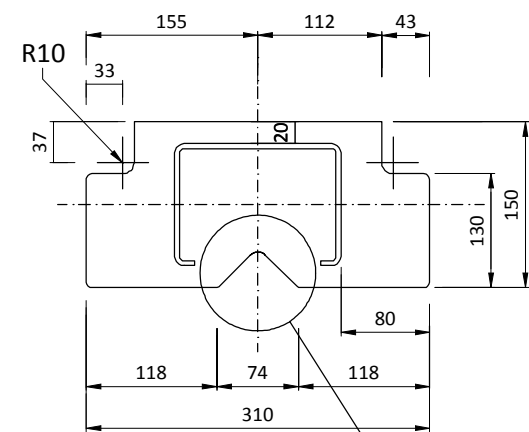
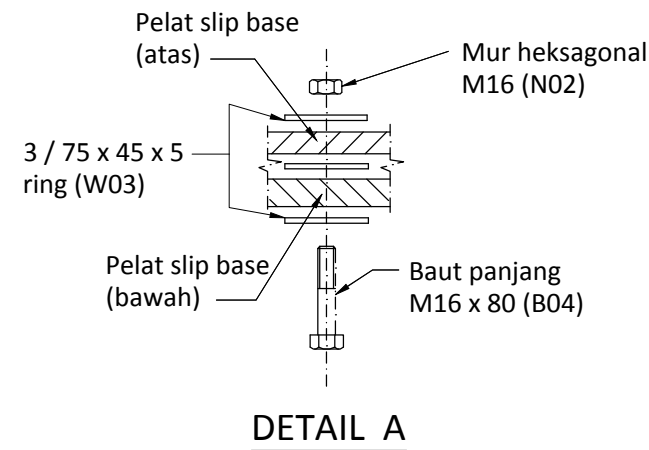
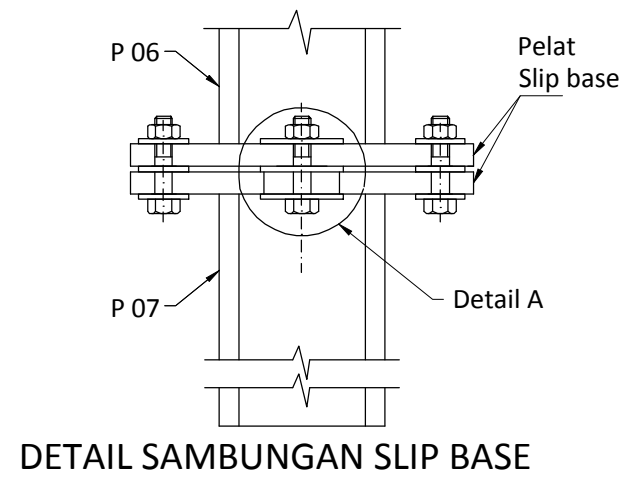
Nomor komponen	Keterangan	Kuantitas
C01	Bullnose	1
WB03	Relterminal 1	1
P08	Tiang ujung trailing	1
P01	Tiang 6mm - panjang 1800mm	1
P02	Blok 6mm - panjang 350mm	1
C03	Plat tanah	1
C05	Shelf angle	1
C06	Bracket angkur	1
C07	Rakitan kabel	1
C08	Plat bearing	1
B01	Baut sambungan kepala jamur M16X32	13
B02	Baut tiang kepala jamur M16X50	2
B03	Baut blok kepala segi enam M16 X35	2
B07	Baut kepala segi enam M20X40 untuk plat tanah	2
N01	Mur segi enam longgar M16 untuk sambungan	13
N02	Mur segi enam M16 untuk tiang, blok & dasar geser	4
N03	Mur segi enam M20 untuk plat tanah dan strut & yoke	2
W01	Ring bulat M20 untuk plat tanah dan strut & yoke	1

CATATAN :

1. Trailing terminal hanya digunakan pada ujung awal pagar pengaman dan tidak digunakan pada zona bebas dari arah lalu lintas yang berlawanan.
2. Detail tiang, rakitan kabel angkur, bullnose dan rel diperlihatkan pada gambar standar lain (lihat ruiukan di bawah).
3. Terminal harus dipasang sedemikian sehingga bagian atas rel di atas permukaan akhir ± 20 mm dari dimensi yang diperlihatkan pada gambar ini
4. Rel harus disusun sedemikian rupa sehingga relyang berada lebih awal dari arah lalu lintas menumpang diatas rel berikutnya

RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.19, Komponen kabel angkur untuk melt dan trailing terminal
2. Lembar No. 6.09.20, Bullnose untuk melt dan trailing terminal
3. Lembar No. 6.09.21, Rel w-beam untuk melt dan trailing terminal
4. Lembar No. 6.09.22, Tiang ujung untuk trailing terminal
5. Lembar No. 6.09.24, Komponen melt dan trailing terminal
6. Lembar No. 6.09.3, Perakitan tiang dan rel pagar pengaman w-beam
7. Lembar No. 6.09.4, Detail pemasangan pagar pengaman w-beam
8. Lembar No. 6.09.5, Detail komponen pagar pengaaman w-beam

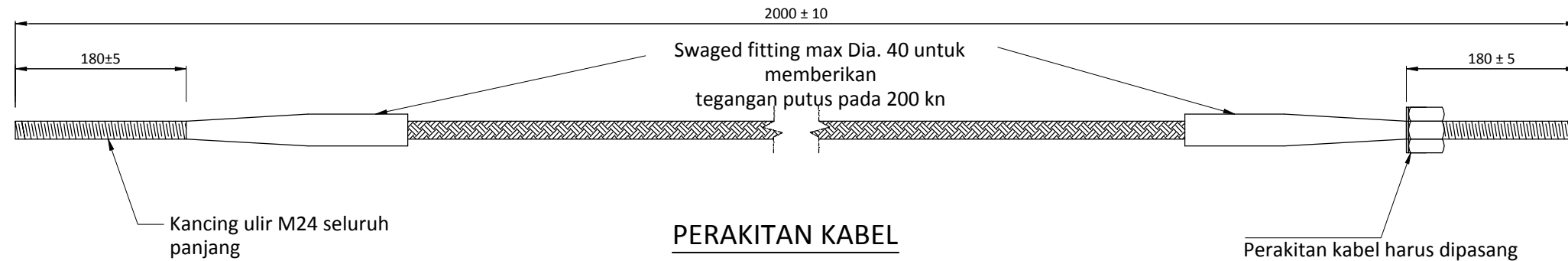


CATATAN :

1. Tiang harus terbuat dari bahan pelat dasar baja tebal 4.3 grade HA350 sampai dengan AS/NZS 1594 (atau standar yang setara).
2. Pelat slip base harus terbuat dari bahan pelat dasar baja tebal 20 grade HA250 sampai dengan AS/NZS 3678 (atau standar yang disetarakan). Tiang dilas dengan pelat slip base dengan mutu sampai AS/NZS 1554.1 (atau standar yang setara).
3. Tiang slip base (P 06 DAN P 07) harus digalvanisasi panas dengan mutu AS/NZS 4680 setelah difabrikasi. Sisa las dan kerak las harus dibersihkan sebelum digalvanisasi.
4. Pemotongan panas terhadap tiang atau komponen yang digalvanisasi tidak diijinkan.
5. Baut M16 (B04) harus terbuat dari kelas 4.6, mur M16 (N02) harus terbuat dari kelas 5 dengan alur yang digalvanisasi.
6. baut, mur dan ring harus digalvanisasi panas dengan mutu AS/NZS 1214 (atau standar yang setara).
7. Mur yang digunakan untuk menghubungkan pelat slip base atas dan bawah harus dikencangkan sampai dengan 25NM.

RUJUKAN :

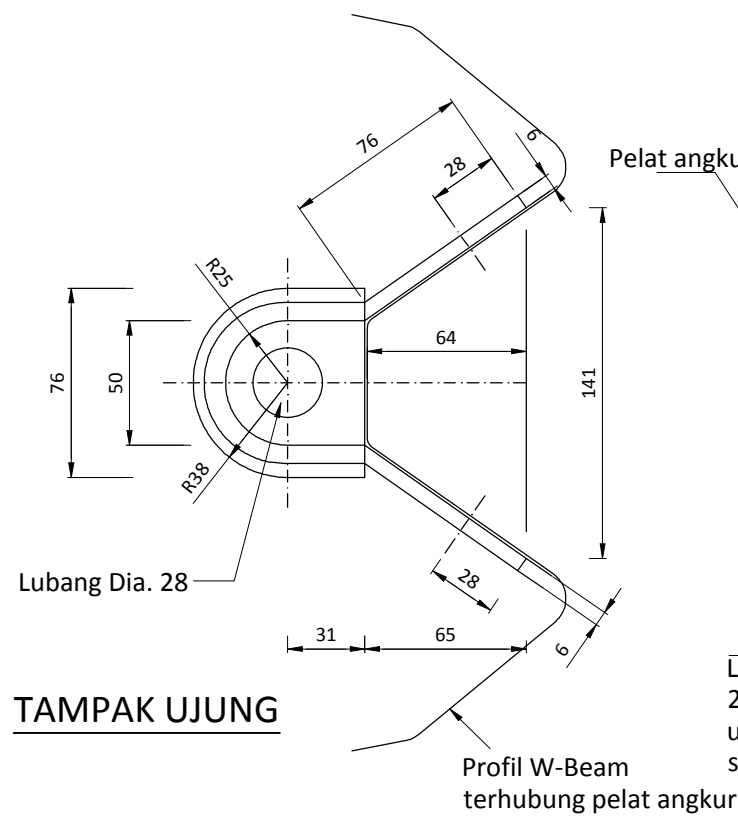
1. Lembar No. 6.09.16, Denah modifikasi beban eksentrik



PERAKITAN KABEL

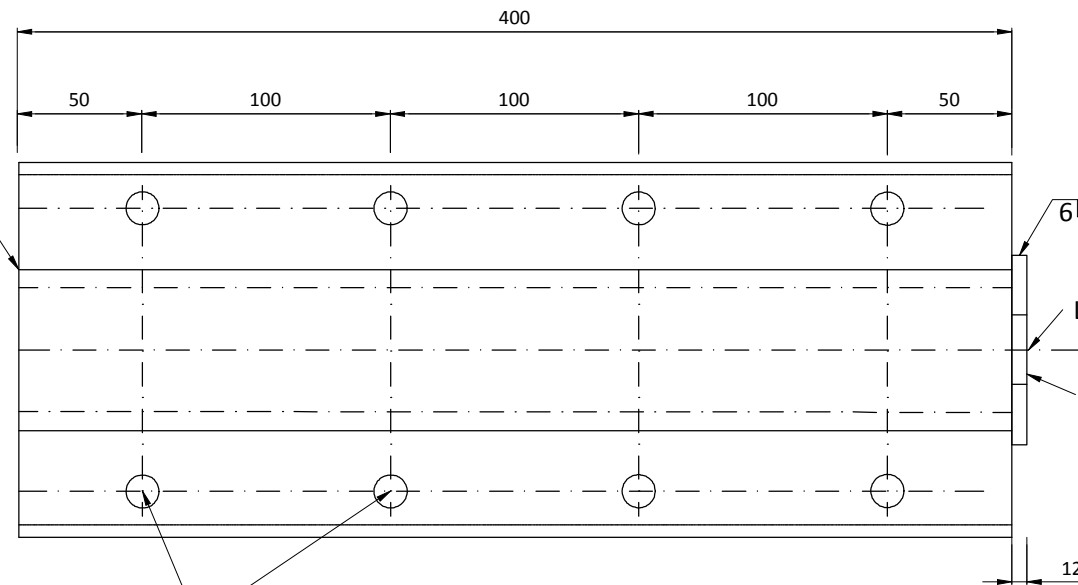
Swaged fitting max Dia. 40 untuk memberikan tegangan putus pada 200 kn

Perakitan kabel harus dipasang dengan mur pada akhir batang ulir



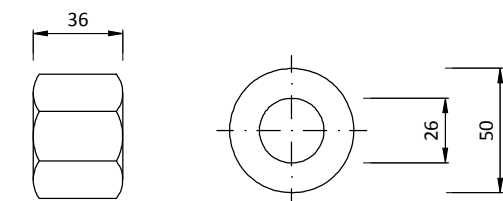
TAMPAK UJUNG

Pelat angkur

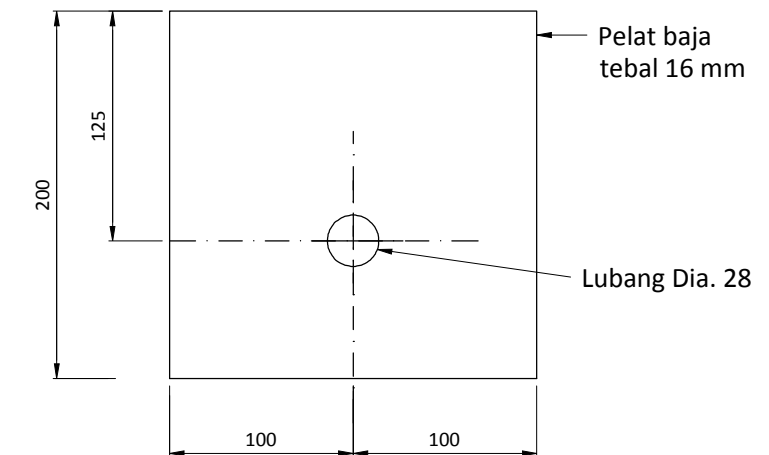


TAMPAK SAMPING

Lubang Dia. 18 atau slot lubang 23x29 untuk 4 baut sambungan pada setiap sisi



MUR M24 DAN RING UNTUK PERAKITAN KABEL



PELAT BEARING (C08)

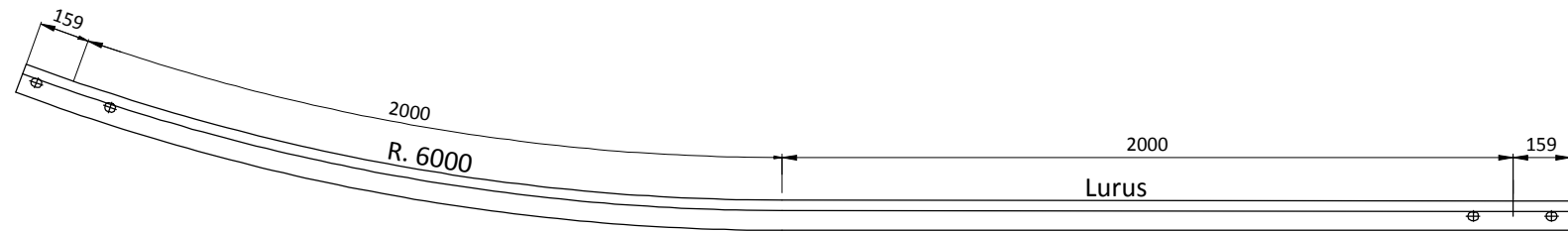
CATATAN :

1. Rakitan kabel, braket angkur dan pelat bearing adalah komponen dari modified eccentric loader terminal (melt) w-beam dan trailing terminal
2. Kabel minimum diameter 20 dari untaian kabel kawat atau tali kawat ukuran 6x19 atau 6x25, digalvanisasi dengan lapisan AS/NZS 3569 (atau standar yang setara).
3. Mur segi-enam M24 grade 5 harus sesuai dengan alur yang digalvanisasi. mur dan ring harus digalvanisasi panas sampai dengan 1214 (atau standar yang setara).
4. Plat angkur terbuat dari bahan pelat dasar gmm grade ha250 sampai dengan AS/NZS 1594 (atau standar yang disetarakan). Pelat akhir terbuat dari bahan pelat dasar 12mm baja grade Hd250 sampai dengan AS 3678 (atau standar yang setara).

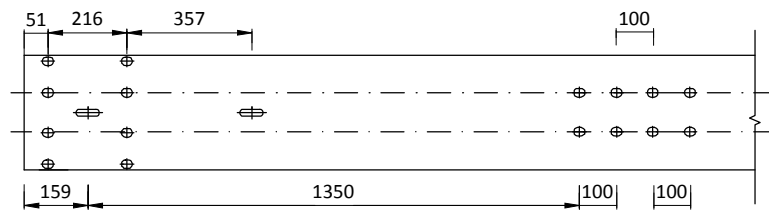
5. Pengelasan harus sesuai as/nzs 1554.1 (atau standar yang disetarakan) mur segi enam M24 grade 5 harus sesuai dengan alur yang digalvanisasi mur dan ring harus digalvanisasi panas sampai dengan 1214 (atau standar yang setara).
6. Pelat di dalam tanah terbuat dari baia 16mm grade 250 sesuai AS/NZS 1594 (atau standar yang setara).
7. Fabrikasi bracket angkur dan pelat bearing harus digalvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara).

RUJUKAN :

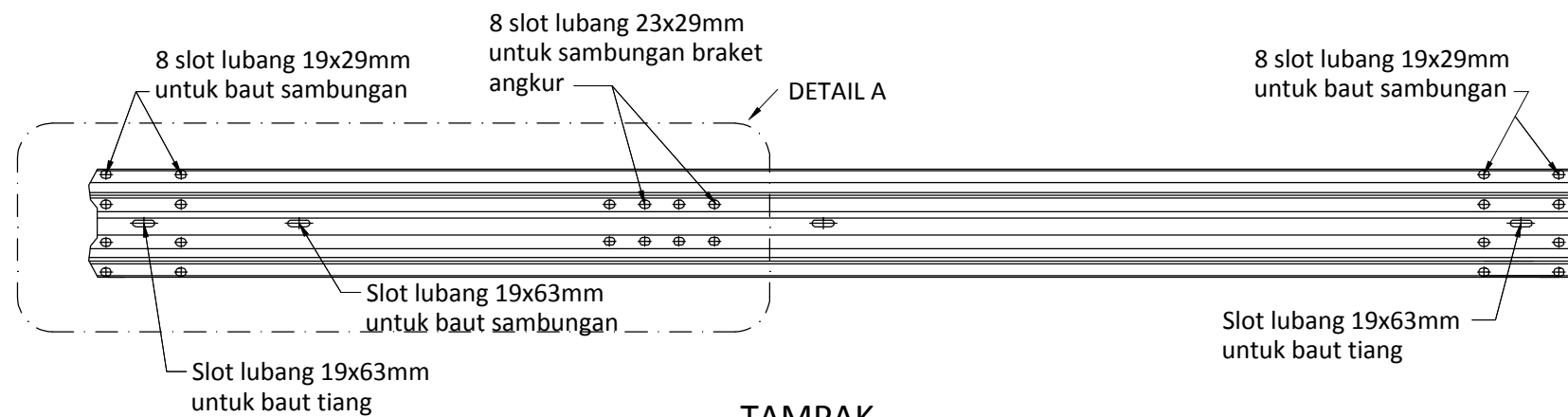
1. Lembar No. 6.09.16, Denah modifikasi beban eksentrik
2. Lembar No. 6.09.17, Denah - Trailing terminal untuk pagar pengaman w-beam



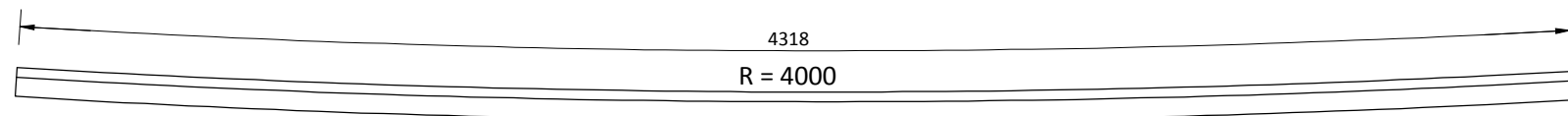
DENAH



DETAIL A
(SEBELUM REL DIBENGGOKKAN)



TAMPAK
REL TERMINAL 1 (WB 03)



DENAH



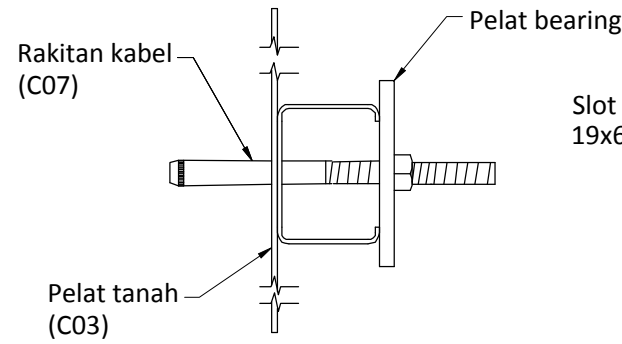
TAMPAK
REL TERMINAL 2 (WB 04)

CATATAN :

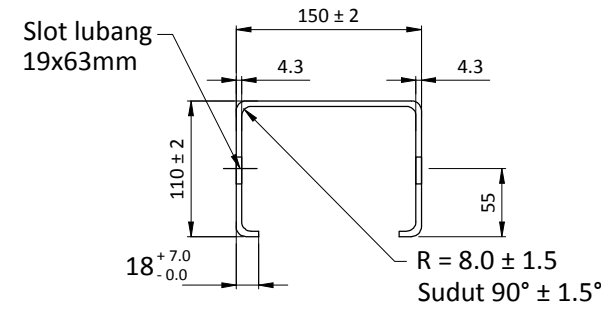
1. Bentuk rel terminal harus sesuai dengan penampang melintang w-beam standar (rujukan gambar standar STD-WB003)
2. Rel terminal 1 (WB03) dan rel terminal 2 (WB04) harus terbuat dari bahan pelat dasar baja 2.7 grade HA350 sampai dengan AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan harus digalvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah difabrikasi.
3. Pemotongan panas terhadap w-beam yang digalvanisasi tidak diijinkan.

RUJUKAN :

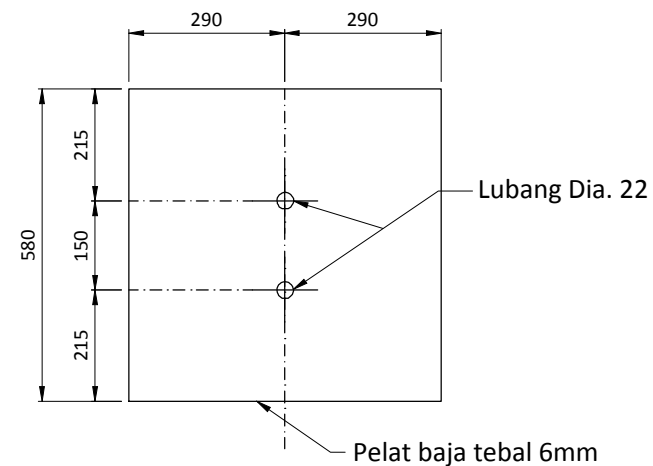
1. Lembar No. 6.09.5, Detail komponen pagar pengaman w-beam
2. Lembar No. 6.09.16, Denah modifikasi beban eksentrik
3. Lembar No. 6.09.17, Denah - Trailing terminal untuk pagar pengaman w-beam



POTONGAN A - A



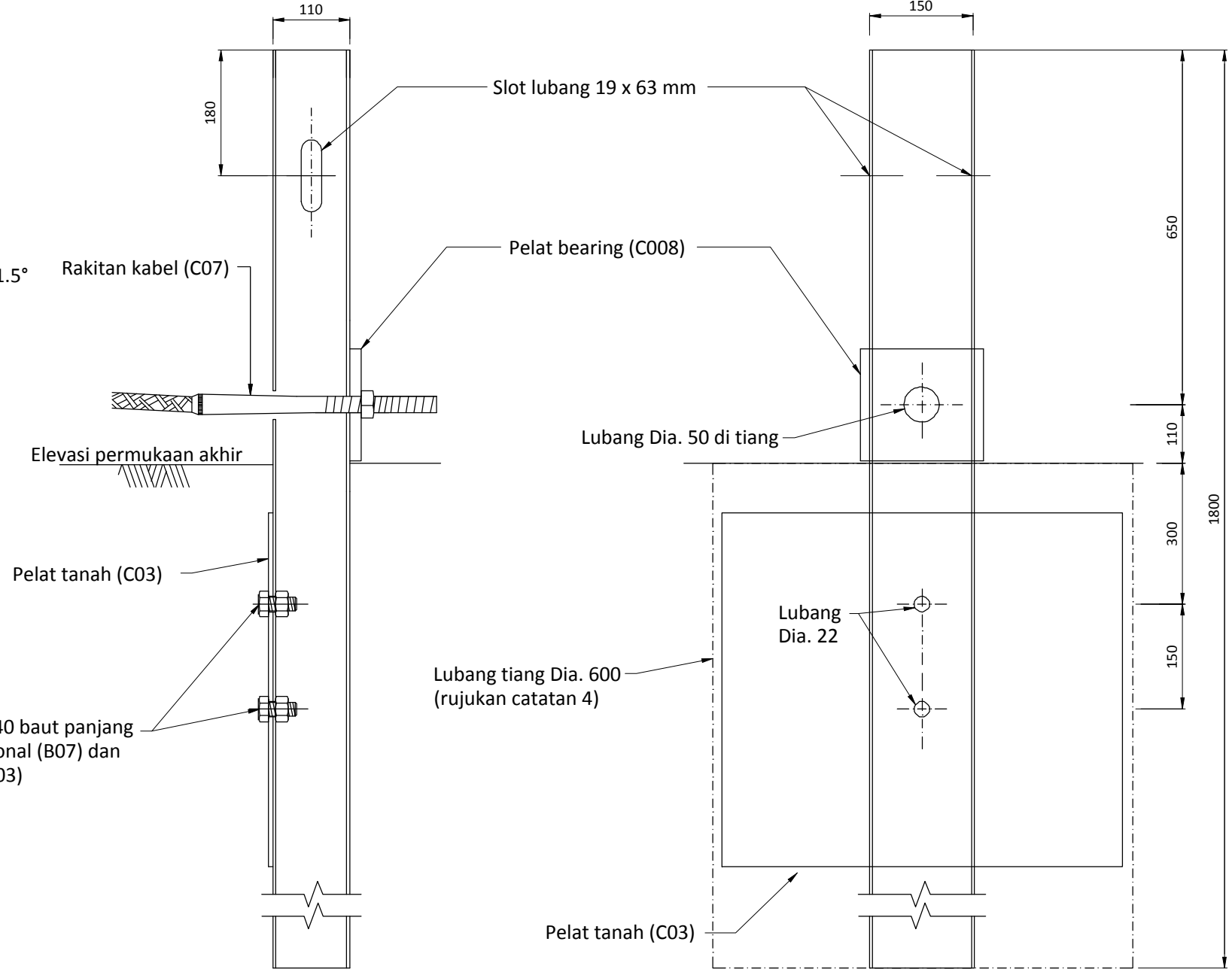
PROFIL TIANG



PELAT TANAH (C03)

**M20 X 40 KEPALA BOUT
HEKSAGONAL (B07)
DAN MUR (N03)
UNTUK PELAT TANAH**

M20 x 40 baut panjang
heksagonal (B07) dan
mur (N03)



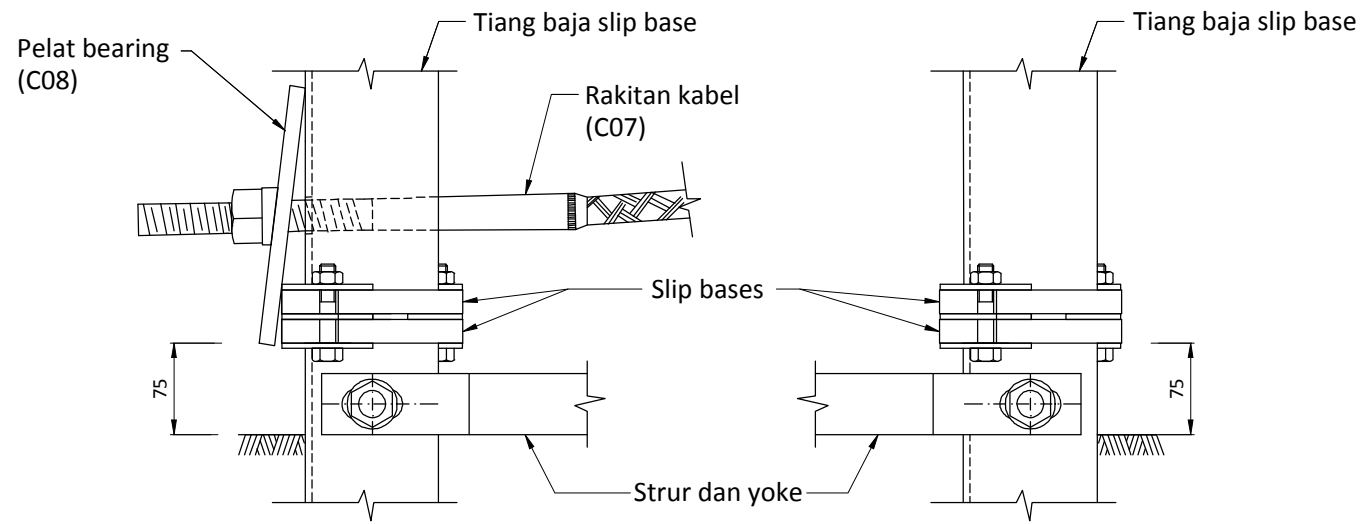
TIANG UJUNG TRAILING TERMINAL (P08)

CATATAN :

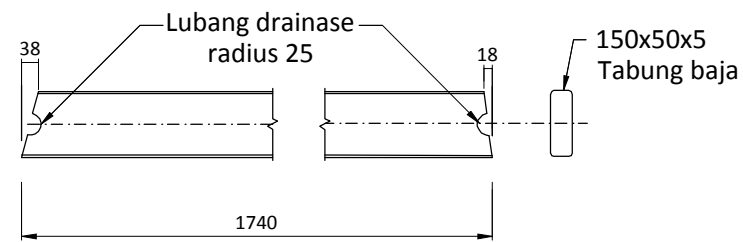
1. Tiang ujung trailing terminal (P 08) harus dari bahan pelat dasar metal baja tebal 4.3 grade HA300 sampai dengan AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
2. Pelat tanah (C 03) harus dari bahan pelat dasar metal baja tebal 6.0 grade 250 sampai dengan AS/NZS 1594 (atau standar yang setara) dan galvanisasi panas sampai dengan AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah fabrikasi.
3. Pemotongan panas terhadap tiang yang digalvanisasi tidak diijinkan.
4. Tiang ujung trailing terminal harus dipasang dengan diameter 600mm. Lubang tiang harus diperkuat sejajar dan setingkat sementara lubang diisi kembali dengan material bersih, material Sub-Base bergradasi baik atau material basecourse berbutir (tanpa semen), dan dipadatkan sehingga kepadatannya sama dengan kepadatan material/tanah di sekitarnya.
5. Baut pelat tanah (B07) harus terbuat dari baja grade 4.6 mur (N03) harus terbuat dari grade 5 dan harus sesuai dengan batang ulir yang digalvanisasi
6. Baut dan mur harus digalvanisasi panas sesuai AS/NZS 1214 (atau standar yang setara)

RUJUKAN :

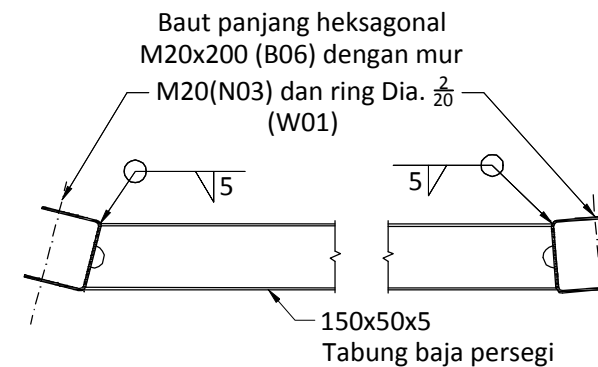
1. Lembar No. 6.09.17, Denah - Trailing terminal untuk pagar pengaman w-beam
2. Lembar No. 6.09.19, Komponen kabel angkur untuk melt dan trailing terminal



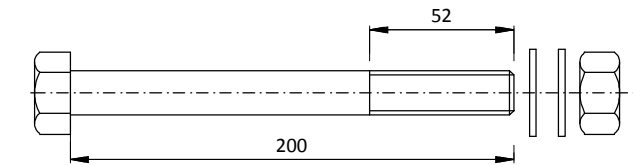
DETAIL INSTALASI STRUT DAN YOKE



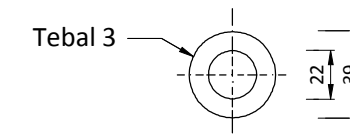
DETAIL STRUT



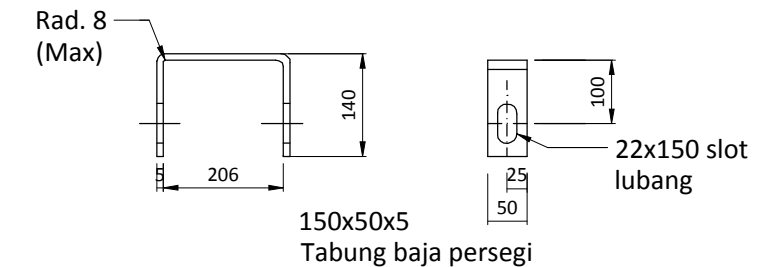
RAKITAN STRUT DAN YOKE (C04)



KEPALA BOUT HEKSAGONAL M20 X 200 (B06)
RING (W01) DAN MUR (N03)



RING (W01)



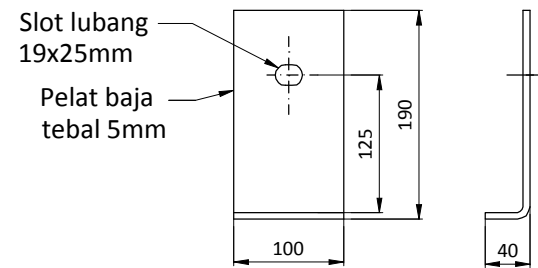
DETAIL YOKE

CATATAN :

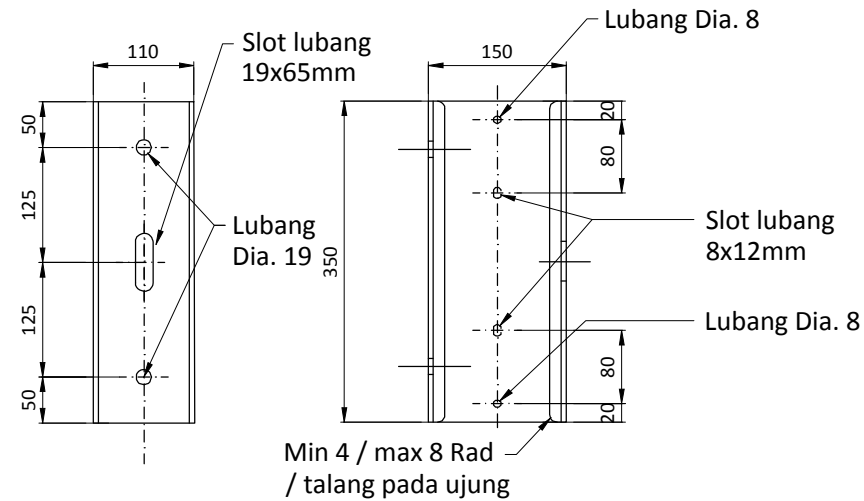
1. Strut harus terbuat dari baja segi empat berongga grade 350 sampai standar AS/NZS 1163 (atau standar yang setara).
2. Yoke harus terbuat dari bahan pelat dasar baja tebal 5 grade 300 sampai standar AS/NZS 1594 (atau standar yang setara).
3. rakitan strut and yoke (C04) harus digalvanisasi panas dengan mutu AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah difabrikasi. Sisa las dan kerak las harus dibersihkan sebelum digalvanisasi.
4. Pemotongan panas terhadap komponen yang digalvanisasi tidak diijinkan.
5. Pengelasan harus sesuai standar AS/NZS 1554.1 (atau standar yang setara).
6. Baut M16 (B04) harus terbuat dari kelas 4.6, mur M20 (N03) harus terbuat dari kelas 5 dengan batang ulir yang digalvanisasi
7. baut, mur dan ring harus digalvanisasi panas dengan mutu AS 1214 (atau standar yang setara).

RUJUKAN :

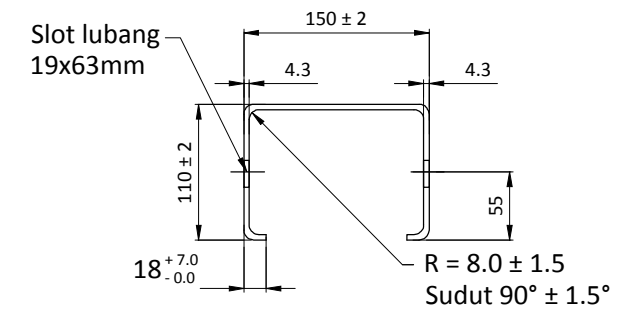
1. Lembar No. 6.09.16, Denah modifikasi beban eksentrik
2. Lembar No. 6.09.18, Slip base untuk modifikasi beban eksentrik
3. Lembar No. 6.09.19, Komponen kabel angkur untuk melt dan trailing terminal



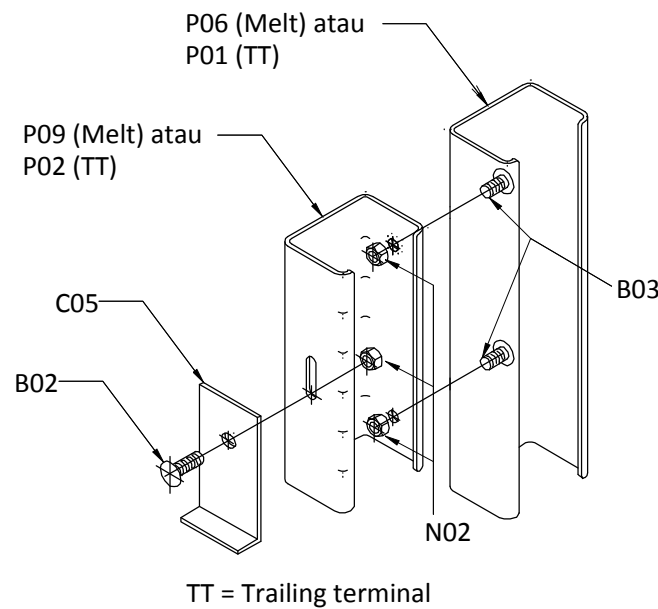
SHELF ANGLE (C05)



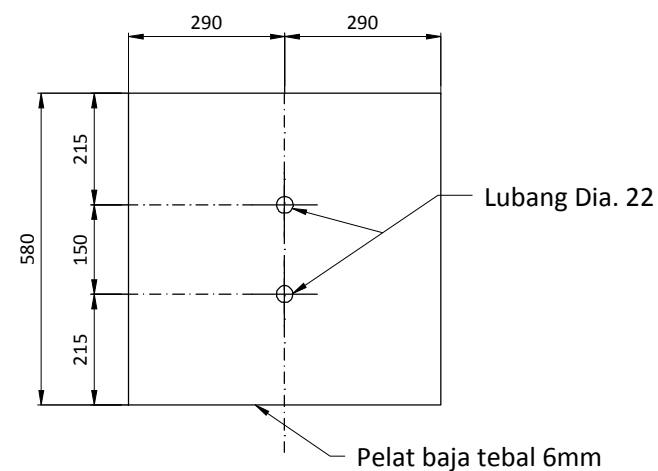
BLOK UNTUK TIANG SLIP BASE MELT (P09)



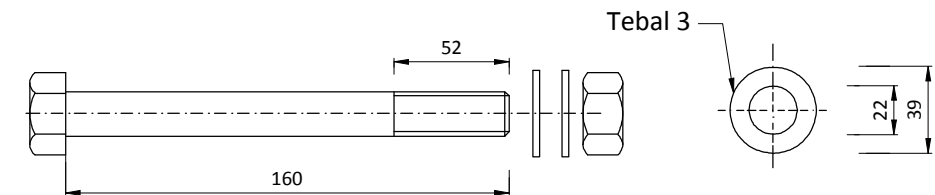
PROFIL BLOK



RAKITAN SHELF ANGLE DAN BLOK



PELAT TANAH (C03)



**BAUT M02X160 (B05), RING
DAN MUR HEKSAGONAL (N03)
UNTUK SAMBUNGAN PELAT TANAH DENGAN TIANG 1 & 2**

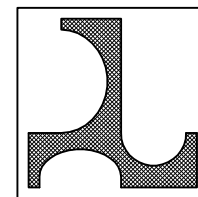
CATATAN :

1. Shelf angle (C 05) dan pelat tanah (C 03) harus terbuat dari bahan pelat baja tebal 6 grade 250 sampai dengan standar AS/NZS 1594 (atau standar yang setara).
2. Blok untuk tiang slip base melt (P 09) harus terbuat dari bahan pelat baja tebal 4.3 grade HU300 sampai dengan standar AS/NZS 1594 (atau standar yang setara).
3. Shelf angle, pelat tanah dan blok harus digalvanisasi panas dengan mutu AS/NZS 4680 (atau standar yang setara) setelah difabrikasi.
4. Pemotongan panas terhadap tiang yang digalvanisasi tidak diijinkan.

RUJUKAN :

1. Lembar No. 6.09.16, Denah modifikasi beban eksentrik
2. Lembar No. 6.09.17, Denah - Trailing terminal untuk pagar pengaman w-beam

B A B - 7
J E M B A T A N





1. UMUM

Lingkup Pekerjaan ini meliputi, dan termasuk pengembalian kondisi struktur jembatan yang ada dan/atau bila perlu perbaikan atau penggantian jembatan-jembatan tertentu dengan bentang kecil. Meskipun detail dari jembatan-jembatan tertentu yang memerlukan pekerjaan pengembalian kondisi, penggantian atau perbaikan pada umumnya tidak terdapat dalam dokumen-dokumen kontrak pada waktu lelang, tetapi bila pekerjaan-pekerjaan semacam itu termasuk dalam Lingkup Pekerjaan, detail konstruksinya akan diterbitkan pada pelaksanaan setelah Pengawas Pekerjaan menyelesaikan peninjauan awal terhadap rancangan sesuai dengan Seksi 1.1 dan 1.9 dari Spesifikasi.

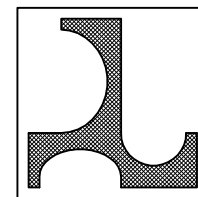
2. PEKERJAAN PENGGANTIAN JEMBATAN

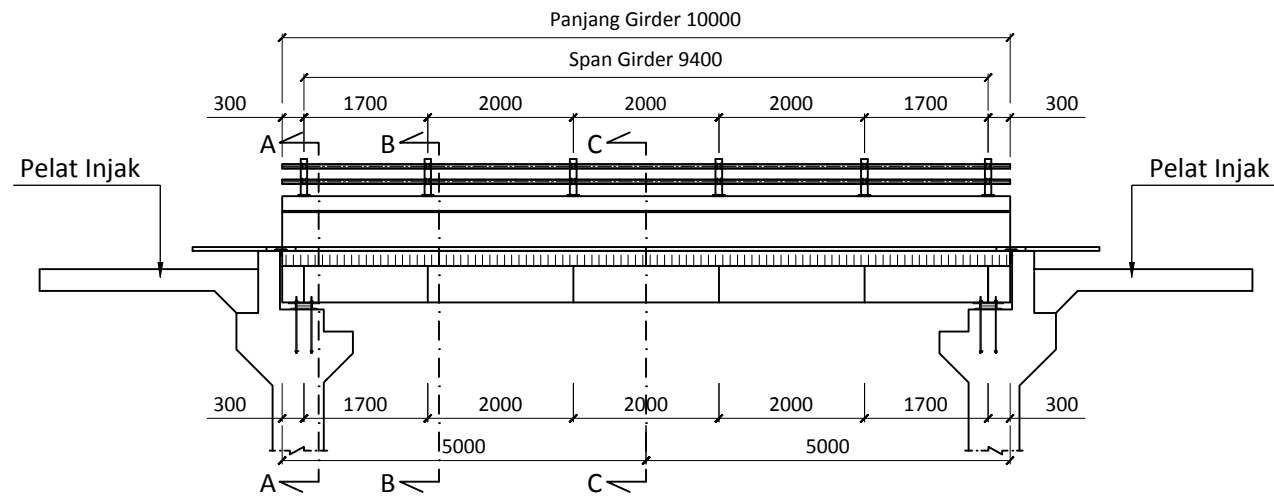
Jembatan-jembatan kecil yang perlu diganti (jika ada) akan ditentukan oleh Pengawas Pekerjaan selama periode Kontrak dan jembatan-jembatan standar Bina Marga akan dibangun di tempat itu. Beberapa contoh tipikal dari jembatan bentang delapan dan sepuluh meter dengan pembebanan kelas 1 (100%) terdapat dalam lembar gambar no. 7.02.1 sampai 7.03.6 Gambar-gambar tipikal tambahan untuk jembatan-jembatan dengan alternatif bentang dan Konstruksi alternatif dapat diperoleh dari pemilik atas permintaan.

3. PEKERJAAN PENGEMBALIAN KONDISI DAN PERBAIKAN JEMBATAN

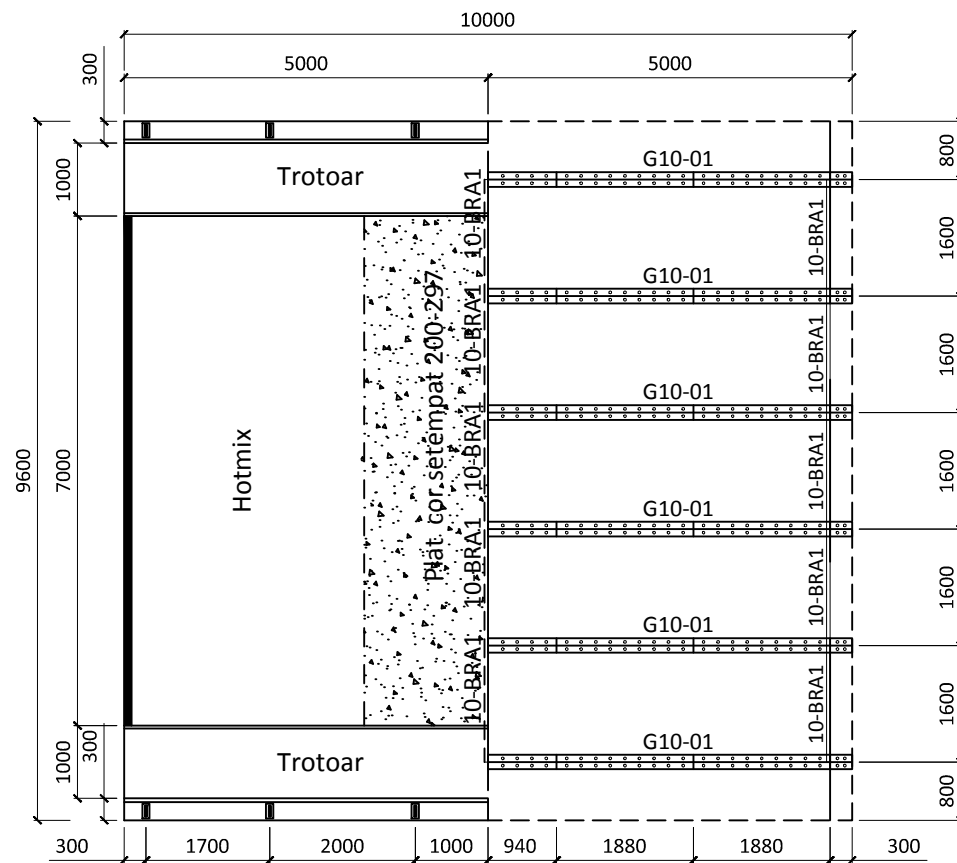
Pekerjaan pengembalian kondisi dan perbaikan jembatan harus dilaksanakan sesuai dengan gambar-gambar dan perintah-perintah yang dikeluarkan oleh Pengawas Pekerjaan dan dapat mencakup perbaikan, penggantian atau pelebaran lantai jembatan yang ada, pelebaran kepala jembatan dan/atau penyediaan balok-balok penutup baru dan lain-lain. Bila ada material-material yang mutunya masih sesuai dengan spesifikasi dapat digunakan kembali dengan persetujuan Pengawas Pekerjaan.

K O M P O S I T B E T O N
K E L A S A
B E N T A N G 1 0 M

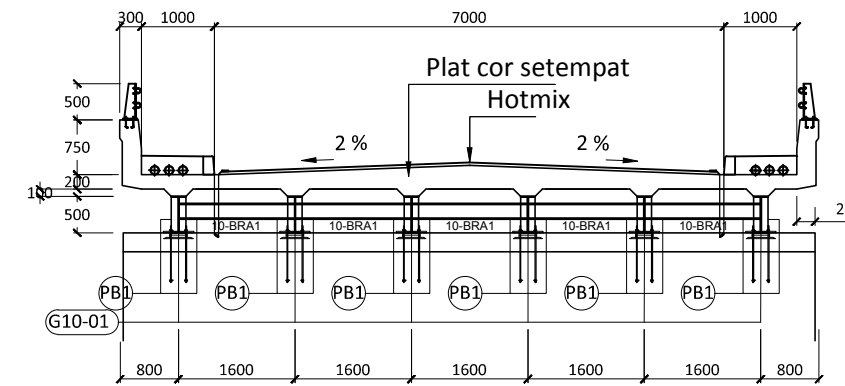




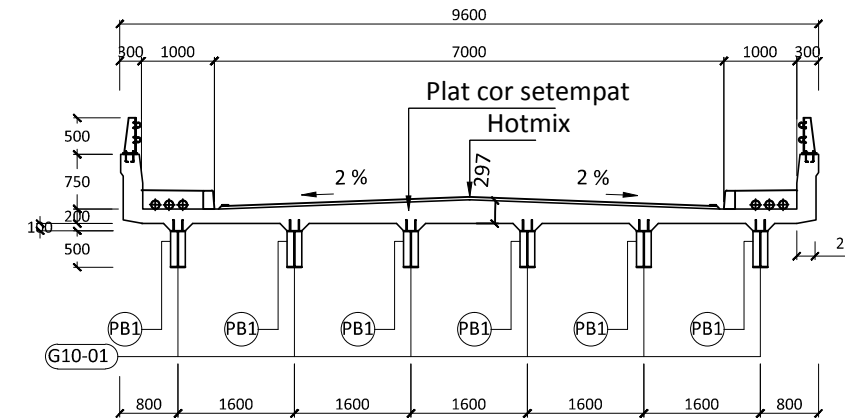
POTONGAN MEMANJANG
Tanpa skala



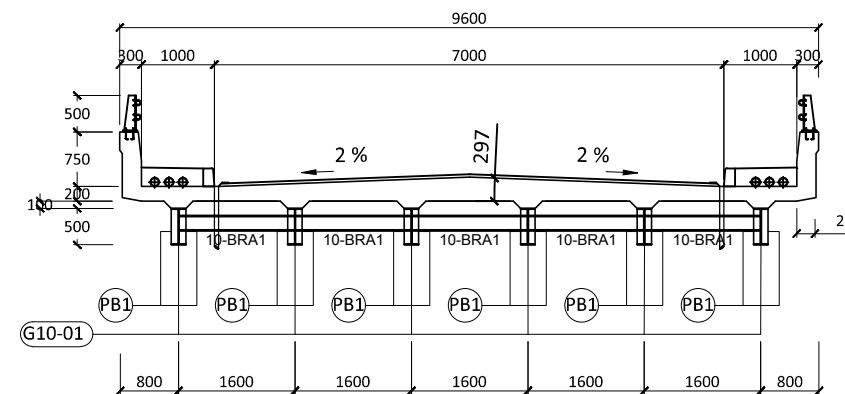
DENAH JEMBATAN KOMPOSIT L = 10M
Tanpa skala



POTONGAN A - A
Tanpa skala



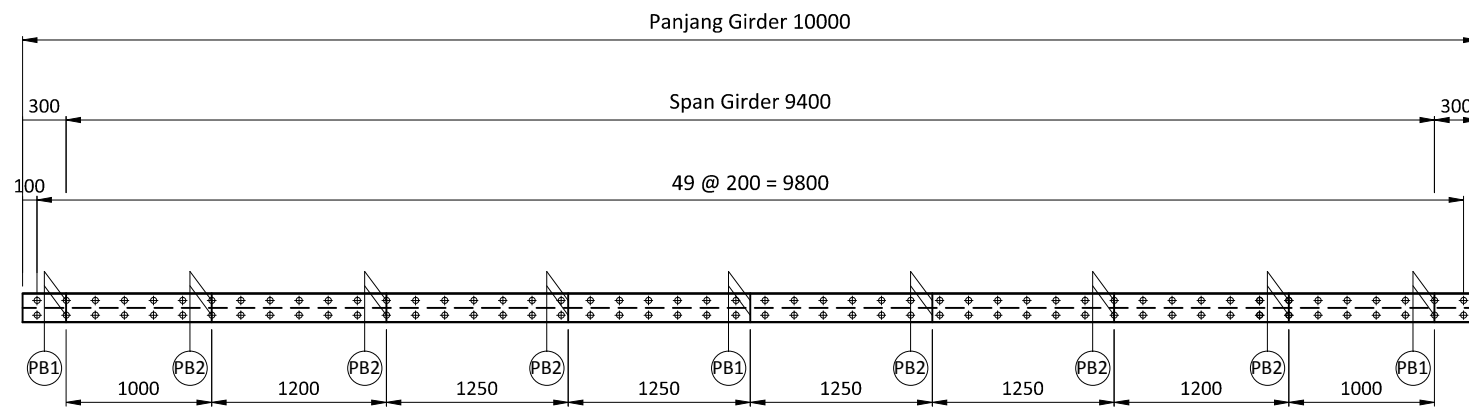
POTONGAN B - B
Tanpa skala



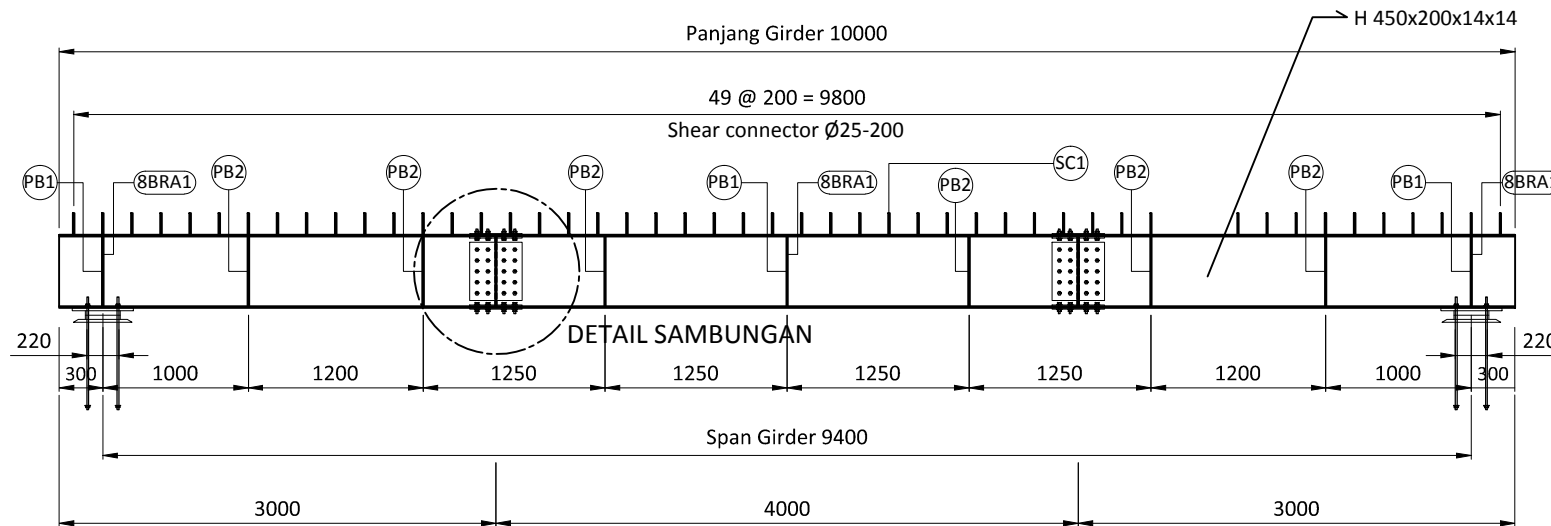
POTONGAN C - C
Tanpa skala

CATATAN :

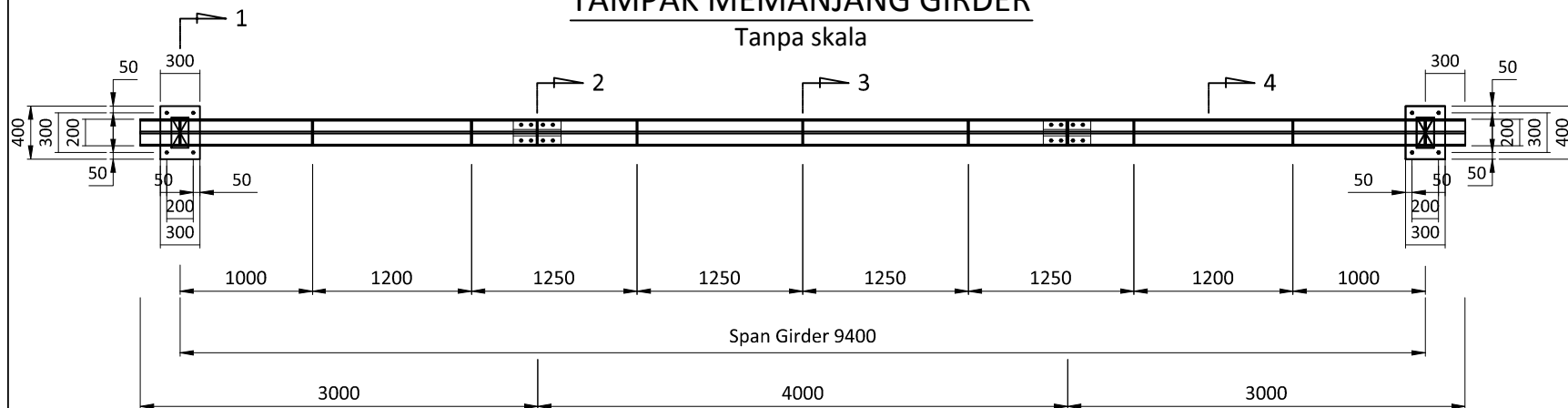
- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



TAMPAK ATAS GIRDER
Tanpa skala



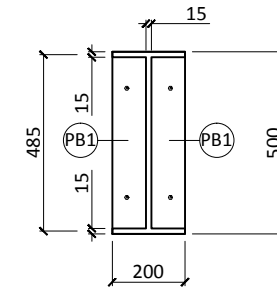
TAMPAK MEMANJANG GIRDER
Tanpa skala



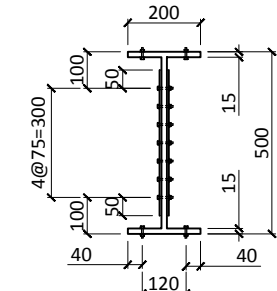
PENEMPATAN SAMBUNGAN
Tanpa skala

CATATAN :

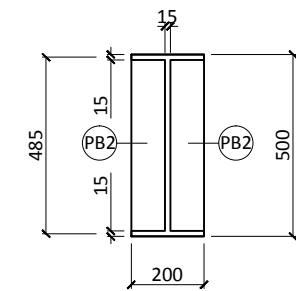
- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



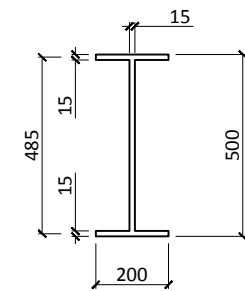
POTONGAN 1 - 1
Tanpa skala



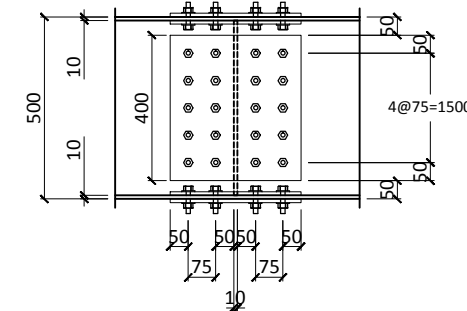
POTONGAN 2 - 2
Tanpa skala



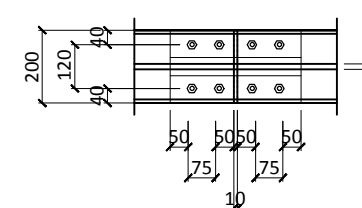
POTONGAN 3 - 3
Tanpa skala



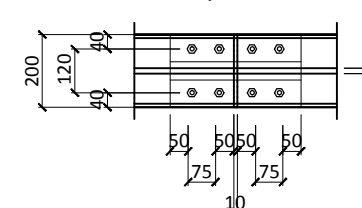
POTONGAN 4 - 4
Tanpa skala



DETAIL SAMBUNGAN
Tanpa skala



TAMPAK ATAS
Tanpa skala

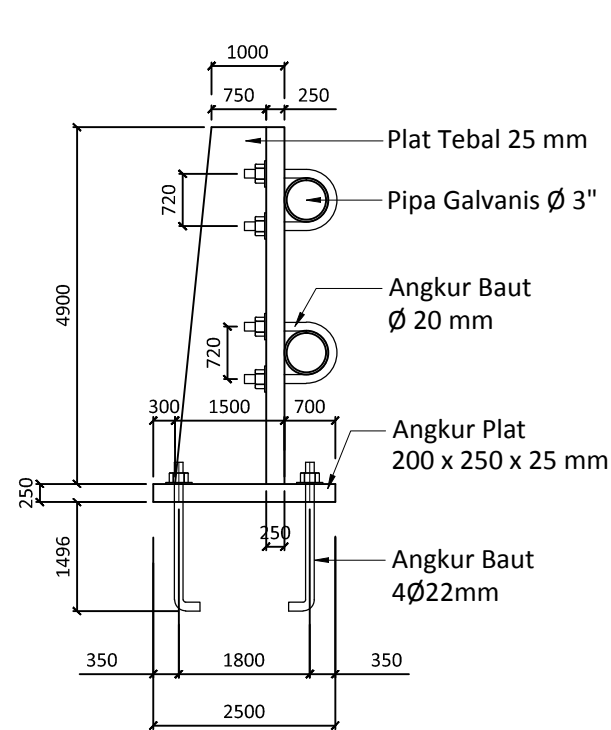


TAMPAK BAWAH
Tanpa skala

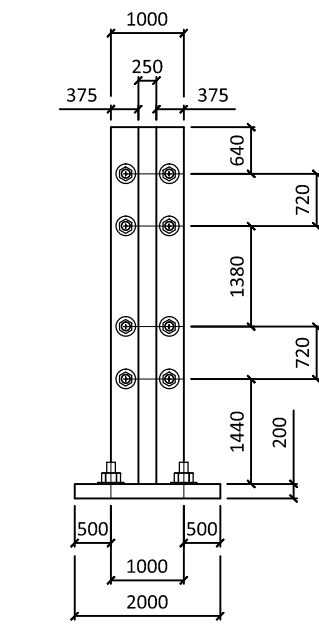
Tabel material komposit bentang 10m

No	No.Profil	Profil	Jml.Profil
Girder			
01	G10-1	II 500x200x15x15	12
01A	G10-2	II 500x200x15x15	6
Plat Girder			
02	PA1	Plat 300x100x12	30
03	PA2	Plat 400x85x12	30
04	PA3	Plat 400x300x12	30
05	PB1	Plat 410x85x12	30
06	PB2	Plat 410x85x12	30
Bearing Pad			
07	PC1	Plat 500x320x16	12
08	PC2	Plat 25x35x240	24
09	BP1	Bearing Pad 60x220x230	12
10	PW1	Plat 16x80x80	48
11	AG	Angkur Girder Ø25-750	48
Realling Post			
12	PH1	Plat 25x130x200	12
13	PH2	Plat 20x200x200	12
14	AH1	Angkur Girder Ø7.8"-200	10
15	PH3	Plat 8x200x200	12
16	HR1	Pipa Ø2.5"	8
17	HR2	Pipa Ø2.5"	4
18	HR3	Pipa Ø2.75"	24
DIAPRAGMA			
19	10-BRA1	L 80x80x8	30
Diapragma			
20	LP1	Plat 20x85x150	4
21	LP2	Plat 20x300x344	8
22	LP3	Plat 16x200x220	8
23	LP4	Plat 8x30x30	4
24	LP5	Plat 16x200x30	8
25	BL1	Plat 16x200x300	4
Baut dan Shear Connector			
26	Baut	M12	60
27	SCI	Besi Ø25 mm	480
28	Baut	M22	432

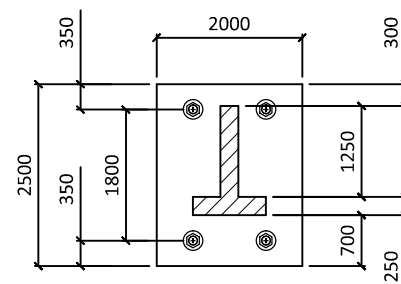
[Handwritten signatures]



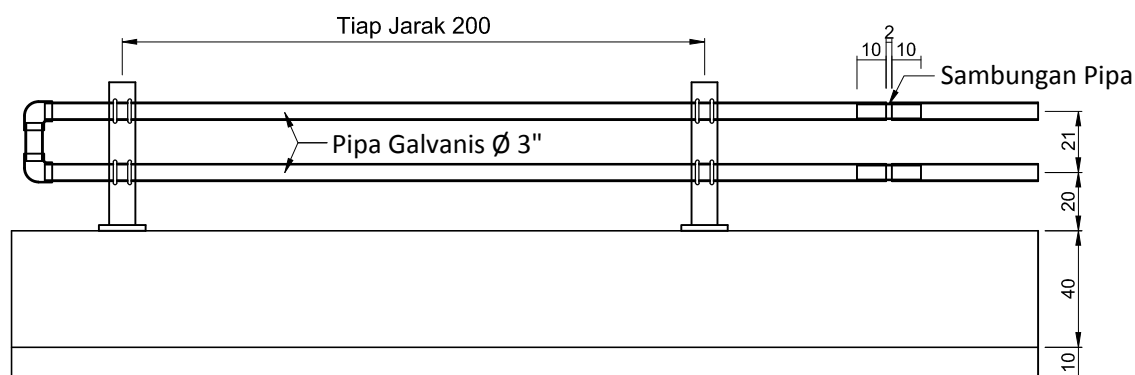
TAMPAK SAMPING



TAMPAK DEPAN



TAMPAK ATAS

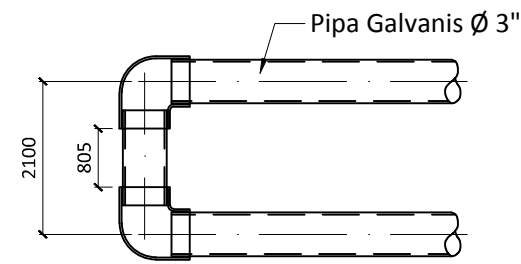


TAMPAK DEPAN RAILLING

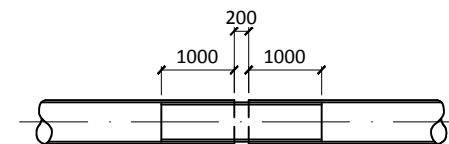
SKALA 1 : 25

CATATAN :

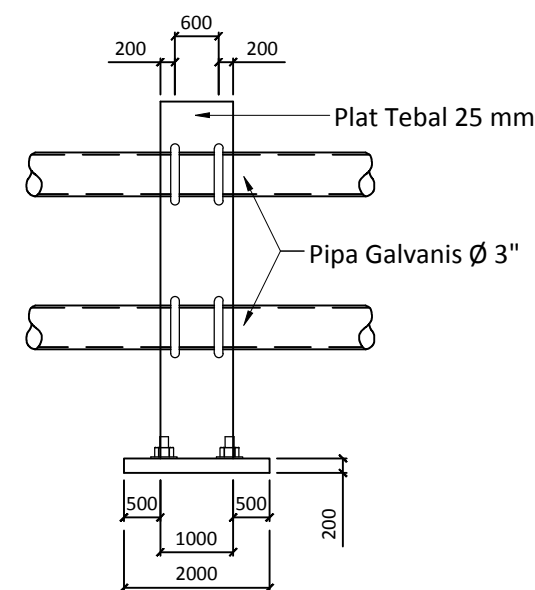
- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



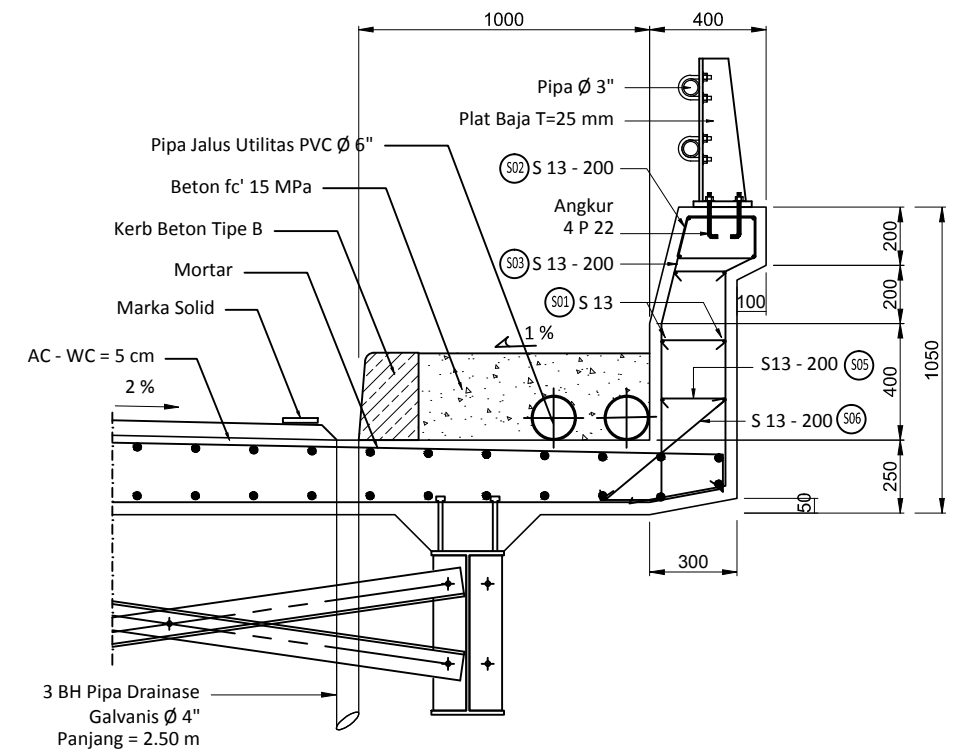
DETAIL UJUNG RAILING



DETAIL SAMBUNGAN RAILING



DETAIL DIMENSI RAILING



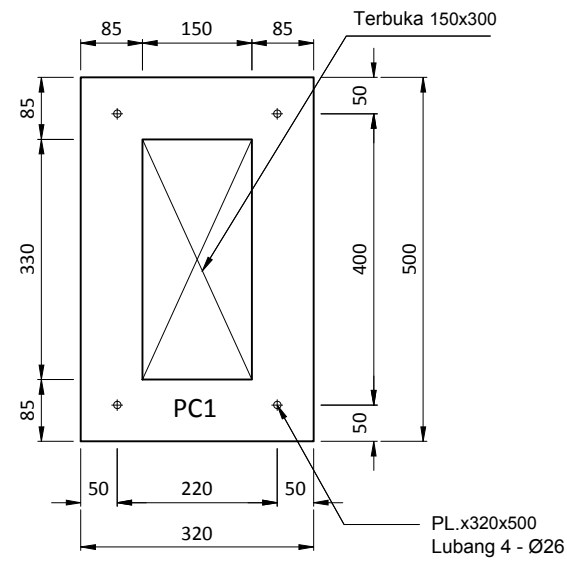
DETAIL B

Tanpa skala

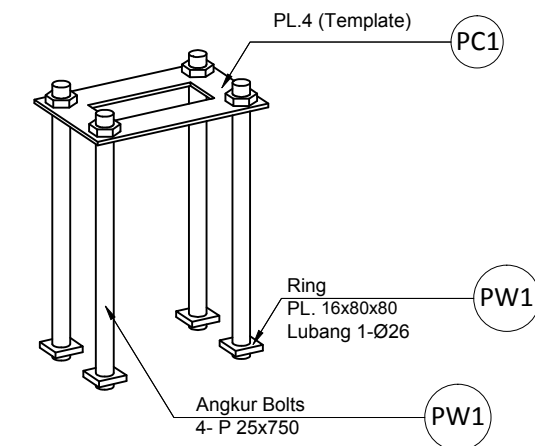
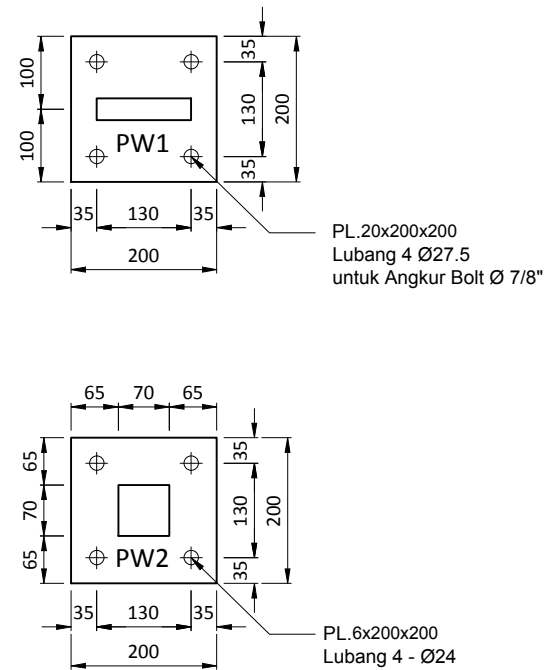
Tabel penulangan railing L=10m

No	No Besi	Diameter Besi (mm)	Jumlah Besi	Panjang Besi (mm)	Berat (Kg) Besi per/m (mm)	Total Berat (G)
01	S01	13	16	9900	1.04	164.74
02	S02	13	102	860	1.04	91.23
03	S03	13	102	1200	1.04	127.30
04	S04	13	102	1430	1.04	151.70
05	S05	13	76	265	1.04	21.50
06	S06	13	102	560	1.04	175.14
Total Berat Tulangan Railing Kiri dan Kanan						731.61

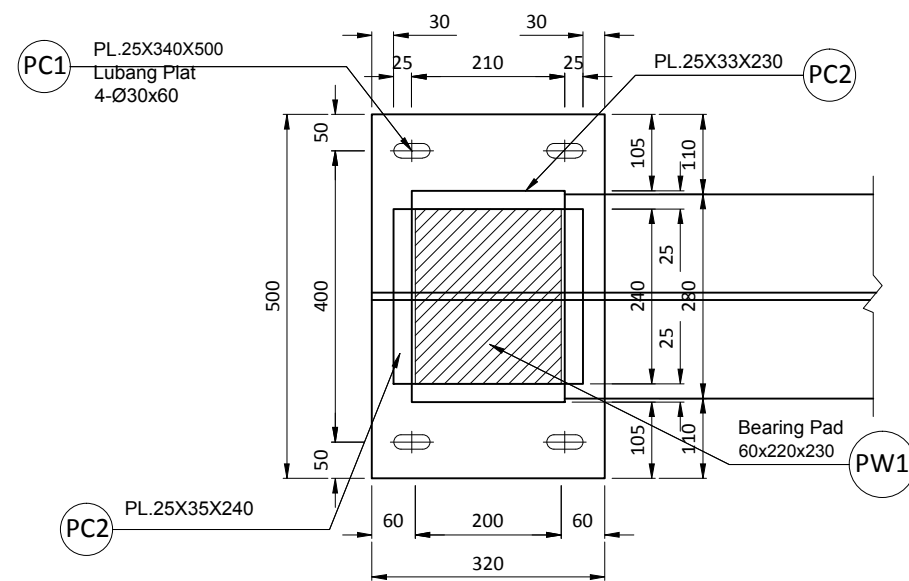
Handwritten signature and initials.



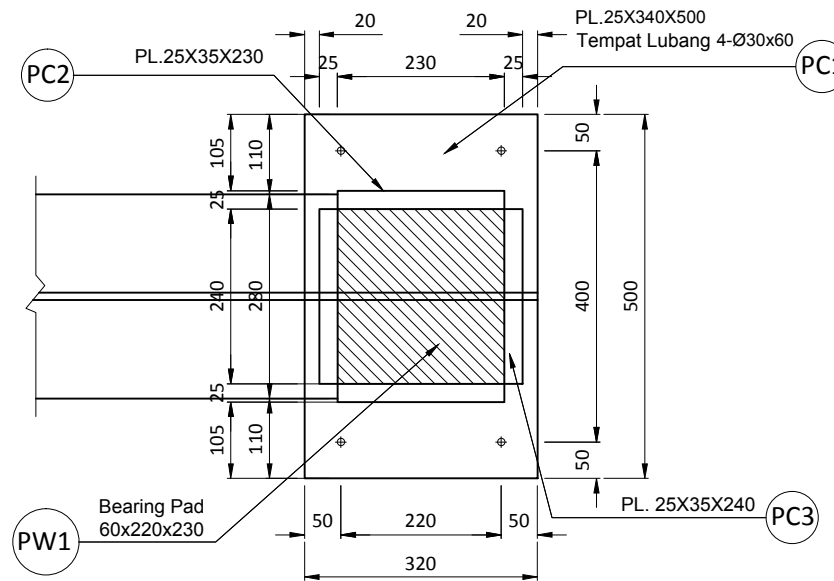
TEMPLATE



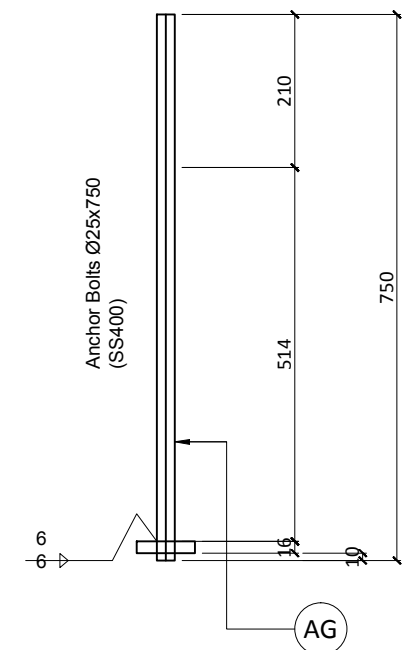
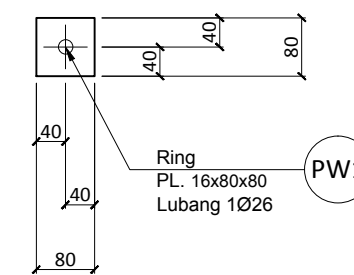
DETAIL PEMASANGAN ANGKUR

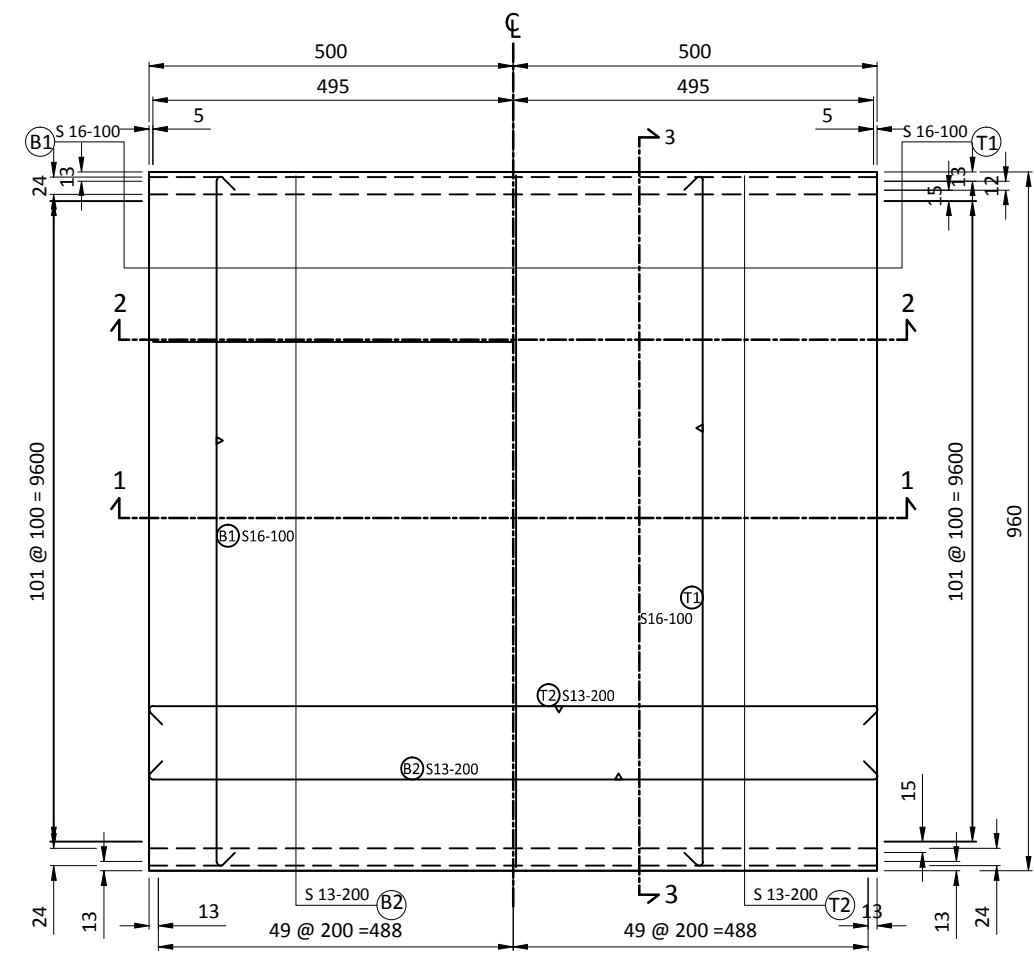
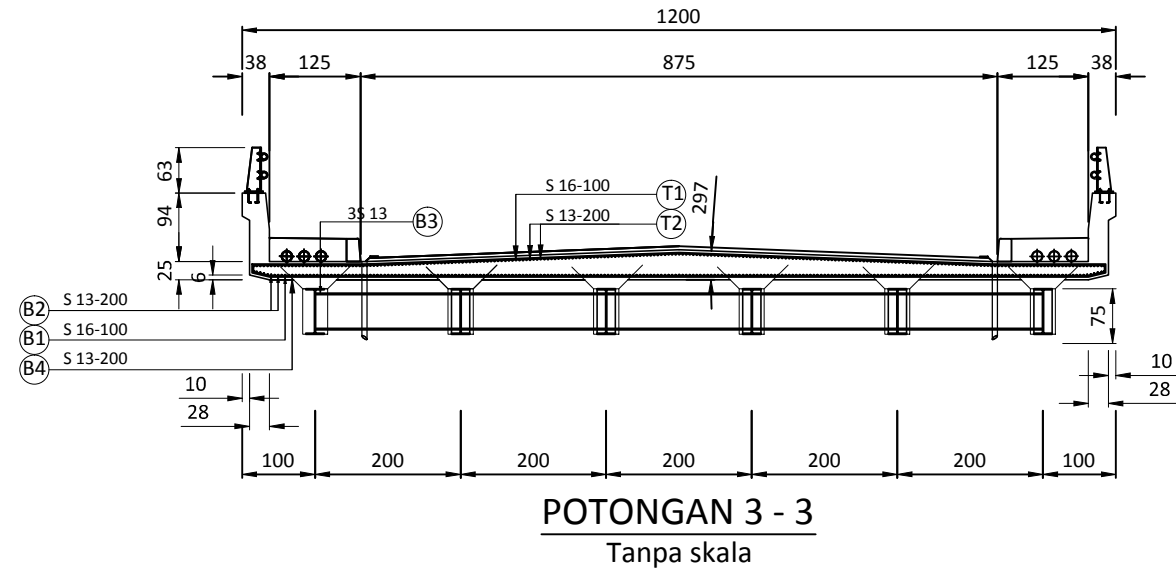
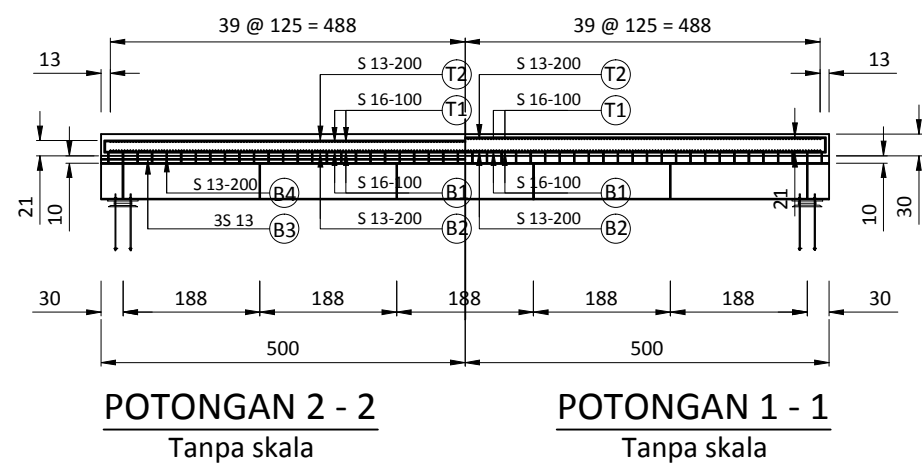


DETAIL ANGKUR GERAK
SKALA 1 : 10

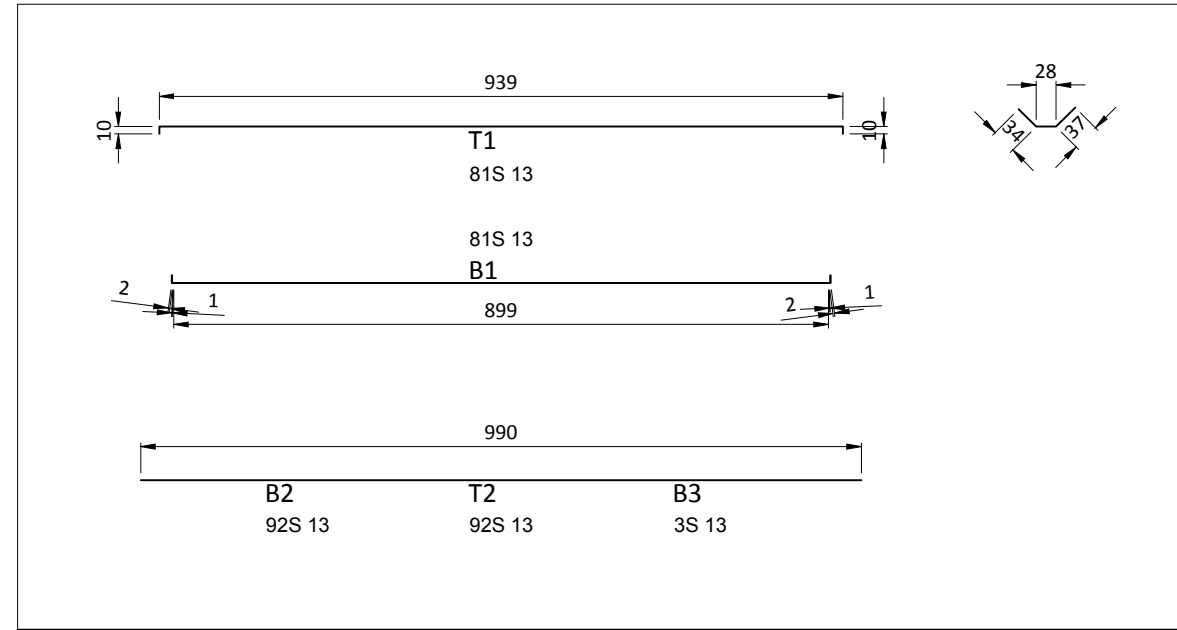


DETAIL ANGKUR JEPIT
SKALA 1 : 10





DAFTAR TULANGAN PELAT 10 M KELAS A

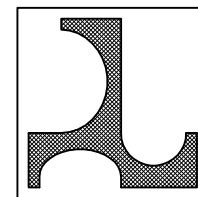


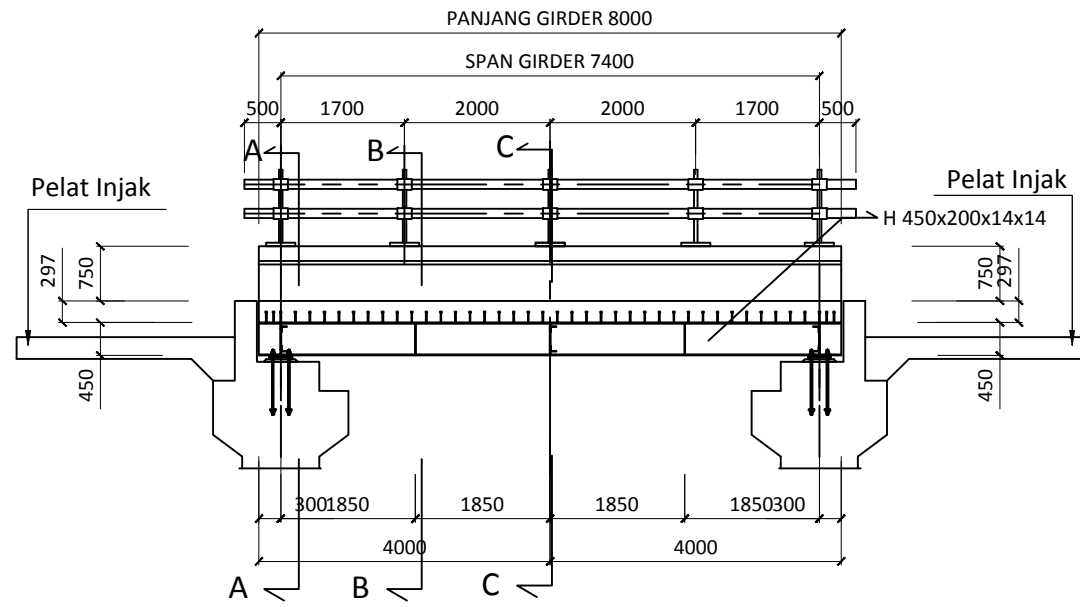
No	No Besi	Diameter Besi (mm)	Jumlah Besi	Panjang Besi (mm)	Berat (Kg) Besi per/m (mm)	Total Berat (G)
01	B1	16	101	9610	1.04	809.55
02	B2	13	49	9900	1.04	947.24
03	B3	13	18	9900	1.04	185.33
04	B4	13	49	985	1.04	245.85
05	T1	16	101	9610	1.04	809.55
06	T2	13	49	9900	1.04	947.24
Total Berat						2997.52

- CATATAN :**
- Gambar Tanpa skala
 - Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
 - fy baja tulangan disesuaikan dengan Spesifikasi.

[Handwritten signature]

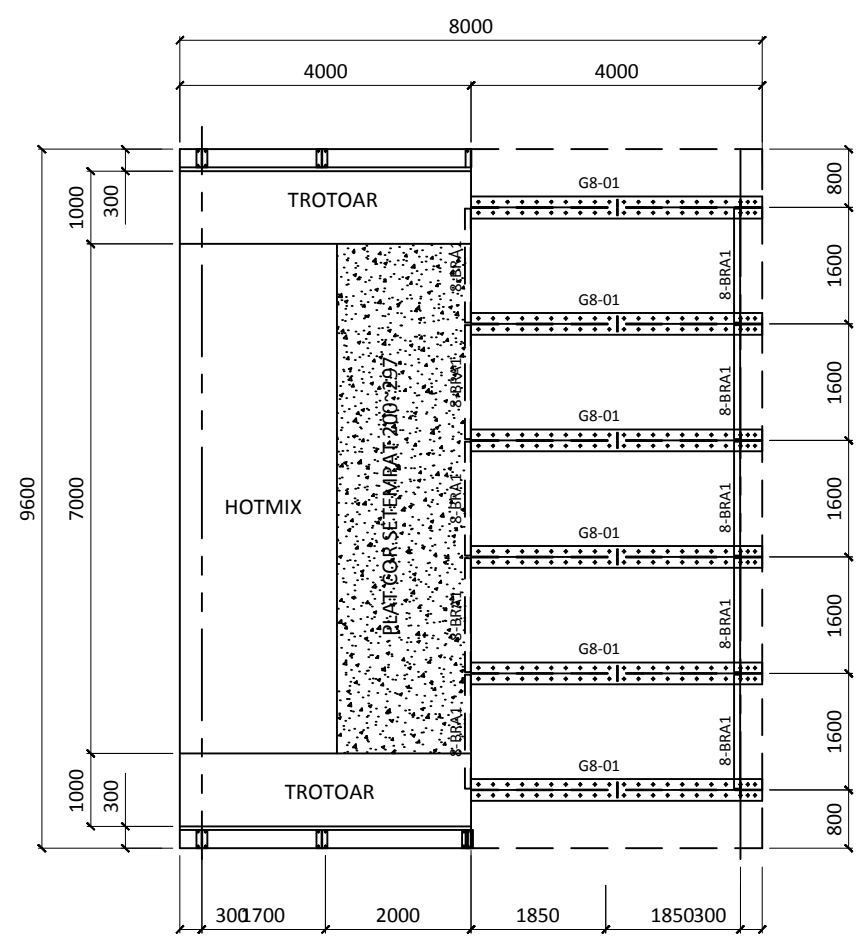
K O M P O S I T B E T O N
K E L A S A
B E N T A N G 8 M



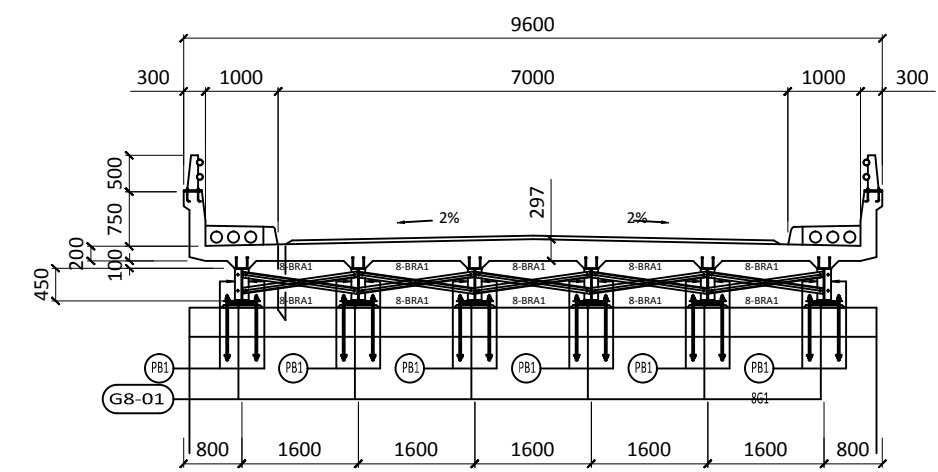


POTONGAN MEMANJANG
Tanpa skala

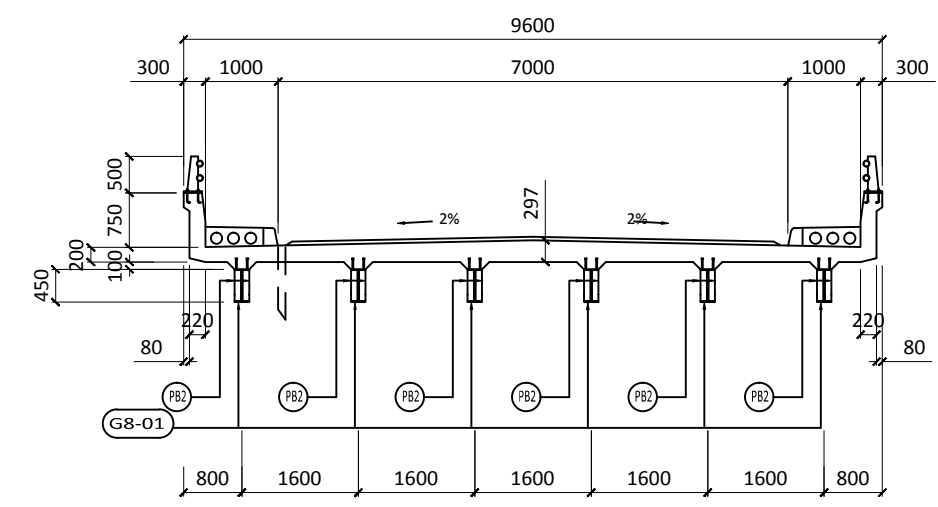
MUTU BETON $f_c' = 30$ MPa
MUTU BAJA TULANGAN $f_y = 400$ MPa
MUTU GIRDER JIS SM 490 YB



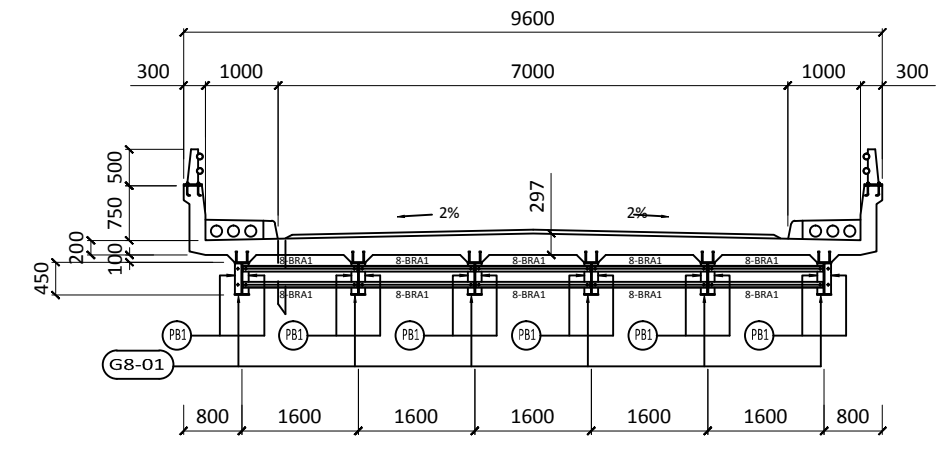
DENAH JEMBATAN KOMPOSIT L = 8 M
Tanpa skala



POTONGAN A - A
Tanpa skala



POTONGAN B - B
Tanpa skala

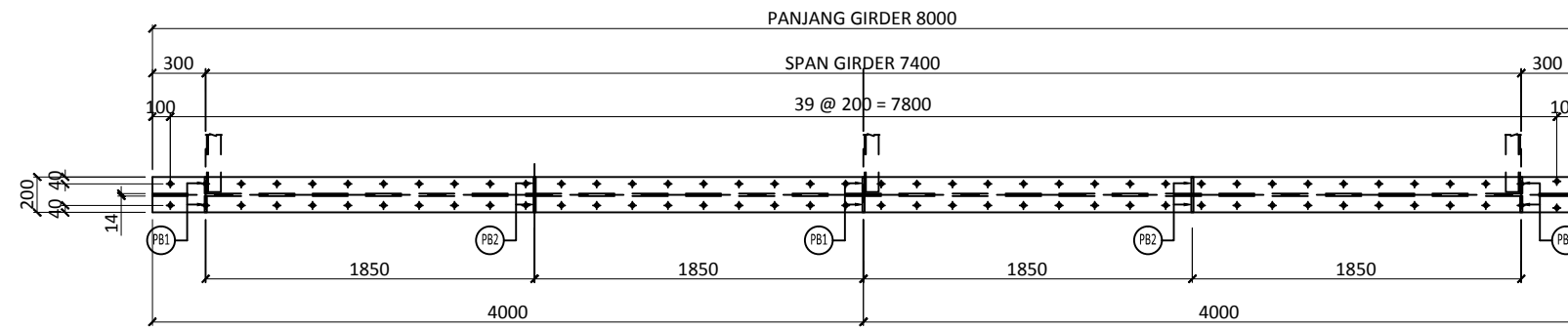


POTONGAN C - C
Tanpa skala

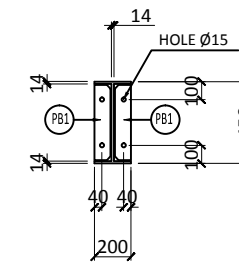
CATATAN :

- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.

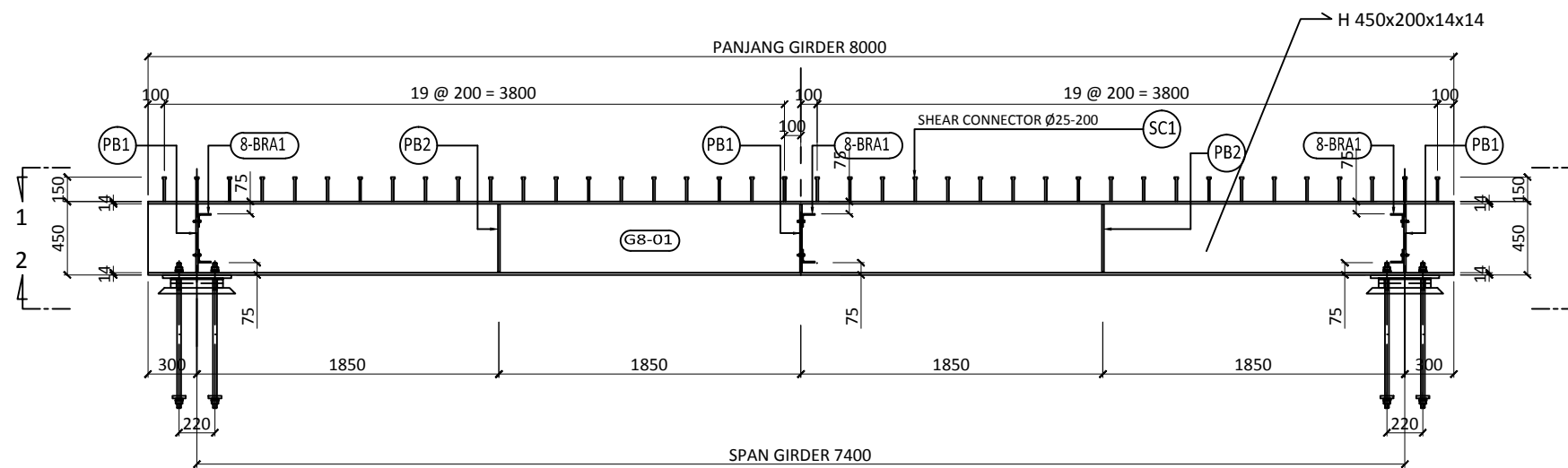
Handwritten signature and initials



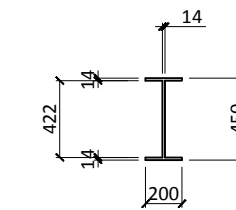
POTONGAN 1 - 1
Tanpa skala



POTONGAN 5 - 5
Tanpa skala

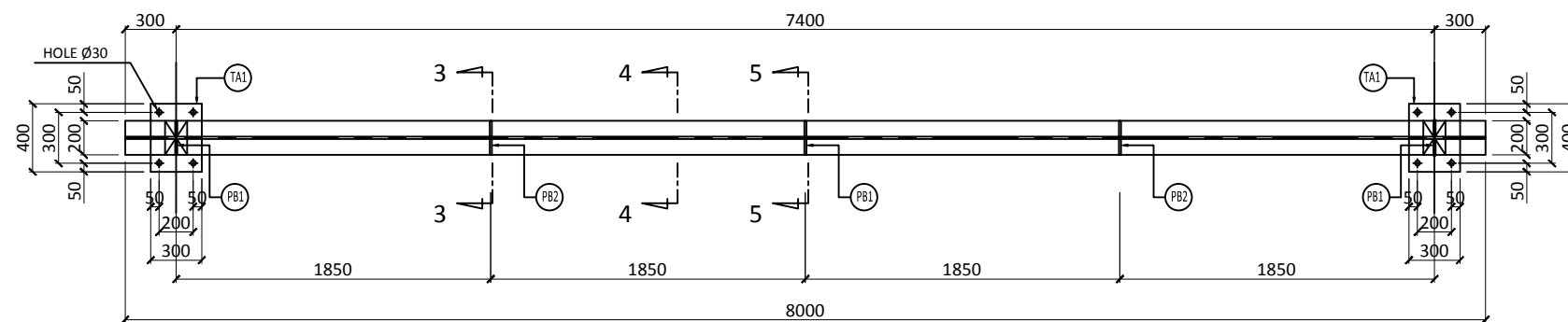


POTONGAN MEMANJANG GIRDER
Tanpa skala



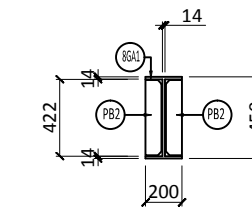
POTONGAN 4 - 4
Tanpa skala

MUTU BETON $f_c' = 30$ MPa
MUTU BAJA TULANGAN $f_y = 400$ MPa
MUTU GIRDER JIS SM 490 YB



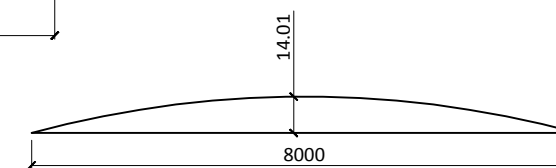
POTONGAN 2 - 2
Tanpa skala

POTONGAN 3 - 3
Tanpa skala



CATATAN :

- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



CHAMBER

TABEL MATERIAL KOMPOSIT BENTANG 8M					
NO	NO.PROFIL	PROFIL	JML.PROFIL	SATUAN BERAT	TOTAL BERAT
GIRDER					
01	G8-01	H 450x200x14x14	6		
PLAT GIRDER					
02	PB1	PLAT 410x85x12	36		
03	PB2	PLAT 410x85x12	24		
BEARING PAD					
04	PC1	PLAT 500x320x16	12		
05	PC2	PLAT 25x35x240	24		
06	BP1	BEARING PAD 60x220x230	12		
07	PW1	PLAT 16x80x80	48		
08	AG	ANGKUR GIRDER Ø25-750	48		
REALLING POST					
09	PH1	PLAT 25x150x480	12		
10	PH2	PLAT 20x200x200	12		
11	AH1	ANGKUR GIRDER Ø7.8"-200	48		
12	PH3	PLAT 6x200x200	12		
13	HR1	PIPA Ø2.5"	8		
14	HR2	PIPA Ø2.5"	4		
15	HR3	PIPA Ø2.75"	24		
DIAPRAGMA					
16	8-BRA1	L 80x80x8	30		
LATERAL STOP					
17	LP1	PLAT 20x80x150	4		
18	LP2	PLAT 20x300x344	8		
19	LP3	PLAT 16x200x220	8		
20	LP4	PLAT 8x90x30	4		
21	LP5	PLAT 16x200x30	8		
22	BL1	KARET 46x200x200	4		
BAUT DAN SHEAR CONNECTOR					
23	BAUT	M20	60		
24	SC1	BESI Ø25mm	504		

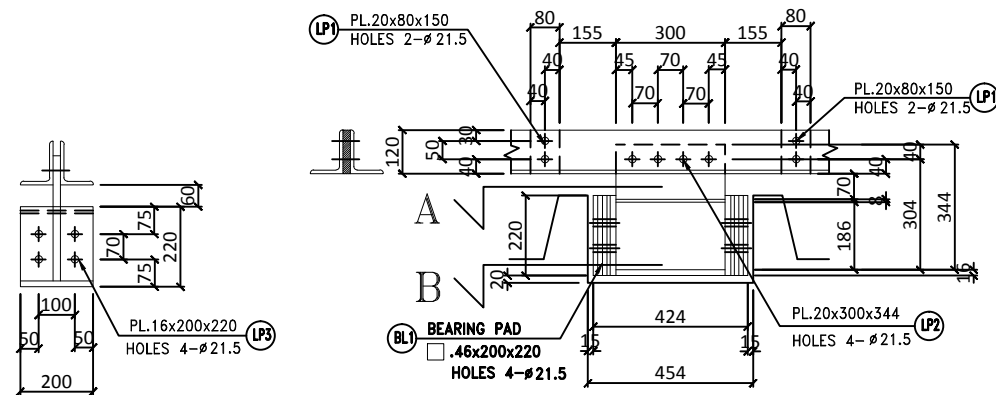
REAKSI HORIZONTAL

GEMPA	27.79 KN
ANGIN	2.11 KN
REM	5.33 KN

REAKSI VERTIKAL

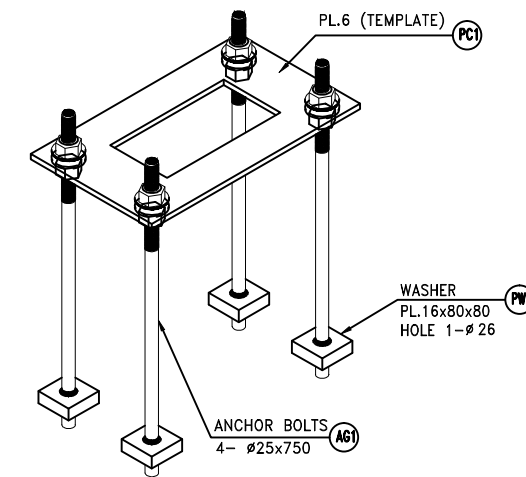
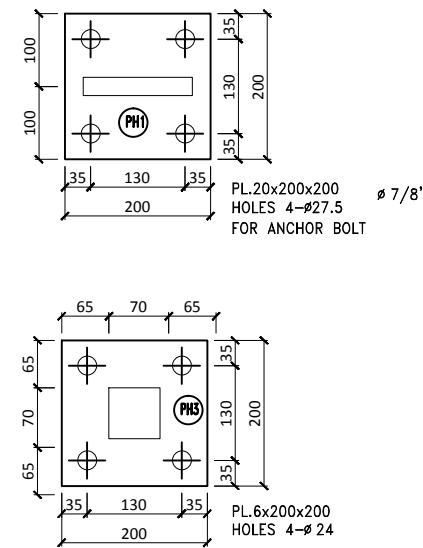
BAJA	2.86 KN
BETON	37.76 KN
ASPAL	6.51 KN
BEBAN HIDUP	213.45 KN

[Handwritten signatures]



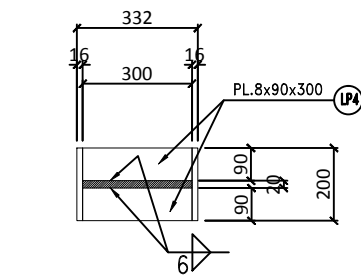
DETAIL LATERAL STOP

Tanpa skala



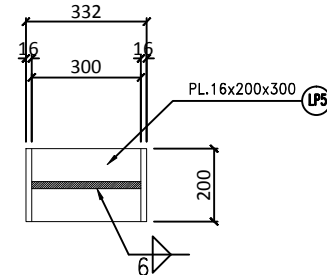
PERSPEKTIF ANGKUR BAUT

Tanpa skala



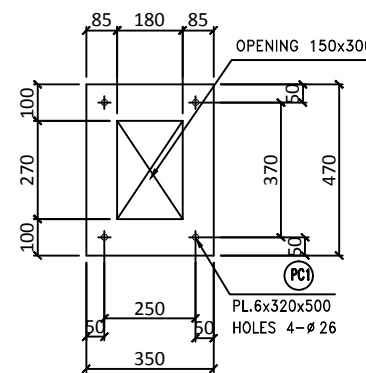
POTONGAN A

Tanpa skala



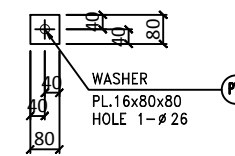
POTONGAN B

Tanpa skala



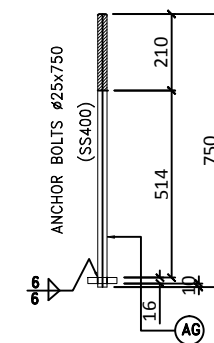
PLAT LANDASAN

Tanpa skala



ANGKUR BAUT

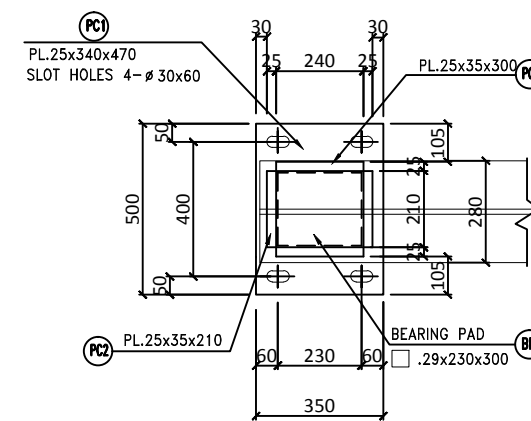
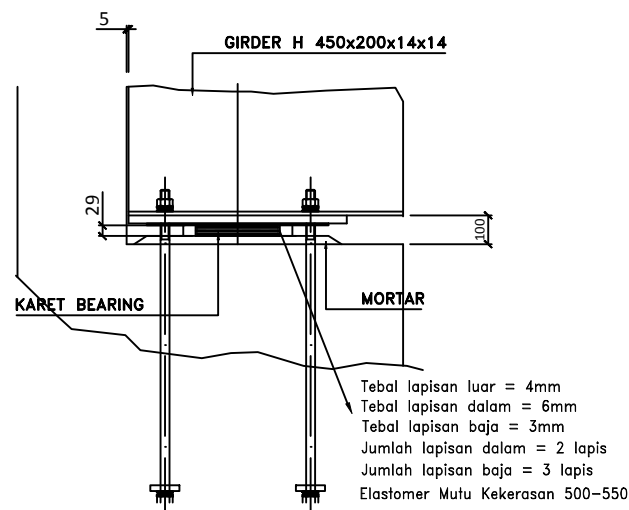
Tanpa skala



MUTU BETON $f_c' = 30$ MPa
MUTU BAJA TULANGAN $f_y = 400$ MPa
MUTU GIRDER JIS SM 490 YB

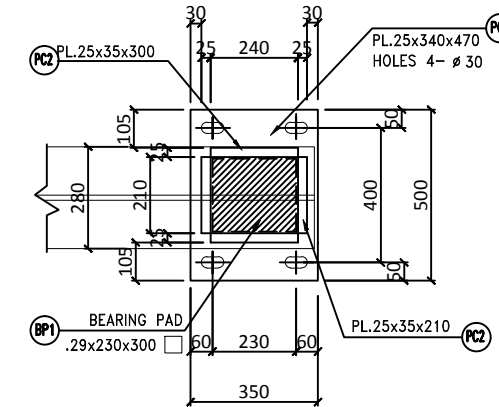
CATATAN :

- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



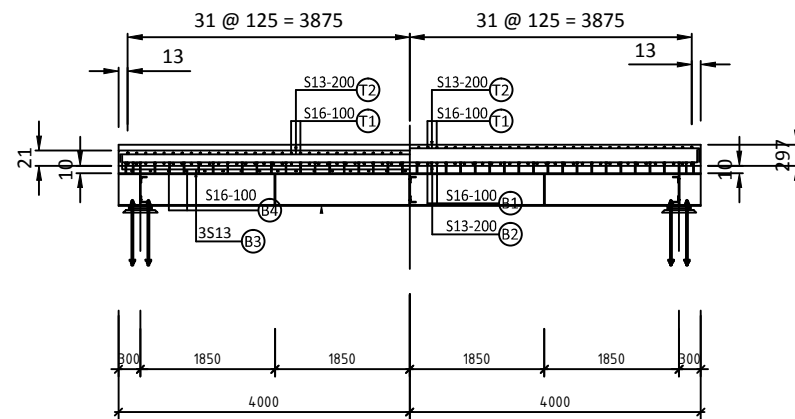
DETAIL ANGKUR MOVE

Tanpa skala



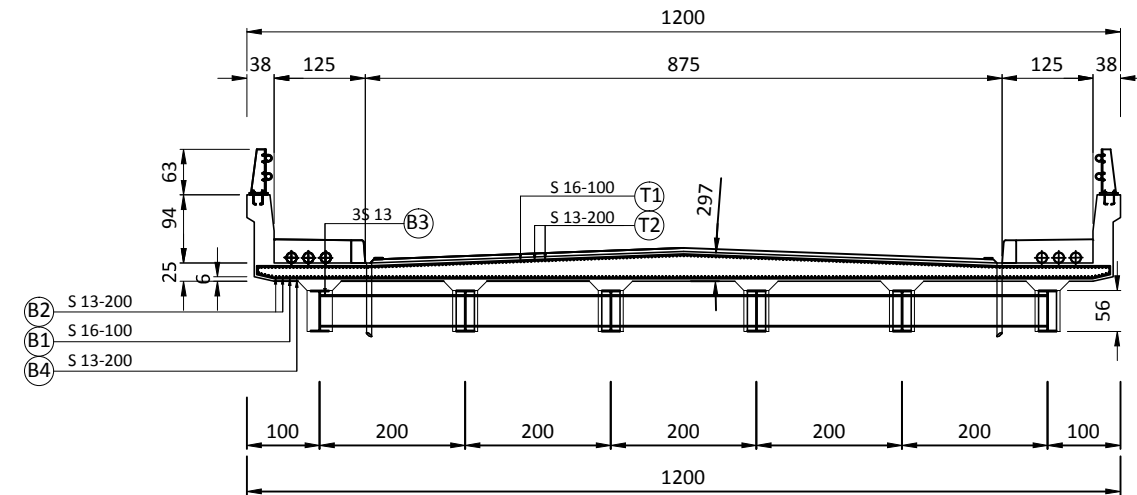
DETAIL ANGKUR FIX

Tanpa skala

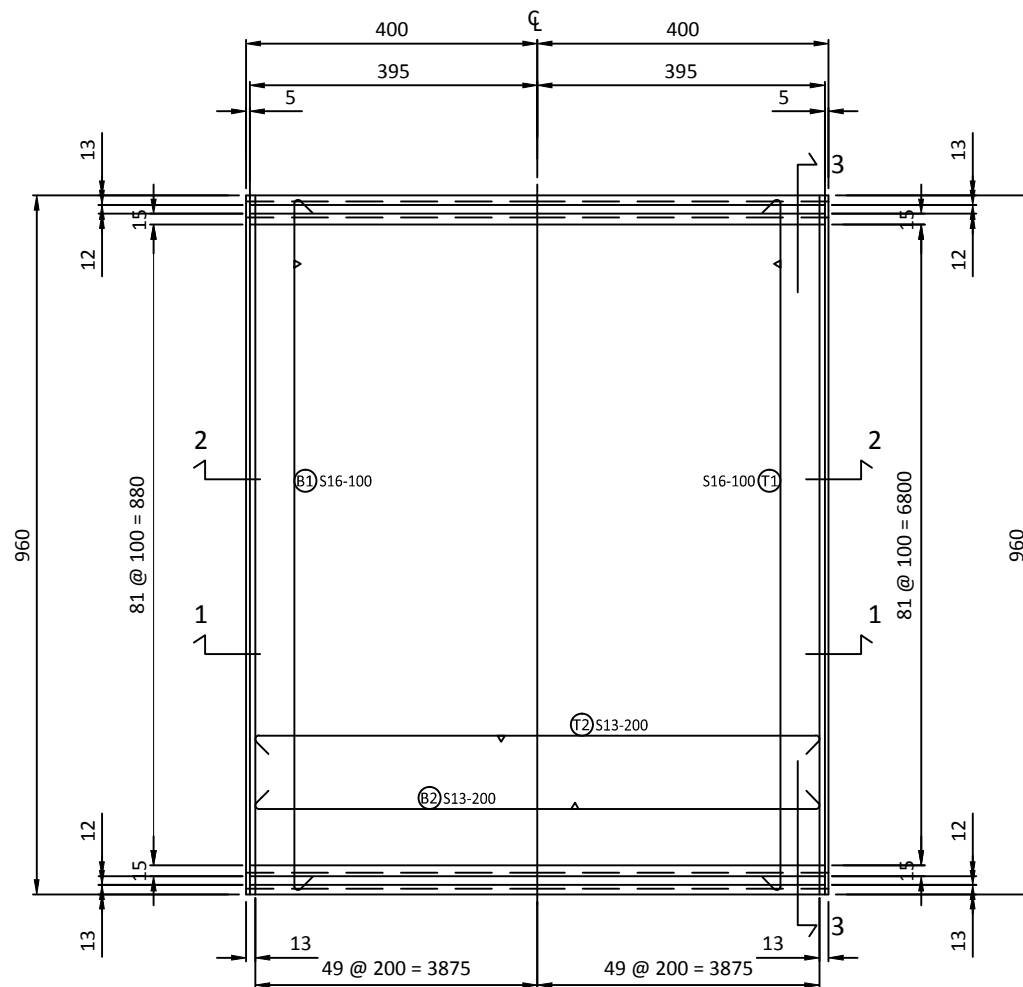


POTONGAN 2 - 2
Tanpa skala

POTONGAN 1 - 1
Tanpa skala

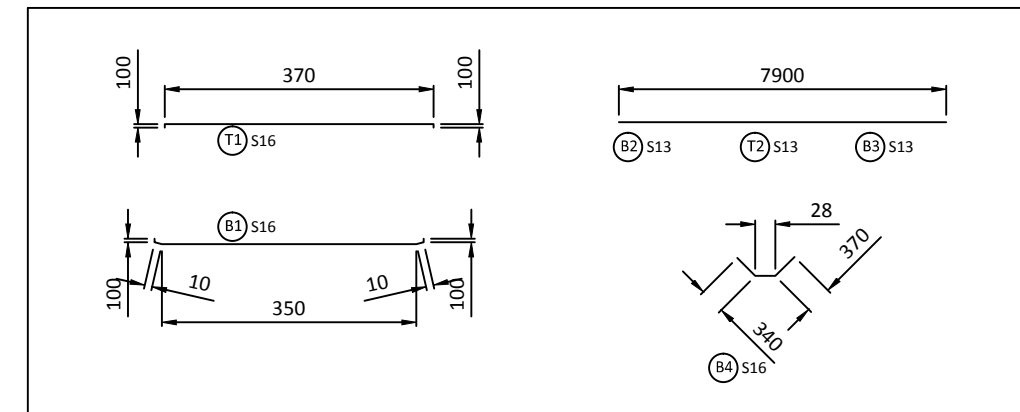


POTONGAN 3 - 3
Tanpa skala



DENAH PENULANGAN PLAT 8M KLAS A
Tanpa skala

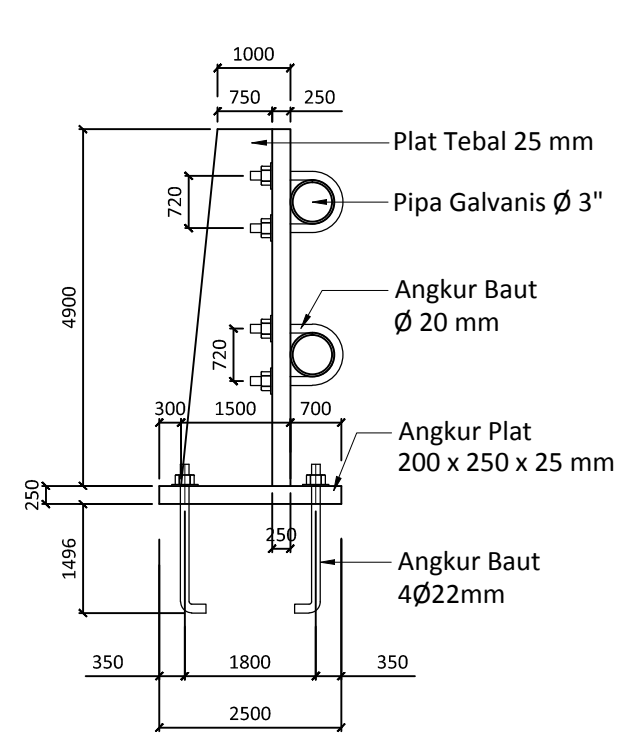
DAFTAR TULANGAN PELAT 8 M KELAS A



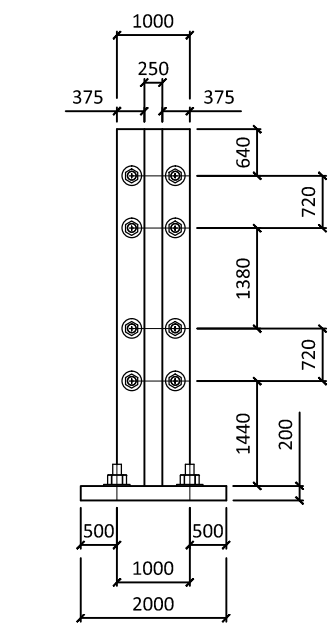
NO	NO BESI	DIAMETER BESI (mm)	JUMLAH BESI	PANJANG BESI (mm)	BERAT (Kg) Besi /m (mm)
01	B1	16	81	7610	1.85
02	B2	13	49	7900	1.04
03	B3	13	49	7900	1.04
04	B4	16	81	985	1.85
05	T1	16	81	7610	1.85
06	T2	13	49	7900	1.04

CATATAN :

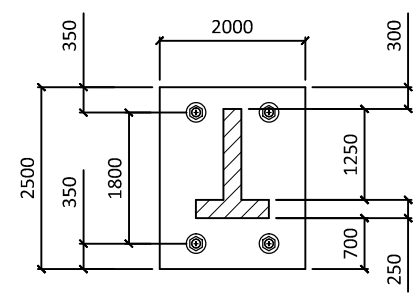
- Gambar Tanpa skala
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
- fy baja tulangan disesuaikan dengan Spesifikasi.



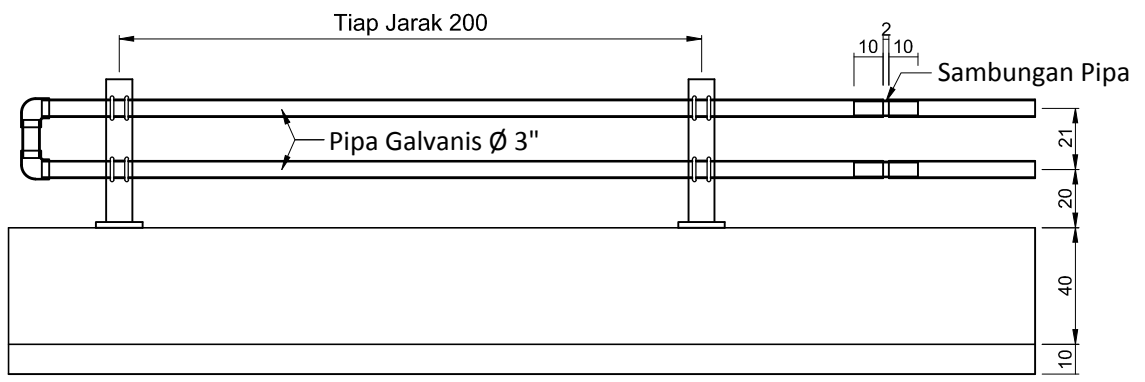
TAMPAK SAMPING



TAMPAK DEPAN



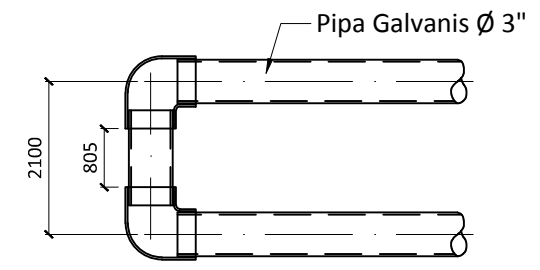
TAMPAK ATAS



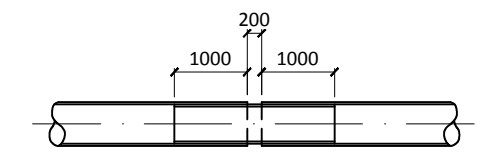
TAMPAK DEPAN RAILING

SKALA 1 : 25

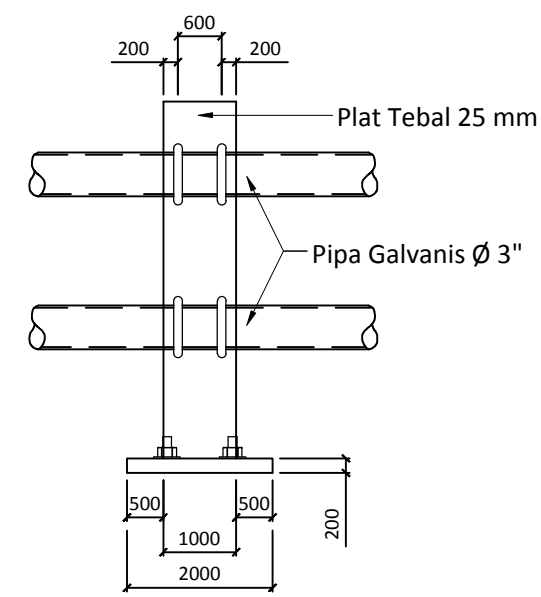
- CATATAN :
- Gambar Tanpa skala
 - Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.



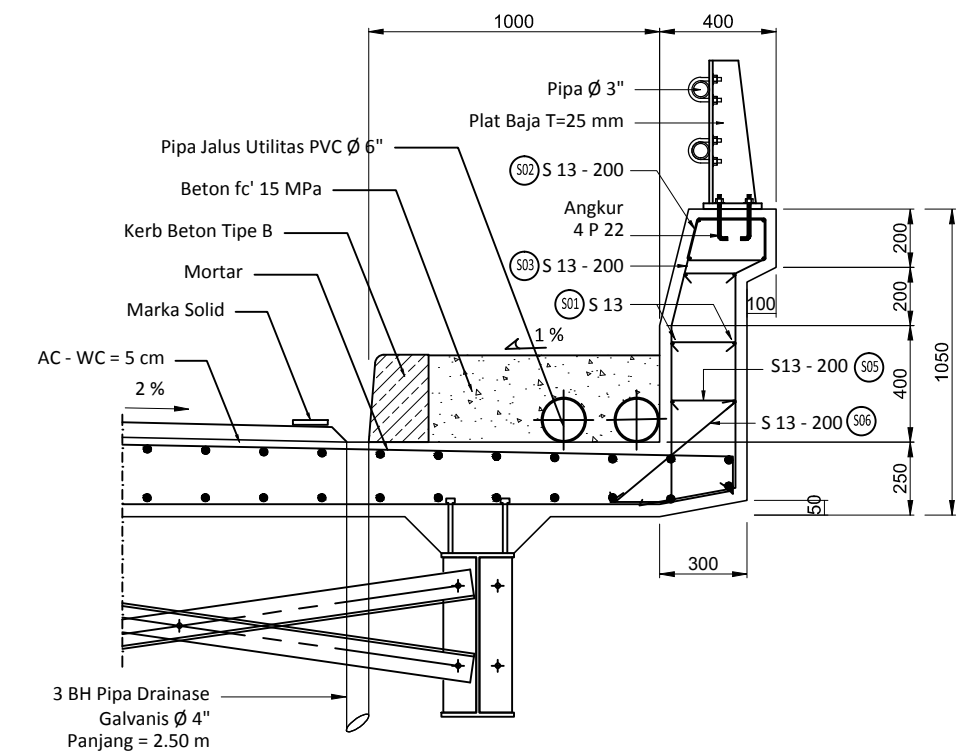
DETAIL UJUNG RAILING



DETAIL SAMBUNGAN RAILING



DETAIL DIMENSI RAILING



DETAIL B

Tanpa skala

TABEL PENULANGAN RAILLING L=8M

NO	NO BESI	DIAMETER BESI (mm)	JUMLAH BESI	PANJANG BESI (mm)	BERAT (Kg) BESI PER/M	TOTAL BERAT (G)
01	S01	13	16	7900	1.04	8216
02	S02	13	82	860	1.04	894.4
03	S03	13	82	1200	1.04	1248
04	S04	13	82	1430	1.04	1487.2
05	S05	13	56	265	1.04	275.6
06	S06	13	82	560	1.04	582.4
TOTAL BERAT TULANGAN RAILLING KIRI DAN KANAN						12703.6

BALOK T
KELAS A
BENTANG 10 M

