



**BIRO UMUM SEKRETARIAT DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA**

GAMBAR PERENCANAAN

TPT HARUNGUAN BOLON

JL. PORA PORA, PARAPAT

TAHUN ANGGARAN 2023



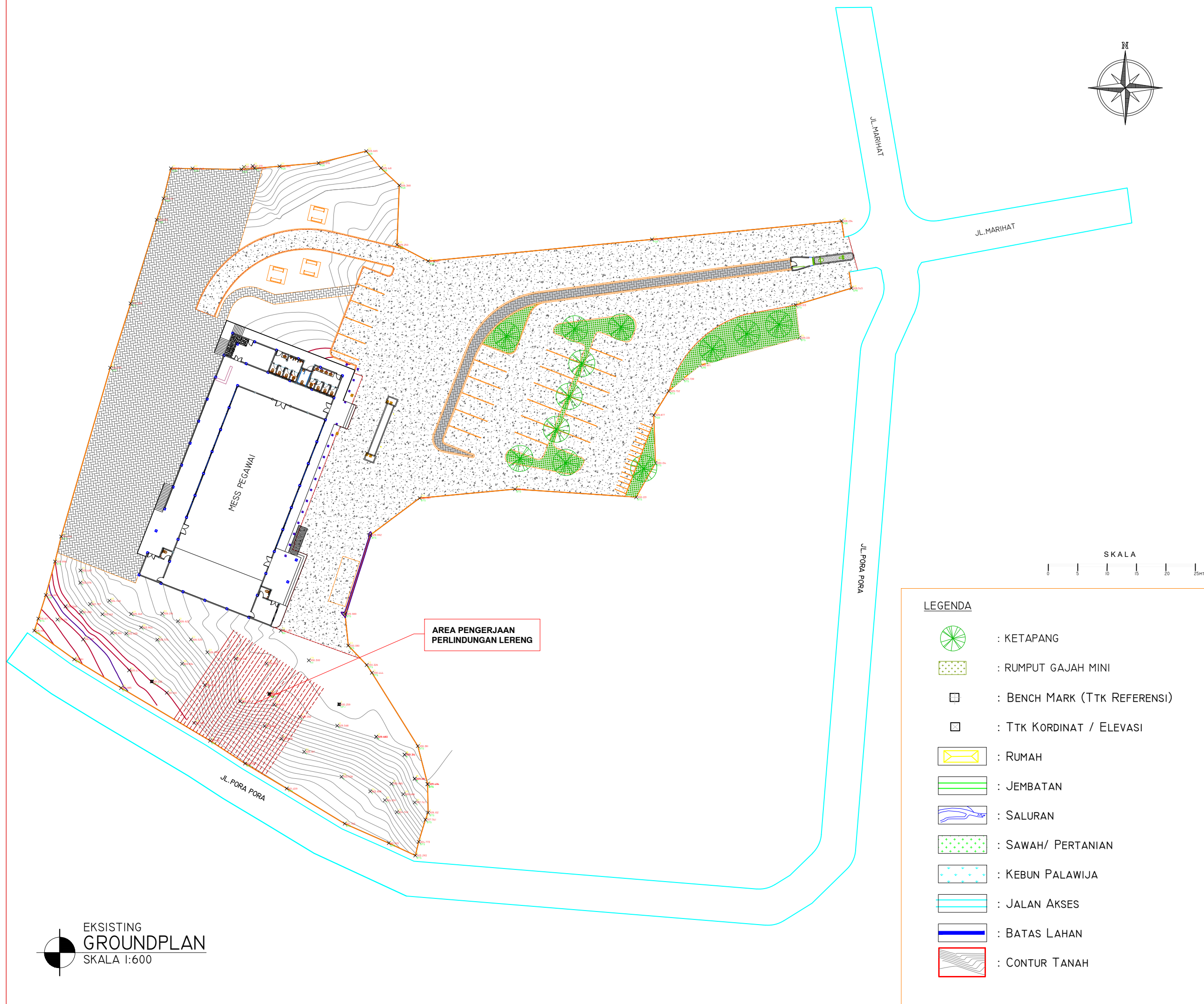
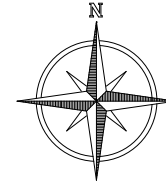
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON








LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



LEGENDA

-  : KETAPANG
-  : RUMPUT GAJAH MINI
-  : BENCH MARK (TTK REFERENSI)
-  : TTK KORDINAT / ELEVASI
-  : RUMAH
-  : JEMBATAN
-  : SALURAN
-  : SAWAH/ PERTANIAN
-  : KEBUN PALAWIJA
-  : JALAN AKSES
-  : BATAS LAHAN
-  : CONTUR TANAH

EKSISTING
GROUNDPLAN
SKALA 1:600

JUDUL GAMBAR :

GROUNDPLAN
(EKSISTING)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 600		52	01



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



RENCANA
PLAN & SITUASI
SKALA 1:350

JUDUL GAMBAR :

PLAN & SITUASI
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 350		52	02



BIRO UMUM SEKRETARIAT DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

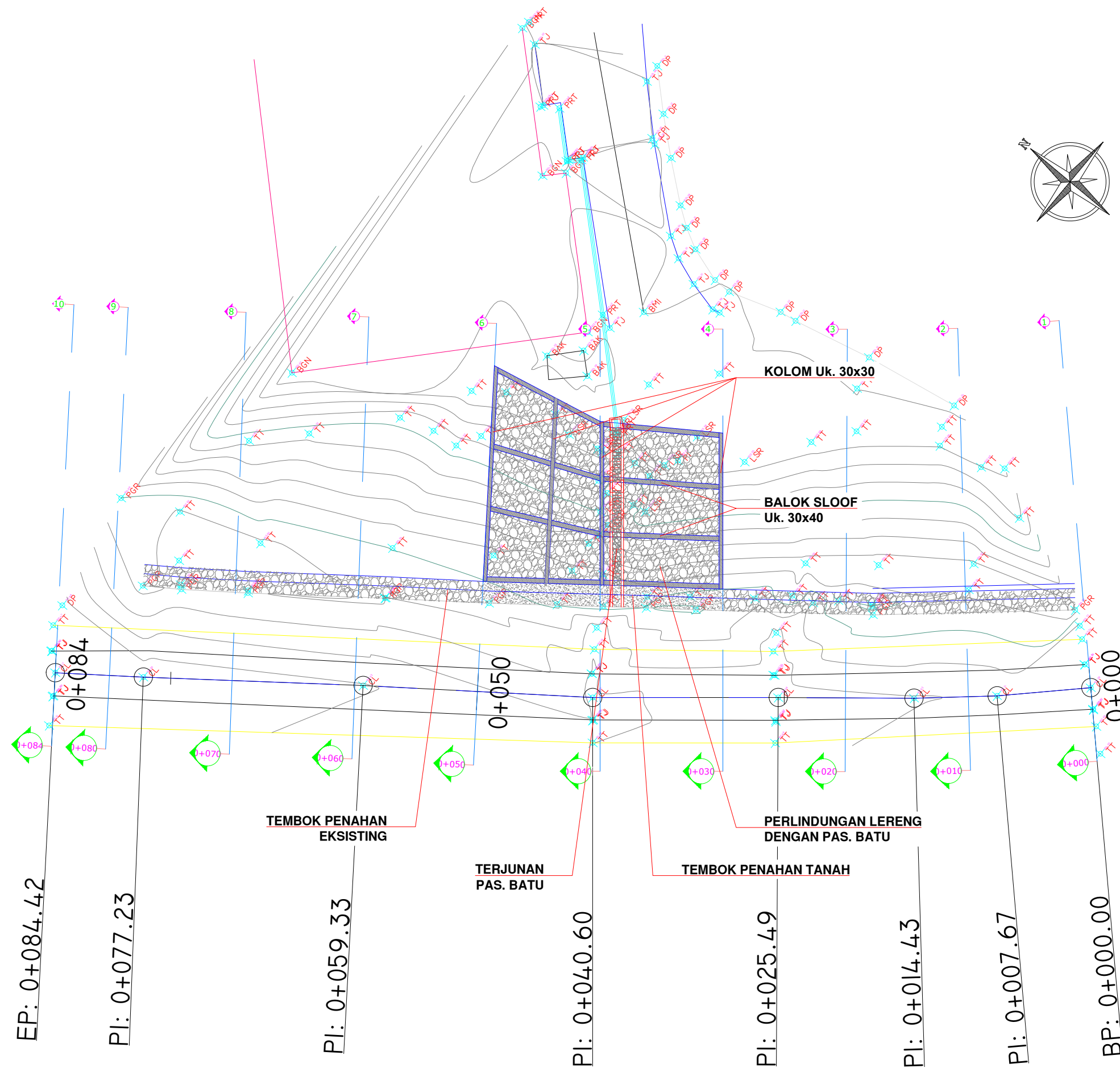
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



RENCANA
PLAN & SITUASI
SKALA 1:350

JUDUL GAMBAR :

PLAN & SITUASI
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 350		52	2.1



BIRO UMUM SEKRETARIAT DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

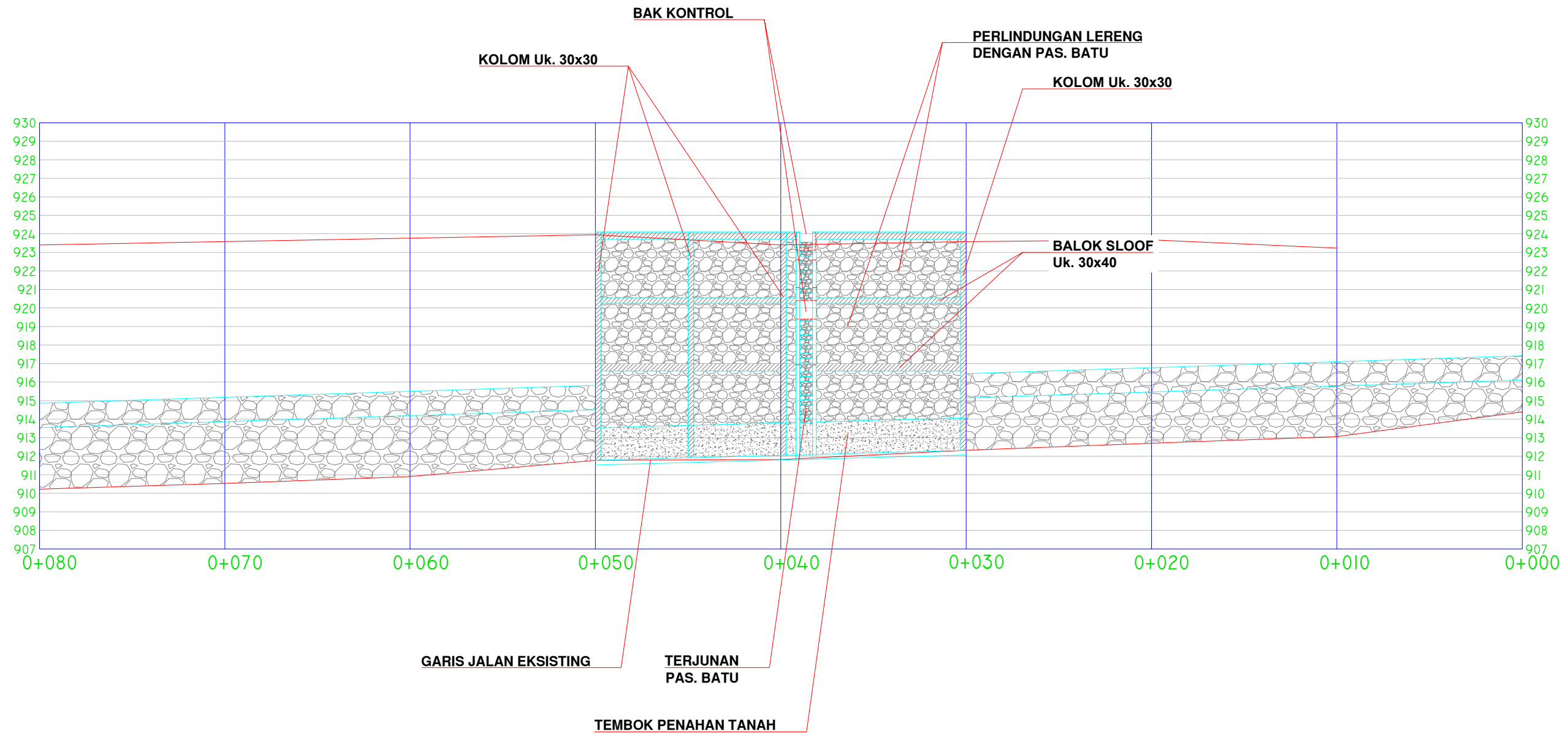
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



RENCANA
TAMPAK DEPAN
SKALA 1:250

JUDUL GAMBAR :

PLAN & SITUASI
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 250		52	03



**BIRO UMUM SEKRETARIAT DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA**

PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

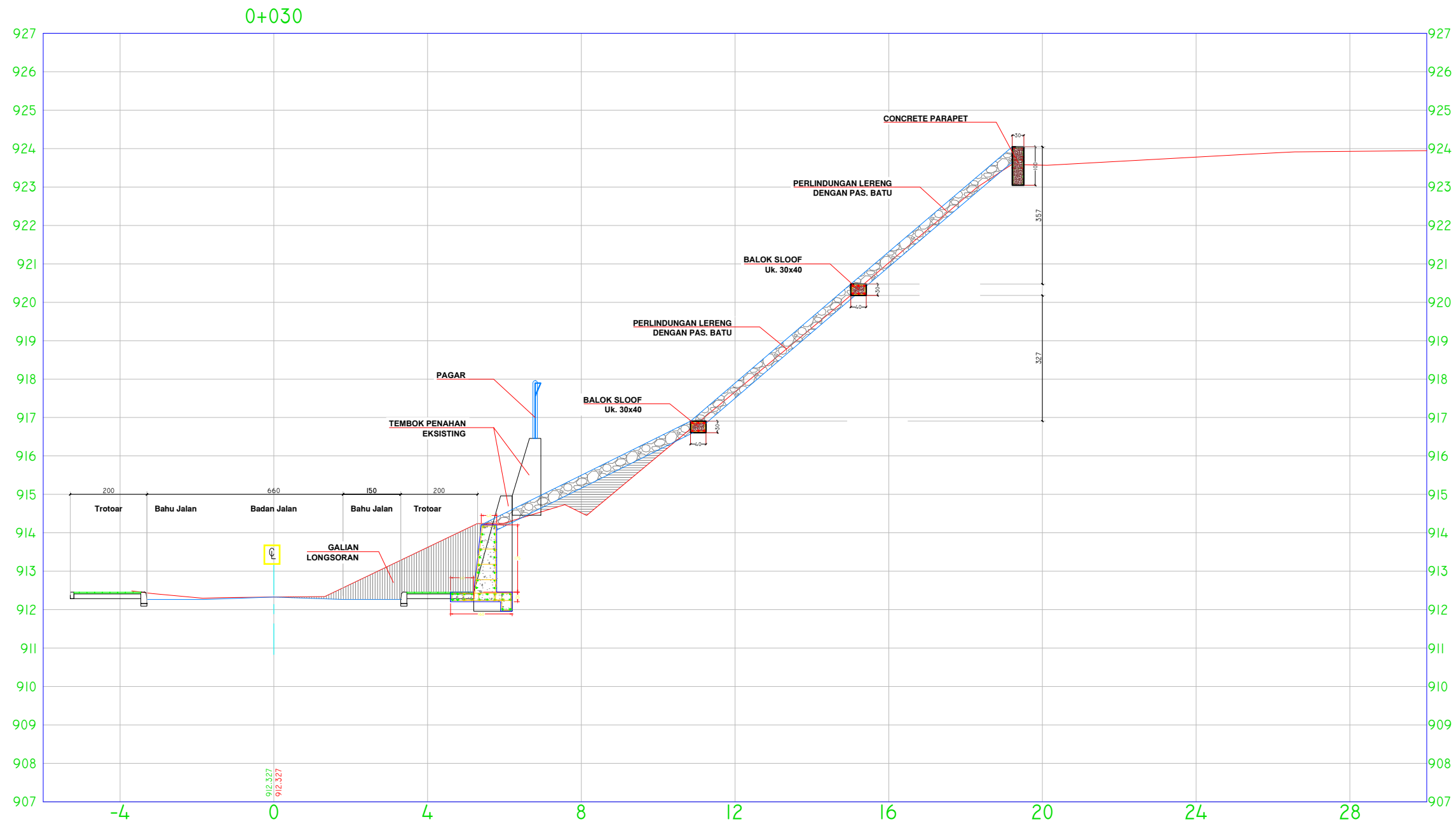
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

CROSS SECTION
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 125		52	04



RENCANA
CROSS SECTION
SKALA 1:125



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

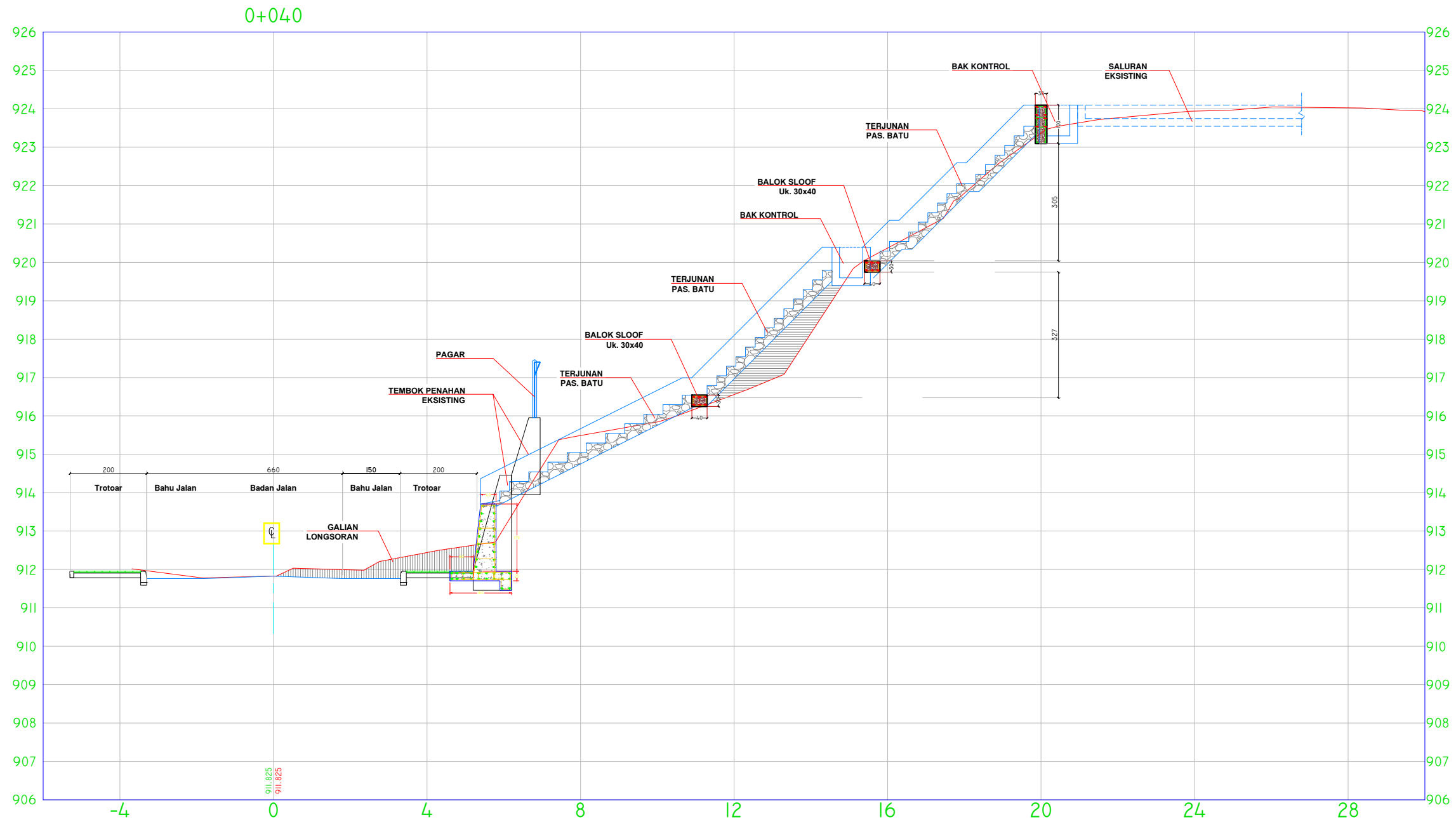
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

CROSS SECTION
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 125		52	05





BIRO UMUM SEKRETARIAT DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

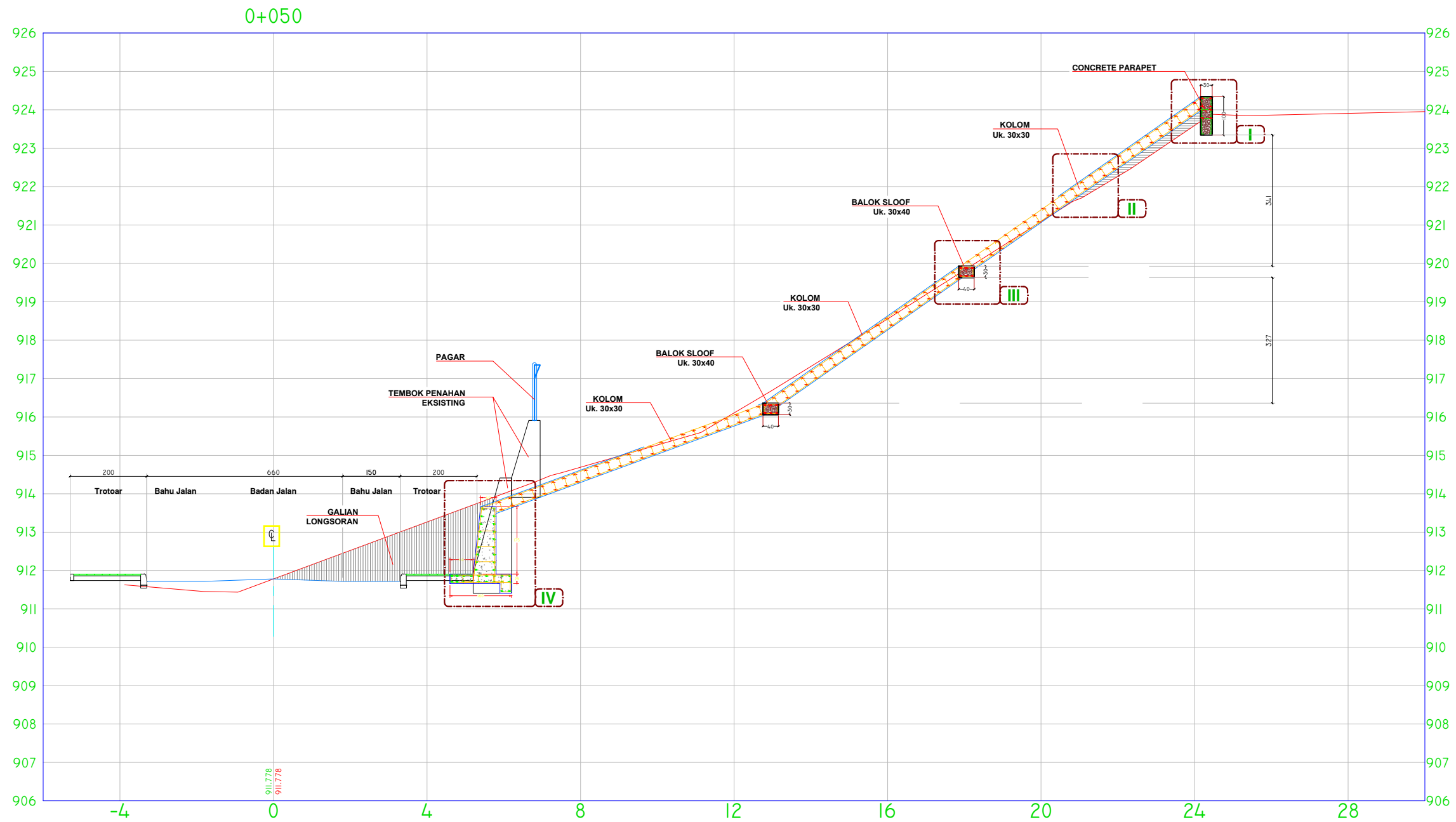
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

CROSS SECTION
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 125		52	06



RENCANA
CROSS SECTION
SKALA 1:125



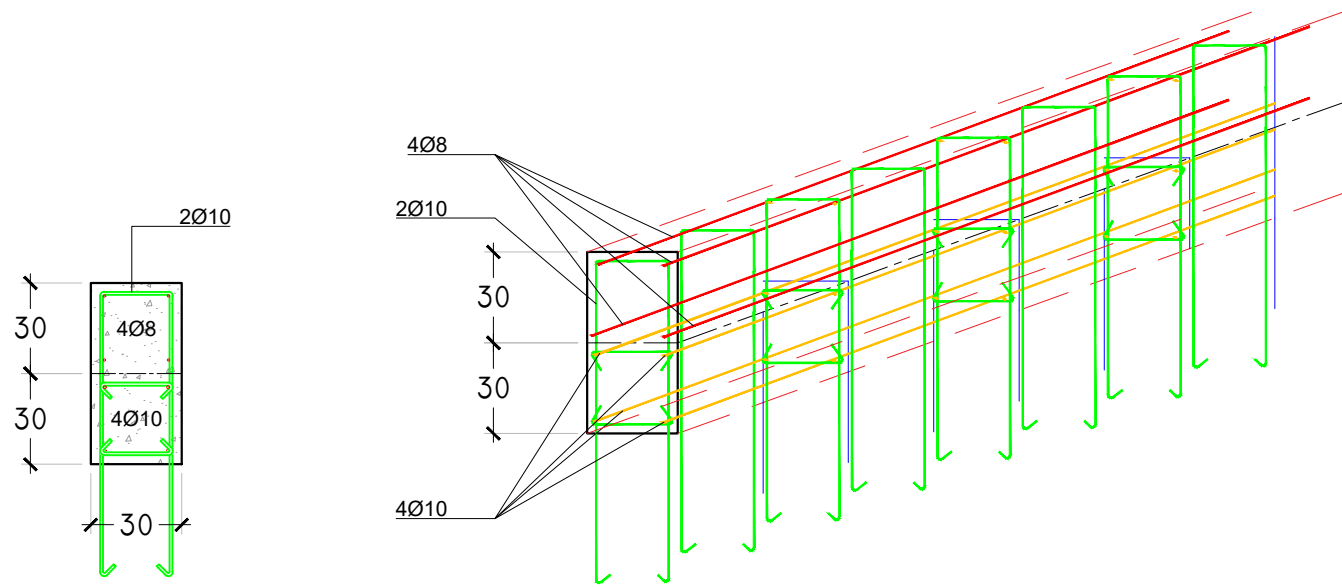
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

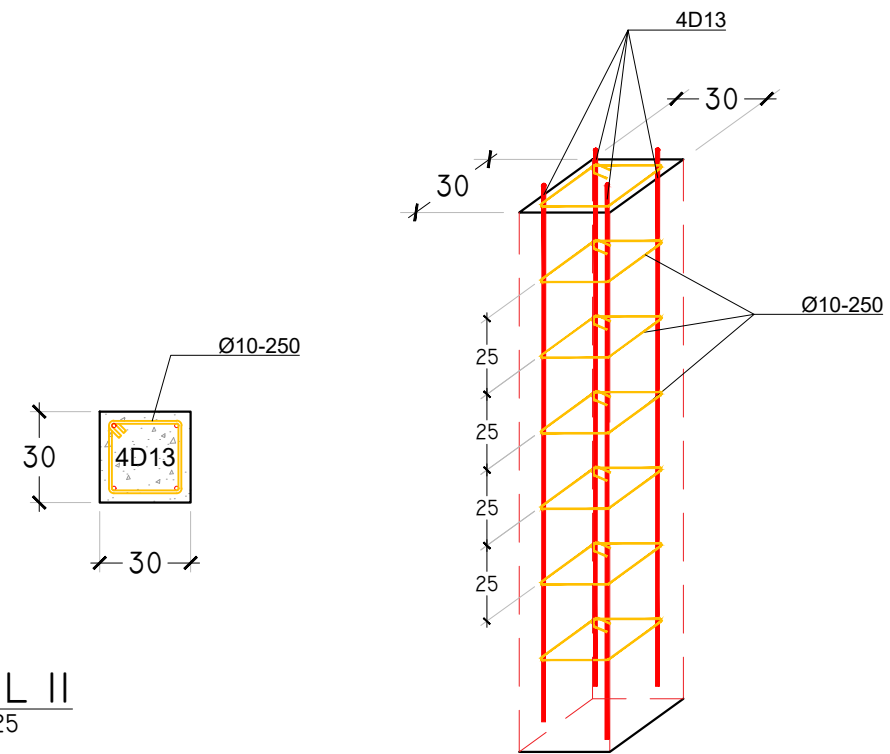
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

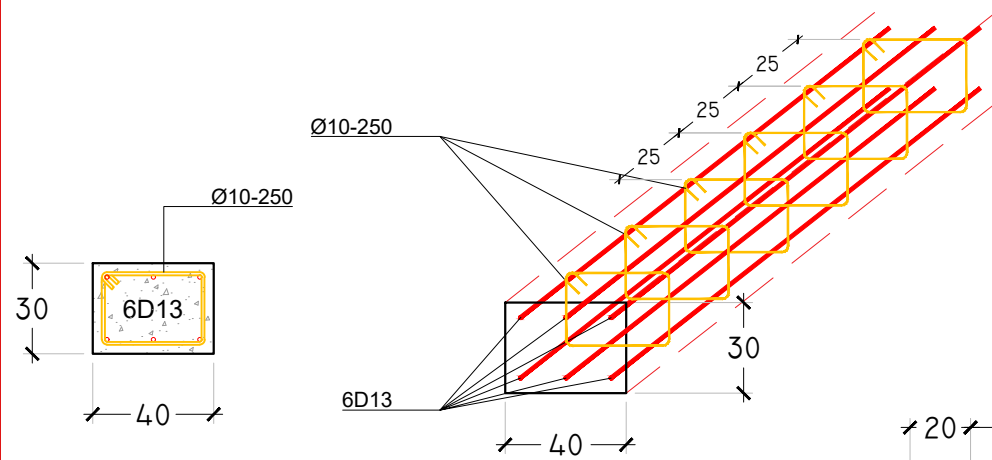
GAMBAR PERENCANAAN



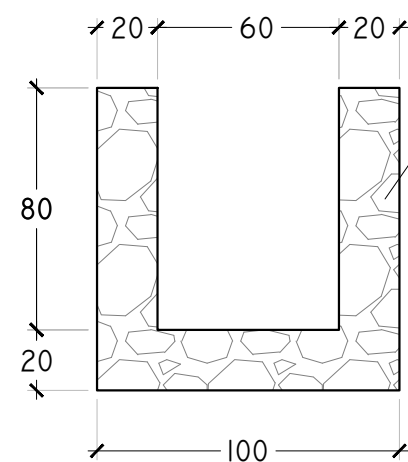
RENCANA
DETAIL I
SKALA 1:25



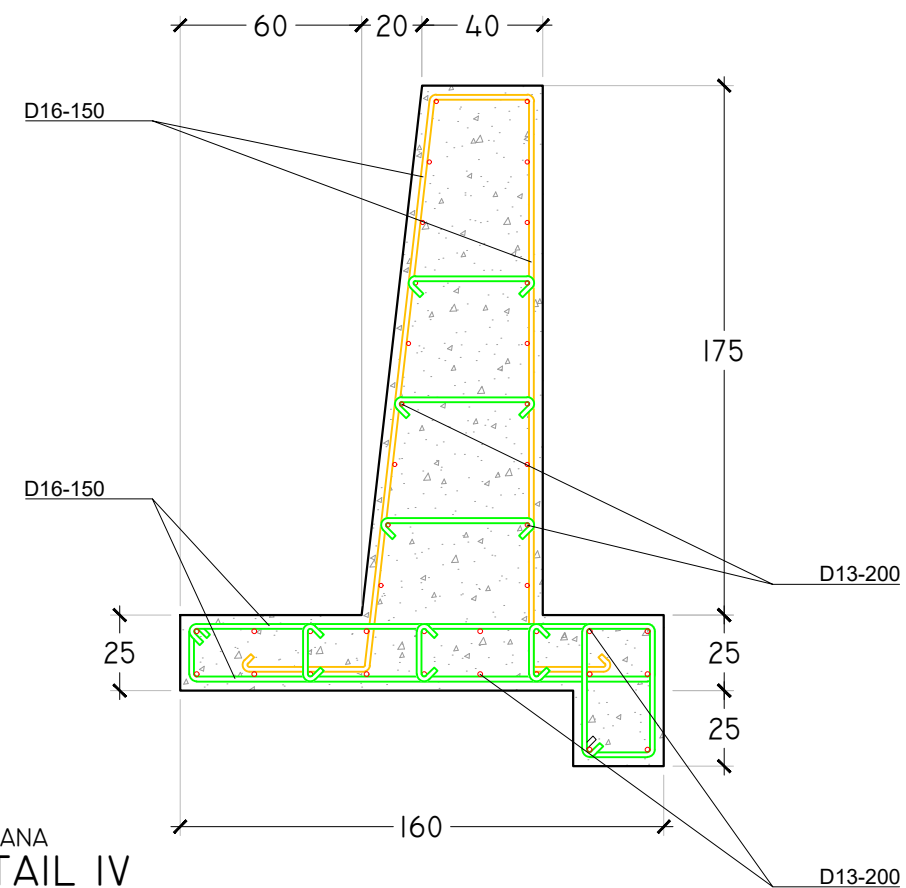
RENCANA
DETAIL II
SKALA 1:25



RENCANA
DETAIL III
SKALA 1:25



RENCANA
DETAIL BAK KONTROL
SKALA 1:25



RENCANA
DETAIL IV
SKALA 1:25

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 25		52	07



BIRO UMUM SEKRETARIAT DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

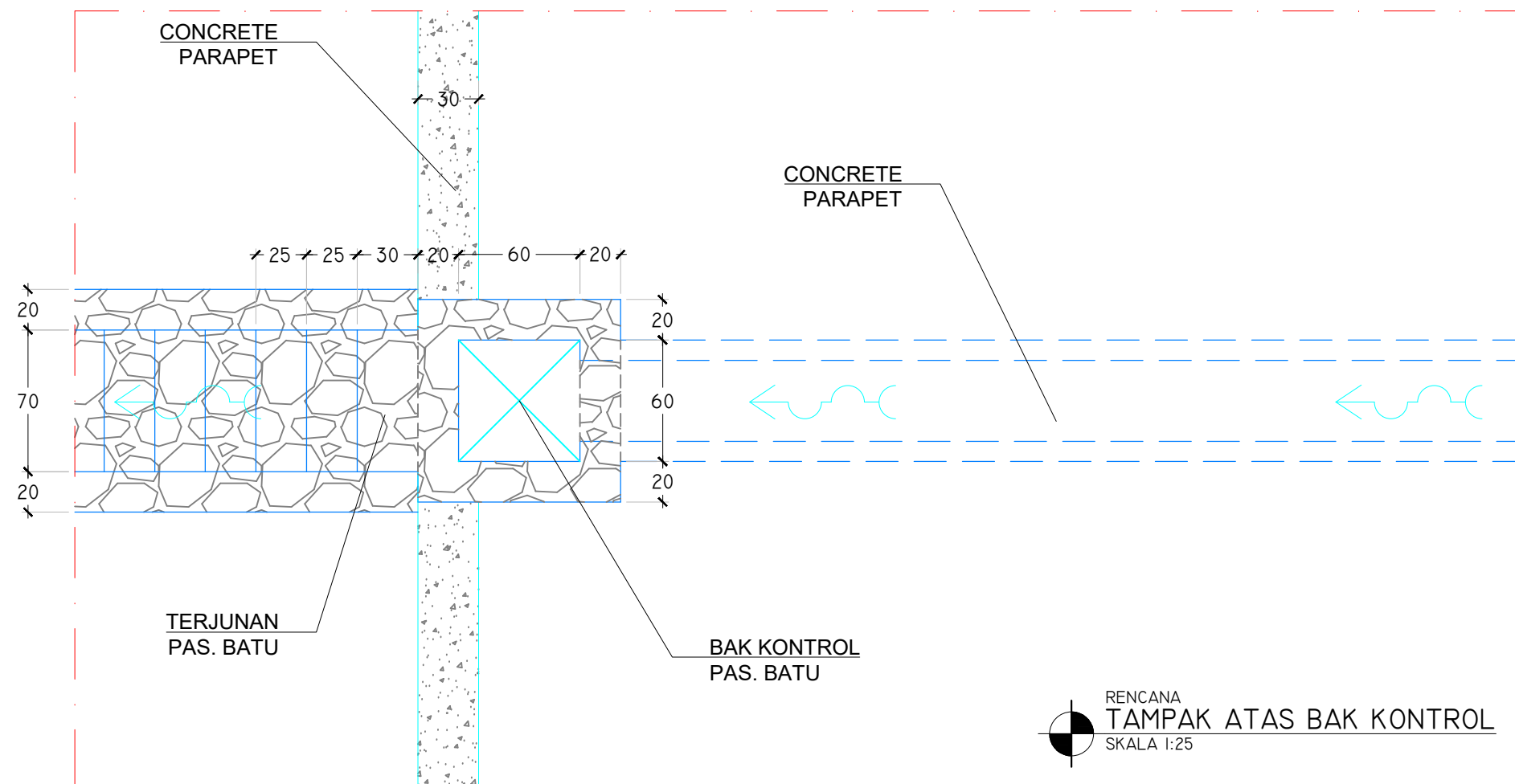
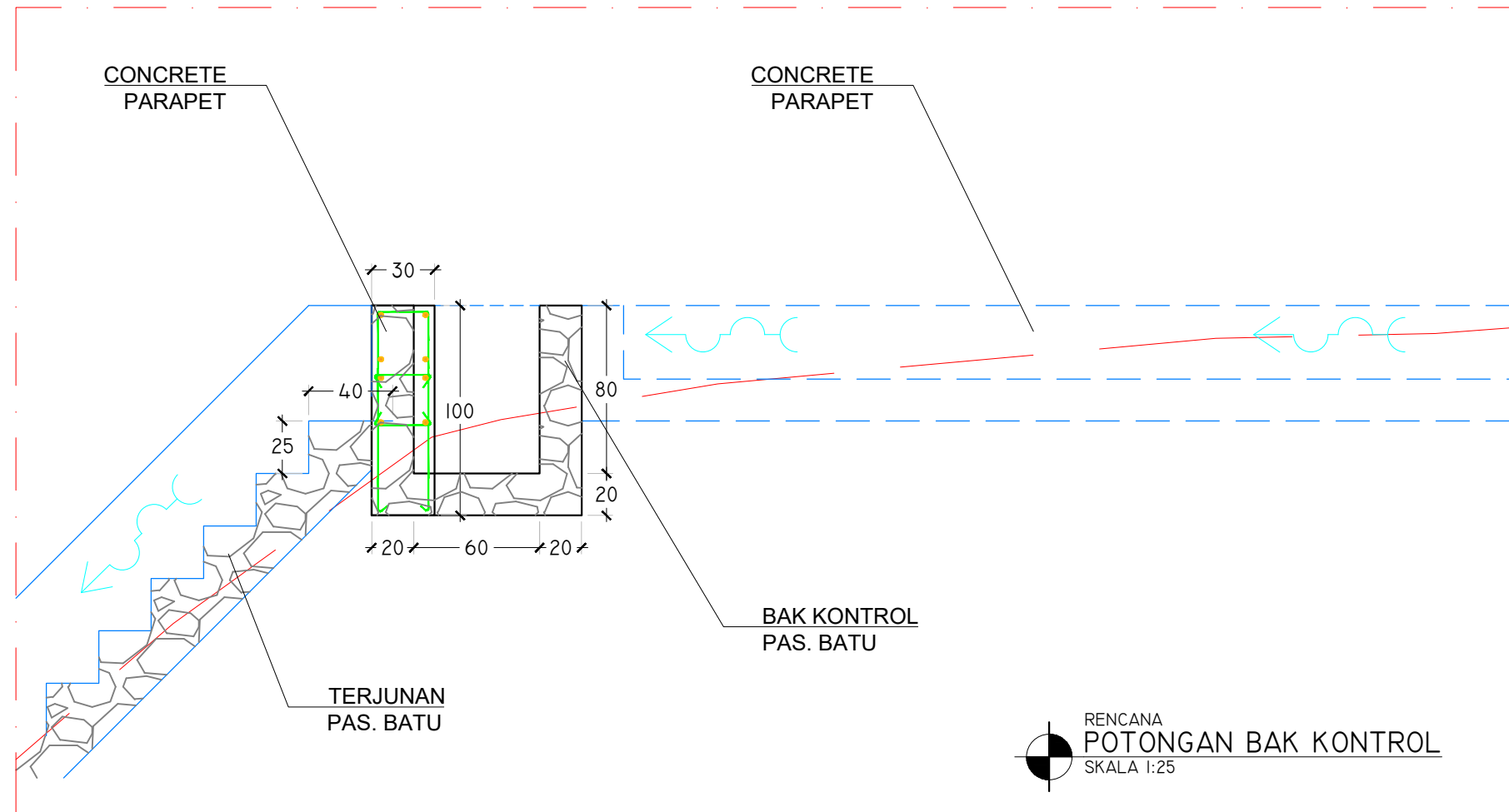
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



JUDUL GAMBAR :

DETAIL POTONGAN BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 25		52	07.1



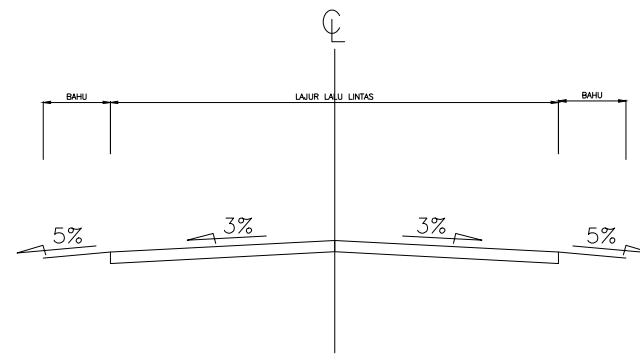
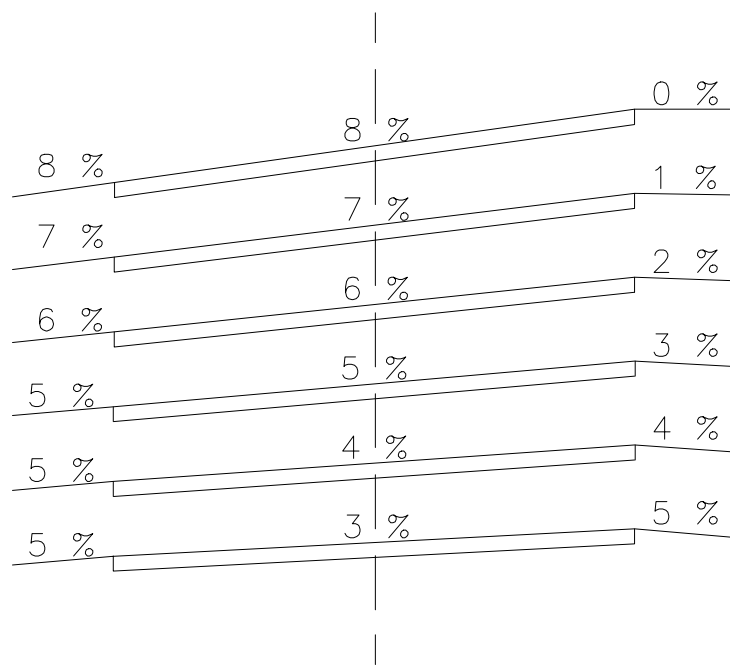
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

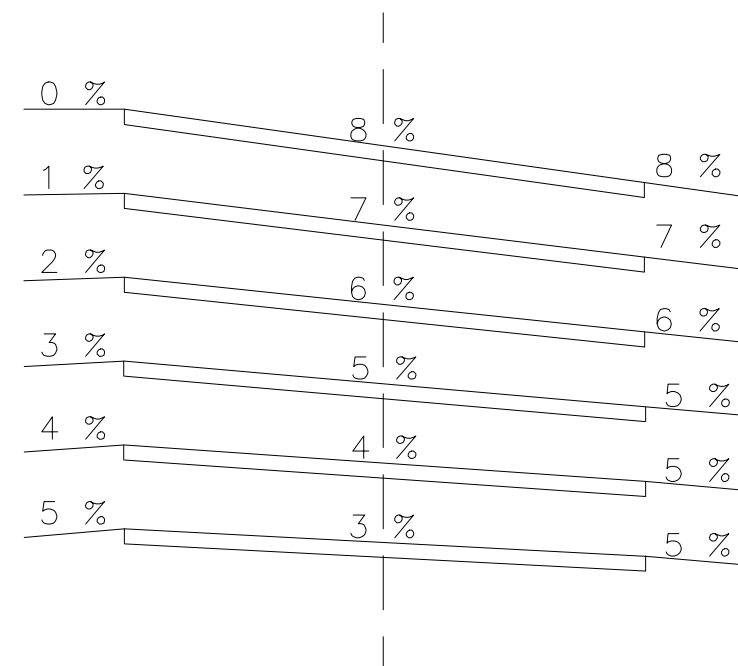
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

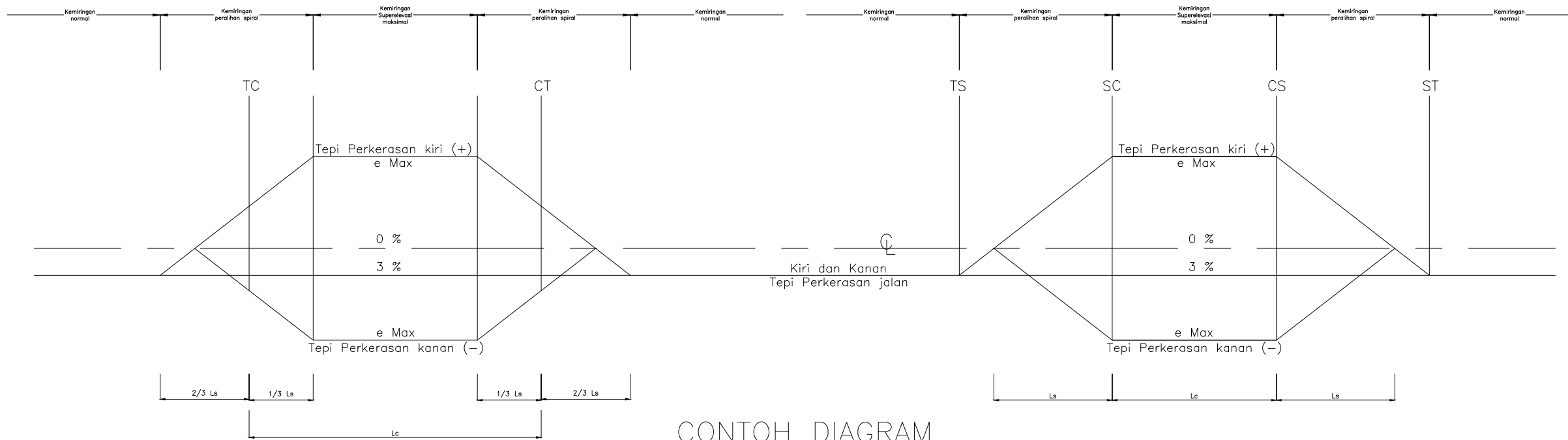
GAMBAR PERENCANAAN



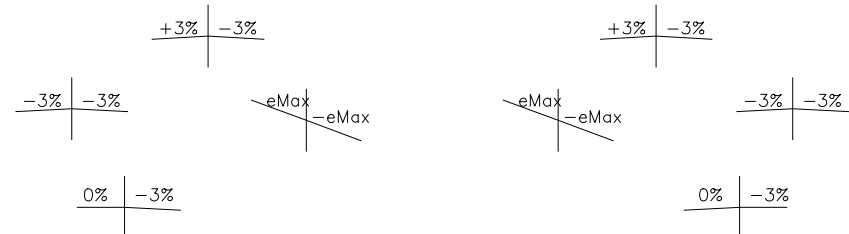
POTONGAN MELINTANG
KEMIRINGAN NORMAL



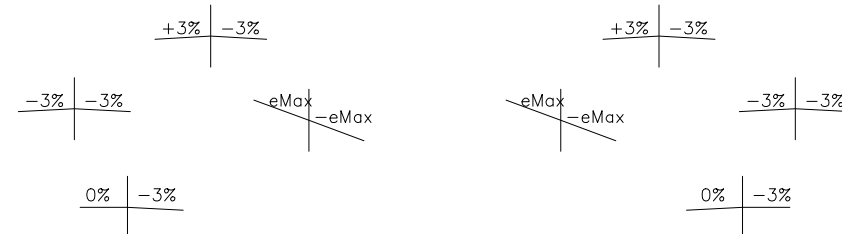
CONTOH POTONGAN
SUPERELEVASI
(SUPERELEVASI $\geq 5\%$, BAHU JALAN HARUS DIPERKERAS)



CONTOH DIAGRAM
SUPERELEVASI



Contoh Diagram Superelevasi
pada Full Caircle



Contoh Diagram Superelevasi
pada SCS

CATATAN :

Pada Superelevasi $\geq 5\%$ bahu jalan harus diperkeras

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 35		52	08



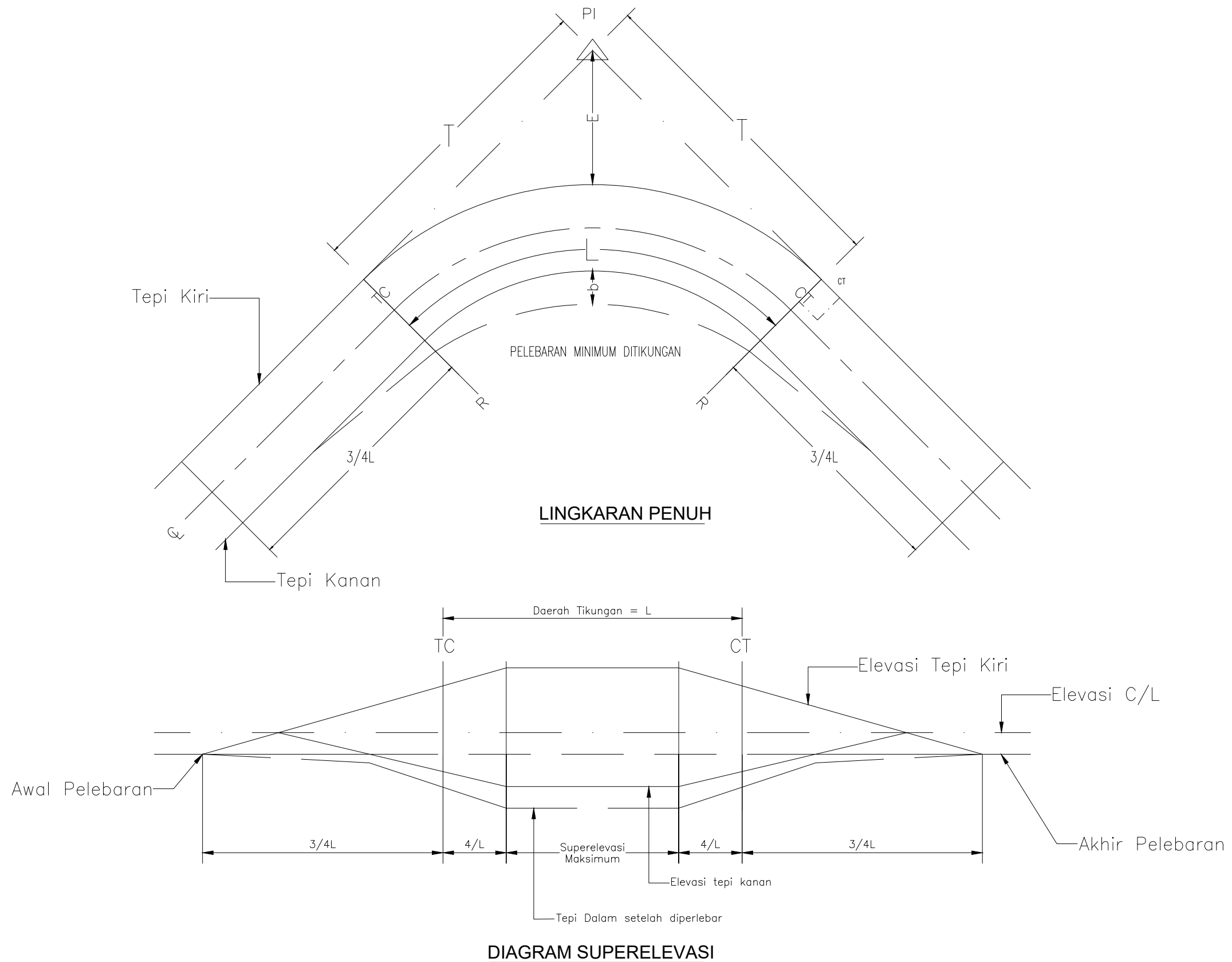
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



KETERANGAN :

- Diagram Superelevasi tanpa pelebaran
- — — Diagram Superelevasi dan pelebaran perkerasan
- Bentuk Tikungan dengan L_s' sebagai panjang lengkung peralihan

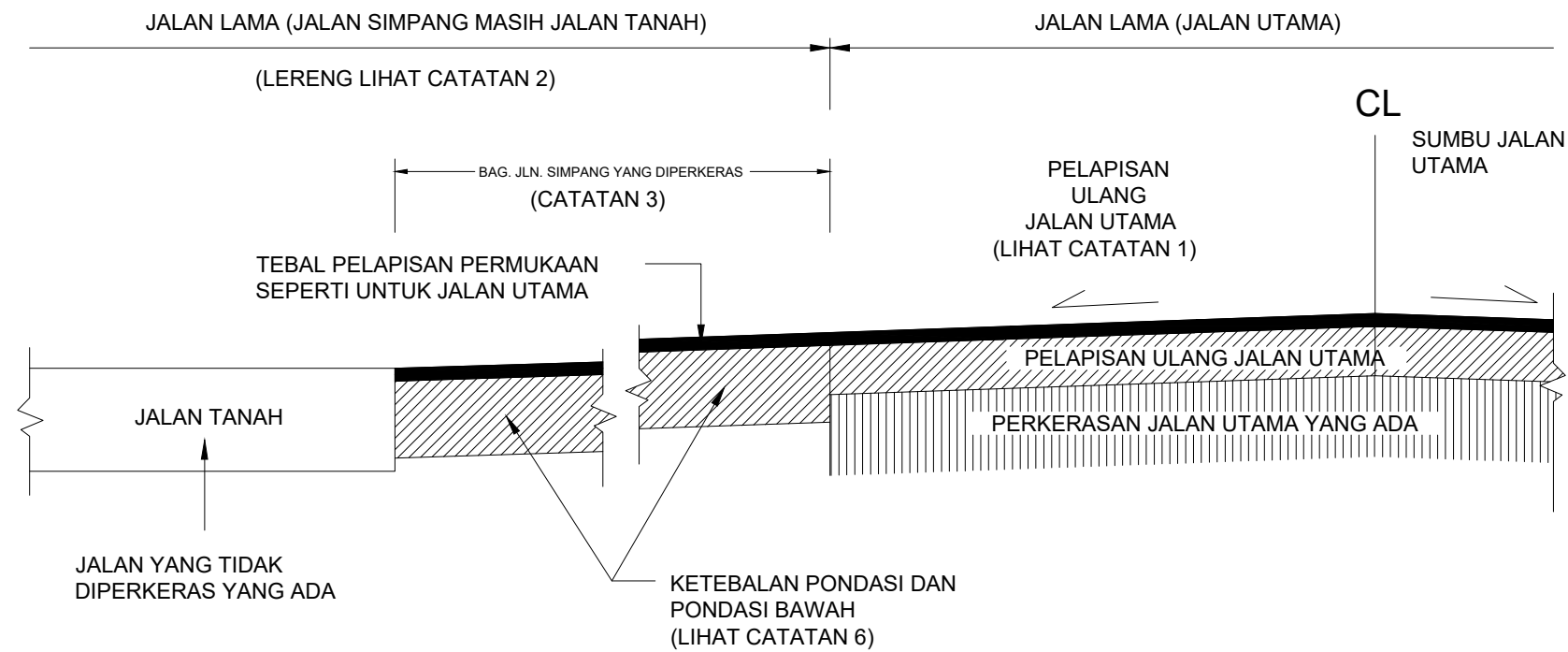
- PI = Point of Intersection (Titik Pertemuan dua tangan)
- R = Radius / Jari-jari busur lingkaran
- L = Panjang busur lingkaran
- TC = Titik perubahan dari bagian lingkaran ke bagian lurus
- T = Jarak dari PI ke TC/CT
- E = Jarak dari PI ke busur lingkaran

DIAGRAM SUPERELEVASI

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

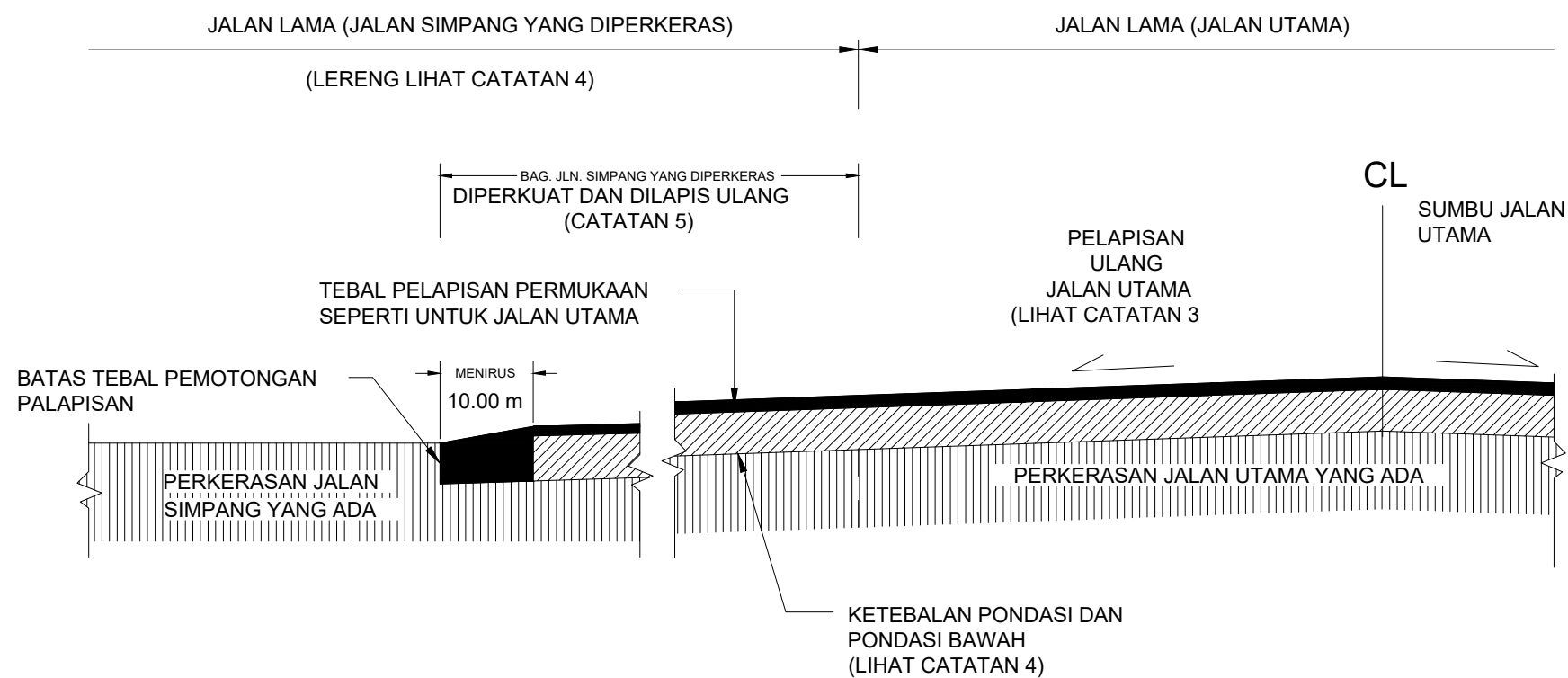
SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 35		52	09



A. PERTEMUAN PELAPISAN ULANG DENGAN JALAN SIMPANG YANG TIDAK DIPERKERAS : POTONGAN SEPANJANG SUMBU JALAN SIMPANG

CATATAN

1. GAMBAR TANPA SKALA.
2. SEMUA UKURAN DALAM MM, KECUALI DITENTUKAN LAIN.
3. LIHAT LEMBAR 2.02.2 UNTUK TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN UNTUK PELAPISAN ULANG.
4. LIHAT LEMBAR 3.01 DAN 3.02 UNTUK DETAIL KETINGGIAN RELATIF JALAN UTAMA DAN JALAN SIMPANG SERTA PUNGGUNG JALAN.
5. LIHAT LEMBAR 3.01 DETAIL PELAKSANAAN JARAK JALAN SIMPANG DARI SISI PERKERASAN JALAN UTAMA
6. KETEBALAN LAPIS PONDASI DAN PONDASI HARUS MENURUT PETUNJUK PENGAWAS PEKERJAAN.
7. PENGAWAS PEKERJAAN HARUS MEMERINTAHKAN PENGGALIAN PERKERASAN, JALAN SIMPANG YANG ADA APABILA DIPERLUKAN HINGGA MEMENUHI BAIK KETENTUAN PUNGGUNG PERTEMUAN JALAN DAN KEMIRINGANNYA SERTA ,MENUNJUKAN KETEBALAN PELAPISAN ULANG JALAN SIMPANG.



B. PERTEMUAN PELAPISAN ULANG DENGAN JALAN SIMPANG YANG DIPERKERAS : POTONGAN SEPANJANG SUMBU JALAN SIMPANG

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 35		52	10



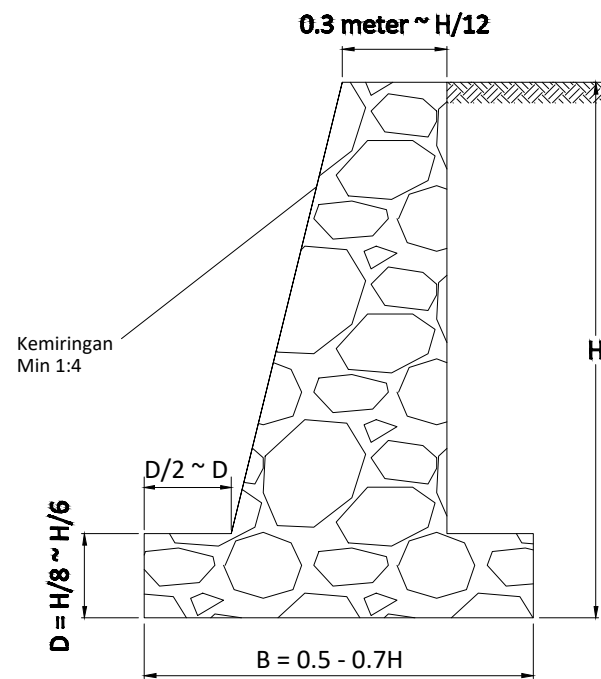
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



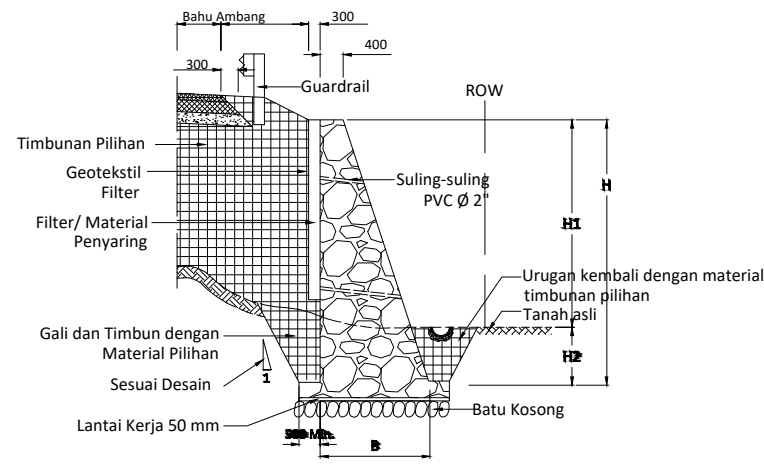
DIMENSI TIPIKAL RETAINING WALL

Disclaimer :

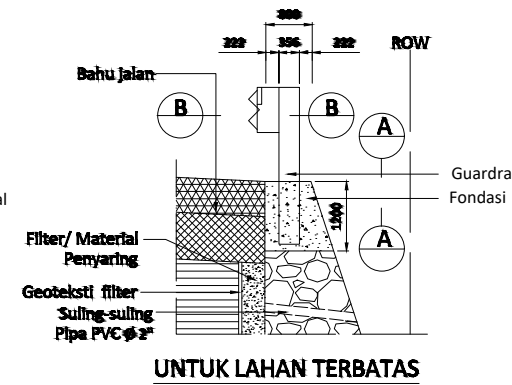
- Gambar ini hanya merupakan rancangan awal (preliminary design)
- Pemakaian gambar ini untuk gambar perancangan harus didukung dengan data aktual dan analisa yang memadai.
- Penggunaan gambar ini merupakan tanggung jawab perencana.
- Gambar ini tidak menyediakan semua dimensi dinding yang diperlukan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

Catatan :

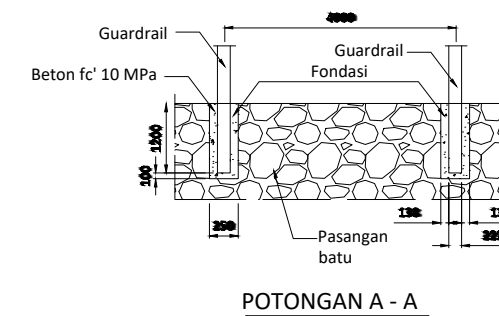
- Gambar tanpa Skala.
- Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain.
- Ukuran batu bila mungkin digunakan.
- Untuk edukan pasngan baru di atas ketinggian 5.0 m gunakan pada 20 tulangan melintang.



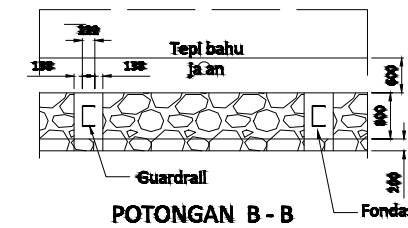
TIPIKAL TEMBOK PENAHAN TANAH
PASANGAN BATU



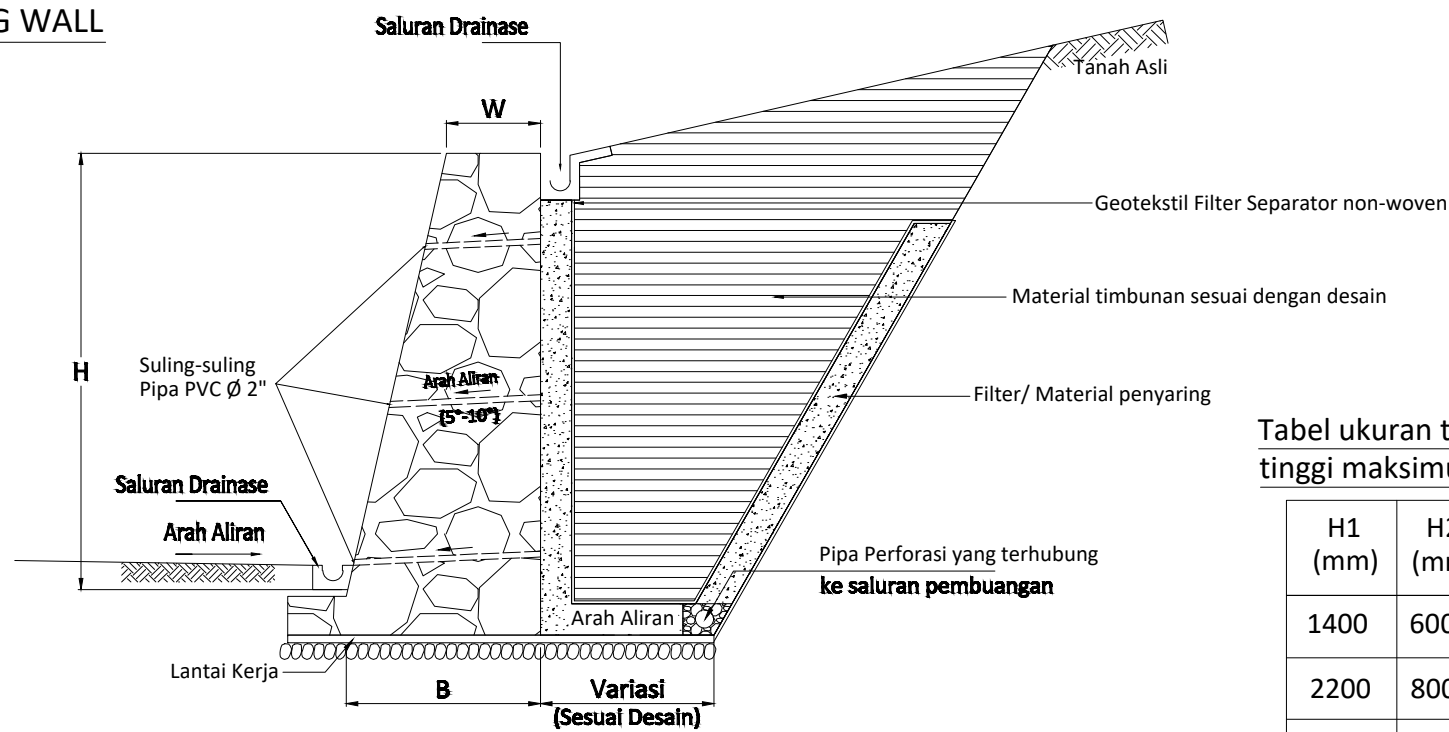
UNTUK LAHAN TERBATAS



POTONGAN A - A



POTONGAN B - B



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

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK CONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	11



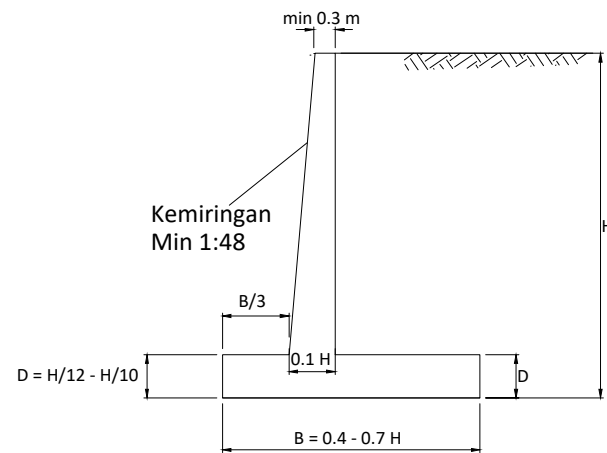
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

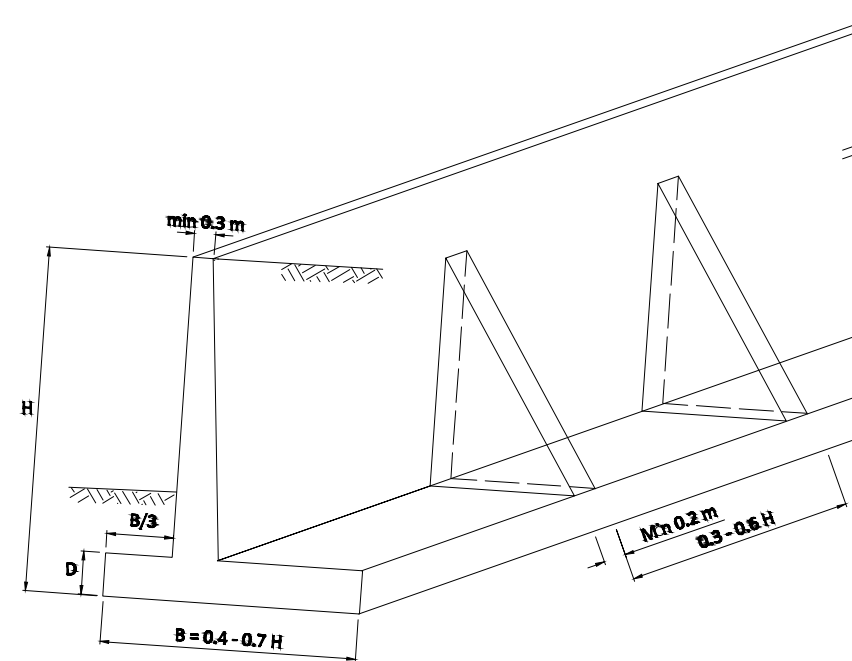
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

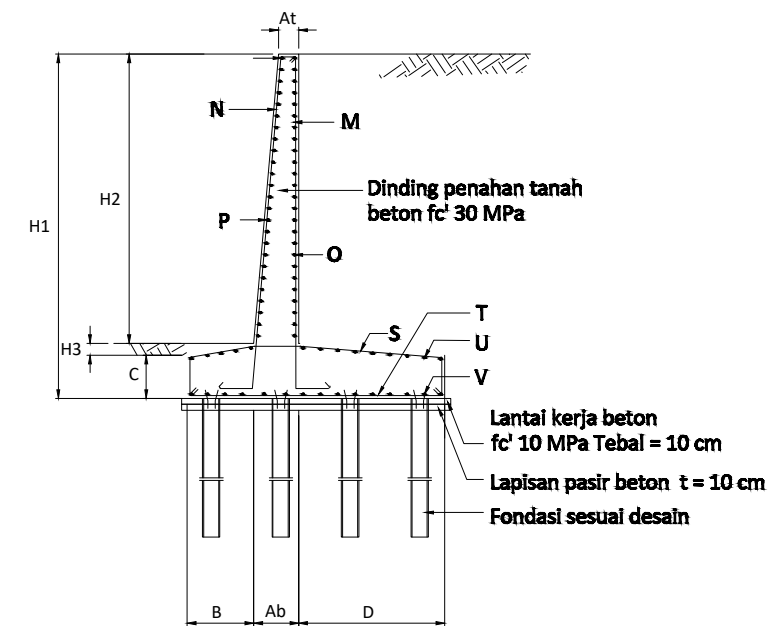
GAMBAR PERENCANAAN



DIMENSI TIPIKAL DINDING KANTILEVER



DIMENSI TIPIKAL DINDING DENGAN COUNTERFORT



PENULANGAN DINDING KANTILEVER

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

Notas ^o	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	Stern 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.

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.

Asumsi Parameter Perencanaan :

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

Pembebanan:

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

Catatan :

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

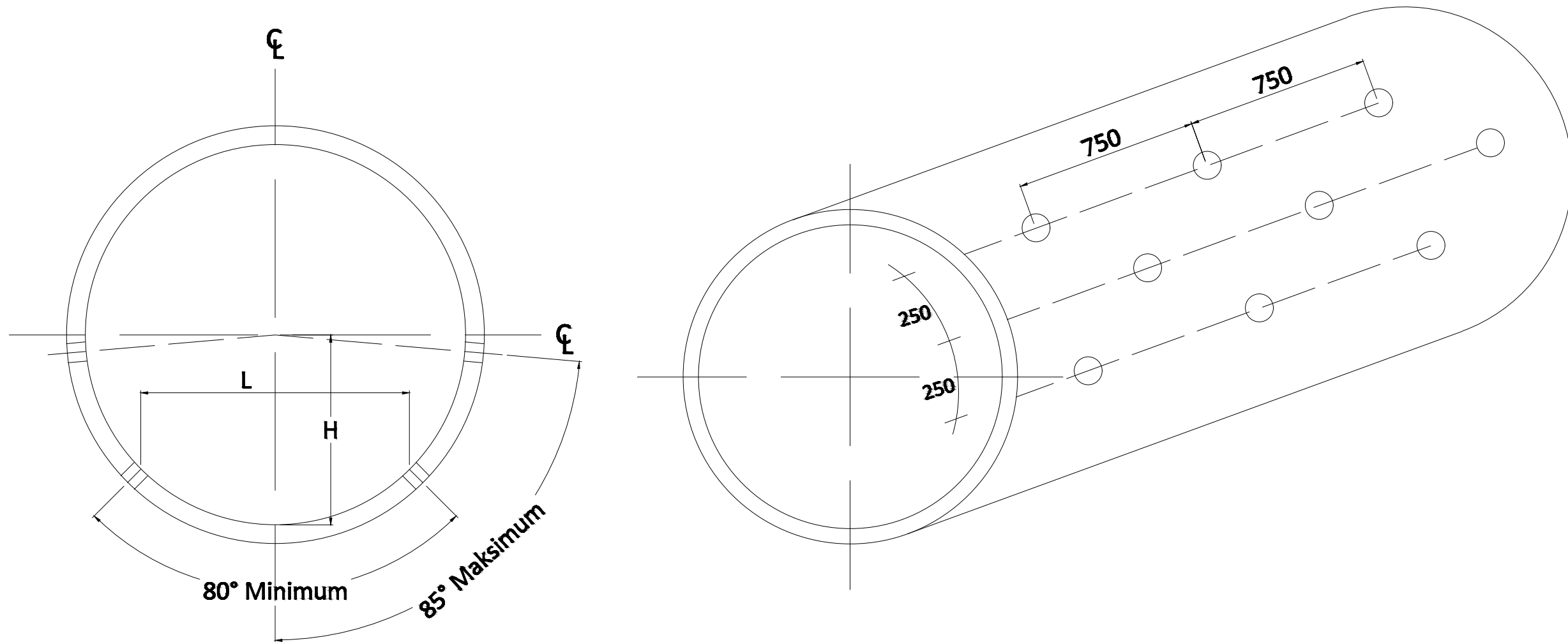
Dokumen Acuan :

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

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	12



DETAIL PIPA PERFORASI TANPA SKALA

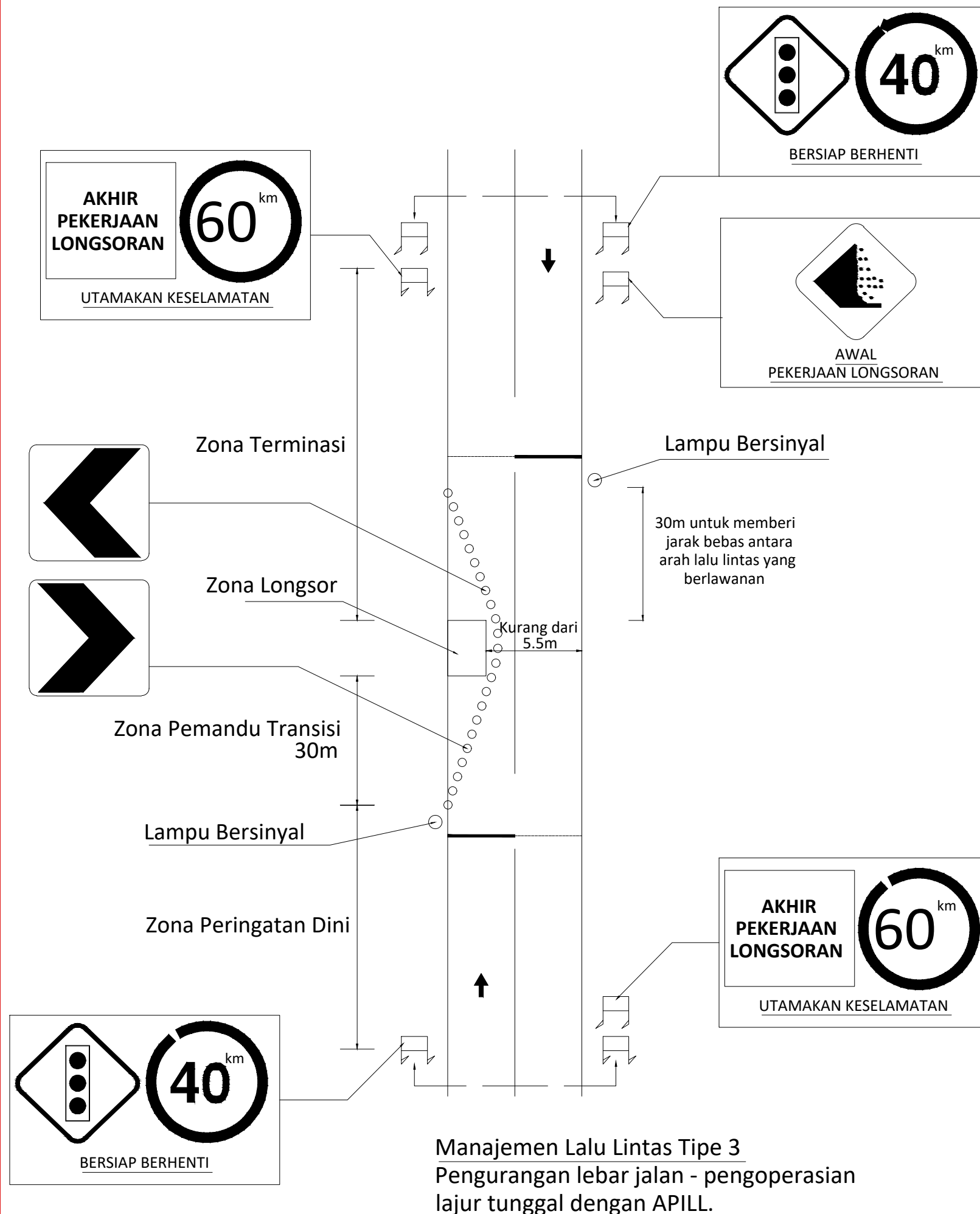
Dokumen Acuan :
1. Spesifikasi Umum 2018 Seksi 2.4 Drainase Porous.

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

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	13



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.



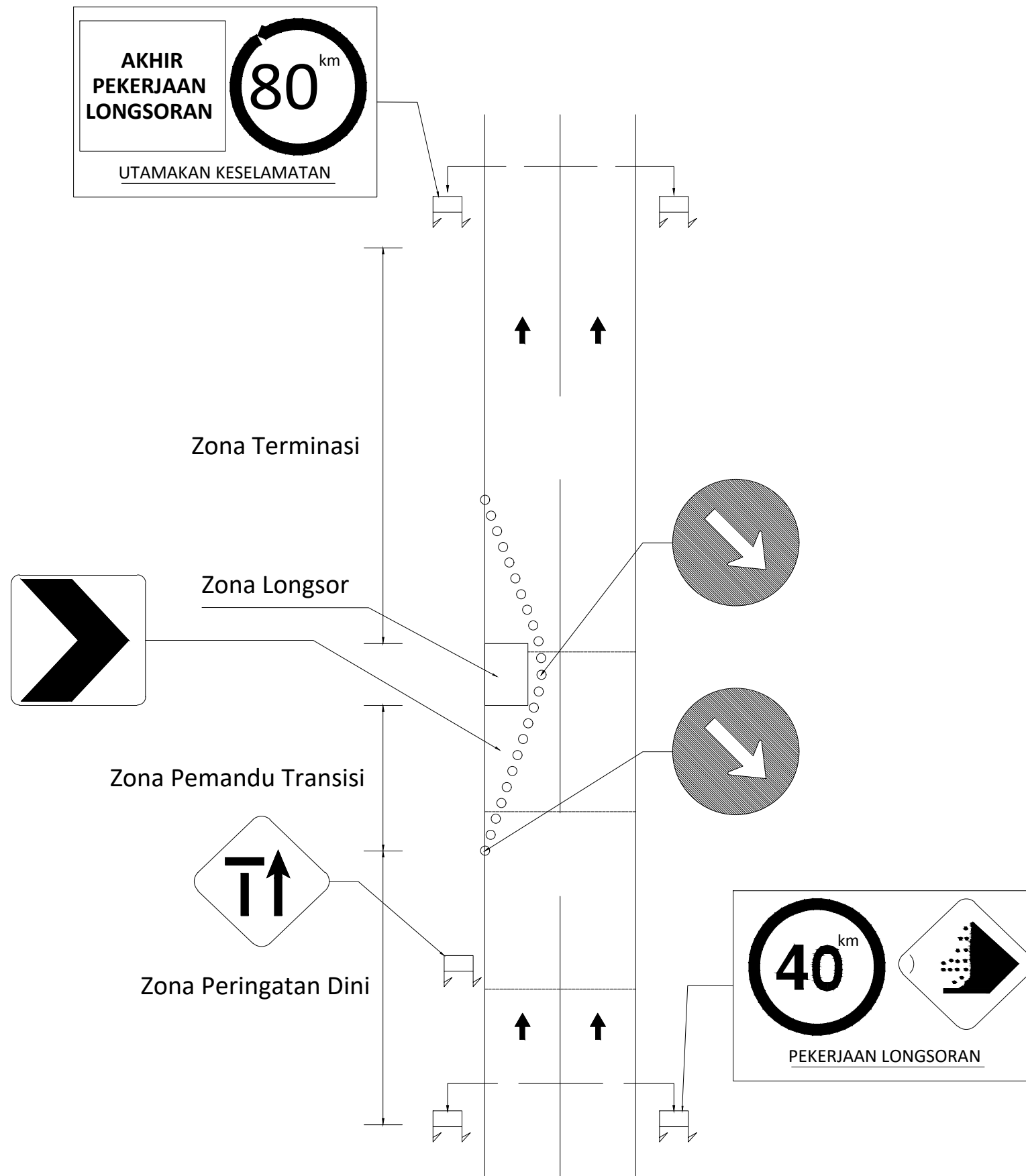
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



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.

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	15



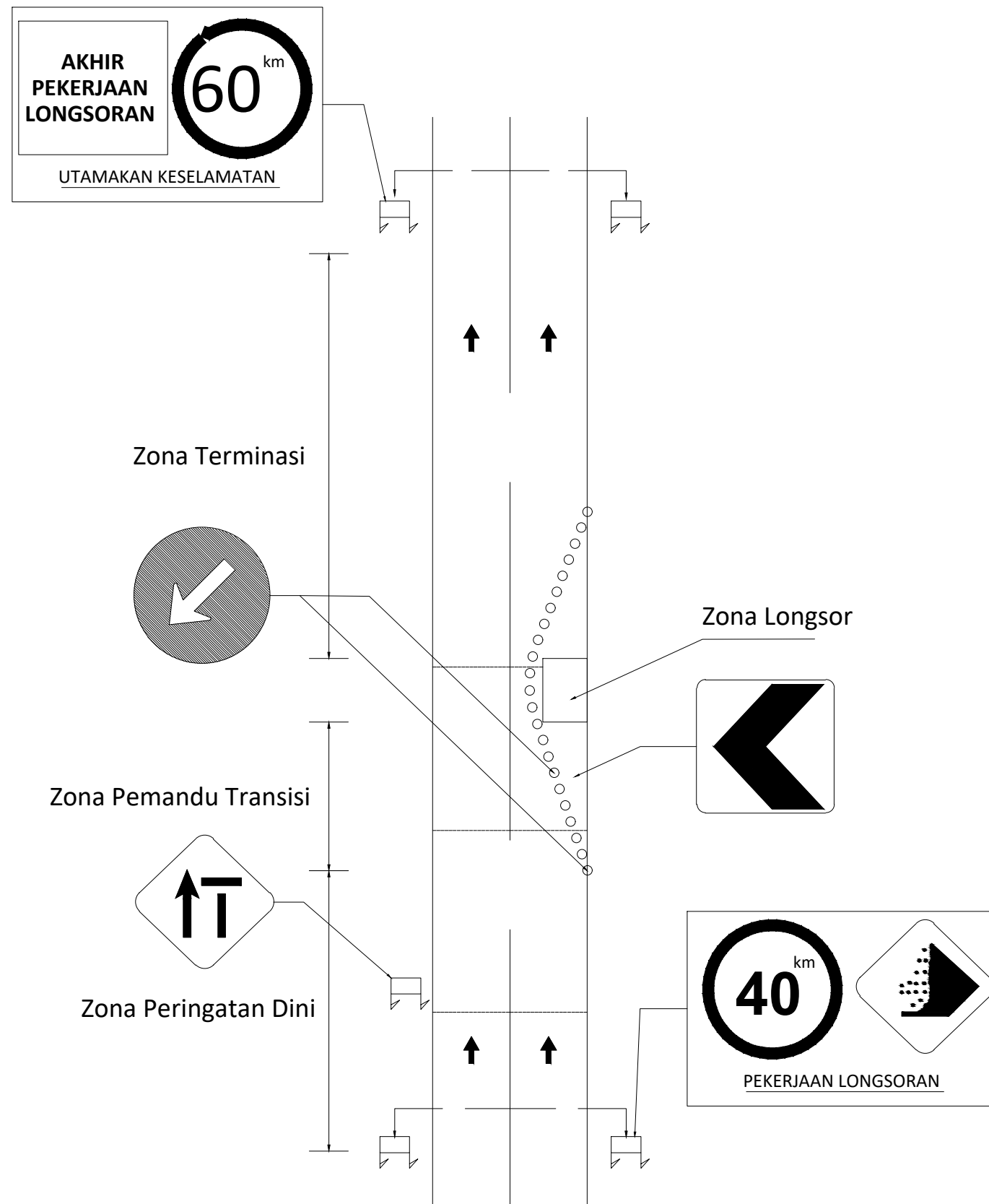
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



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.

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	16



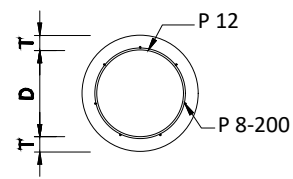
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

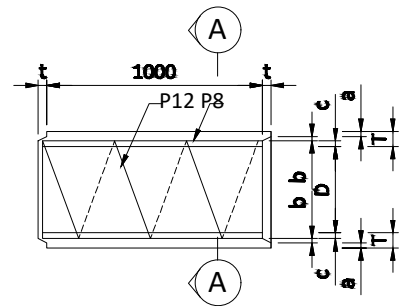
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

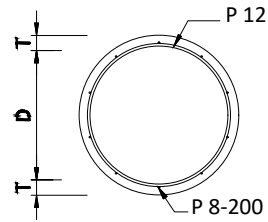
GAMBAR PERENCANAAN



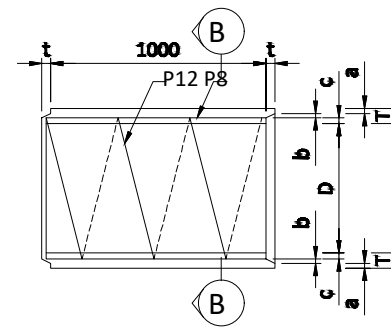
POTONGAN A-A



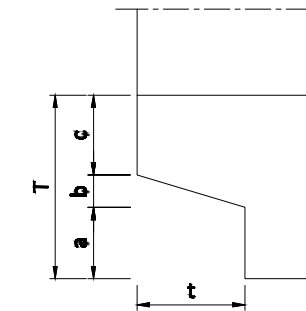
GORONG-GORONG
PIPA BETON BERTULANG Ø400



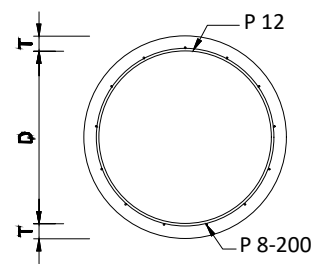
POTONGAN B-B



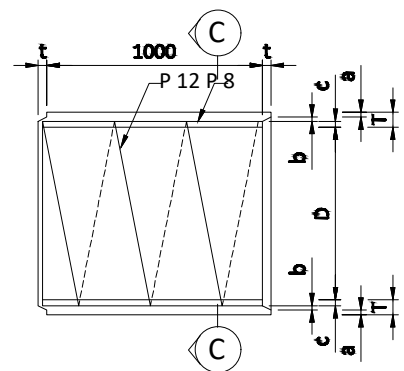
GORONG-GORONG
PIPA BETON BERTULANG Ø600



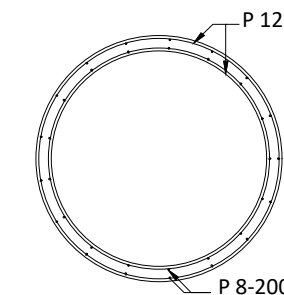
DETAIL 1



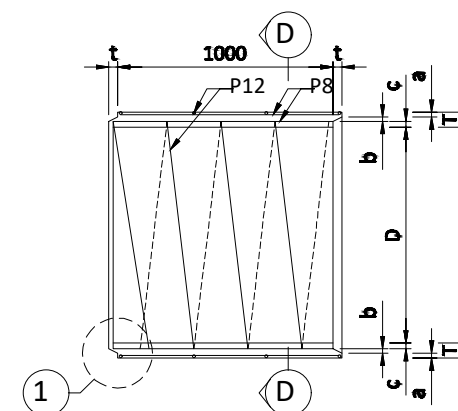
POTONGAN C-C



GORONG-GORONG
PIPA BETON BERTULANG Ø400



POTONGAN D-D



GORONG-GORONG
PIPA BETON BERTULANG Ø1000

CATATAN

- Seluruh ukuran dalam bentuk milimeter kecuali yang disebutkan khusus.
- Gorong-gorong pipa beton bertulang setara dengan kelas III standar gorong-gorong AASHTO M 170 H.
- Setiap batang tulangan harus terhubung dengan rangkaian batang tulangan dengan jarak sedemikian rupa sehingga campuran beton dapat masuk di celah antara setiap batang tulangan dan memiliki tebal selimut yang cukup.
- Tebal selimut beton untuk gorong-gorong pipa beton bertulang yang memiliki ukuran $\varnothing 1000\text{ mm}$ adalah 2.5 cm, sedangkan untuk diameter $\geq \varnothing 1000\text{ mm}</math> adalah 2.0 cm$
- Baja tulangan harus memenuhi spesifikasi SNI dan Deform (SNI)
- Pemasangan gorong-gorong harus sesuai dengan spesifikasi.
- Lokasi yang tepat dari struktur lubang masuk dan lubang keluar, harus menurut petunjuk Pengawas Pekerjaan.
- Panjang gorong-gorong sesuai arahan dari Pengawas Lapangan.
- Spesifikasi pipa saluran diluar gambar standar harus memiliki kemiringan minimal 0.5%.

*Jarak menyesuaikan

TABEL UKURAN GORONG-GORONG PIPA BETON BERTULANG PRACETAK									
Diameter Dalam D(mm)	Ketebalan Dinding D(mm)	Dimensi Lidah dan Alur (mm)				Tulangan Spiral*			
						Dalam		Luar	
		a	b	c	t	Diameter (mm)	Jumlah	Diameter (mm)	Jumlah
400	70	23	15	27	40	10	4	-	-
500	70	23	15	27	40	10	4	-	-
600	70	23	15	27	40	12	4	-	-
700	70	25	15	30	45	12	4	-	-
800	78	28	15	32	45	12	4	-	-
900	80	30	15	35	50	12	5	12	4
1000	85	33	15	37	50	12	5	12	4
1200	100	38	20	42	55	16	5	16	3
1500	125	48	25	52	60	16	5	16	4

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	17



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

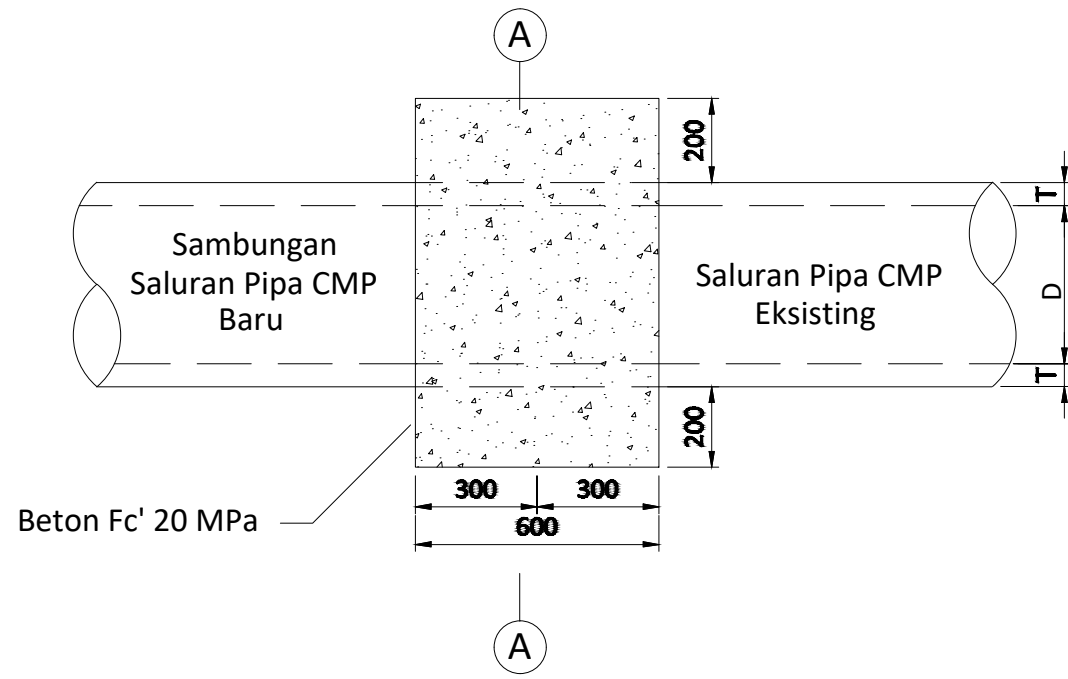
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

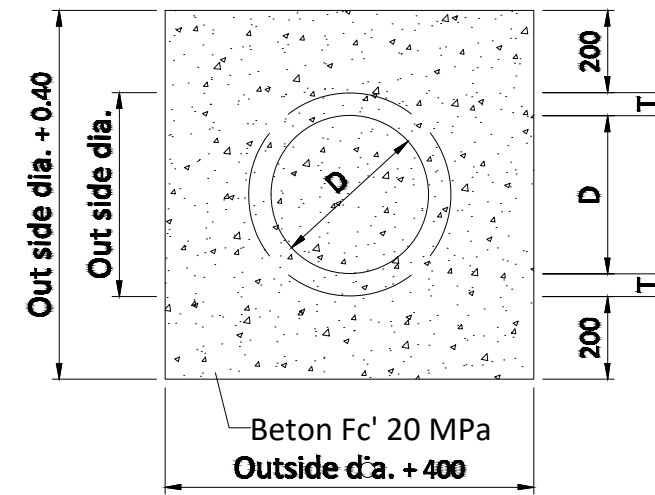
JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

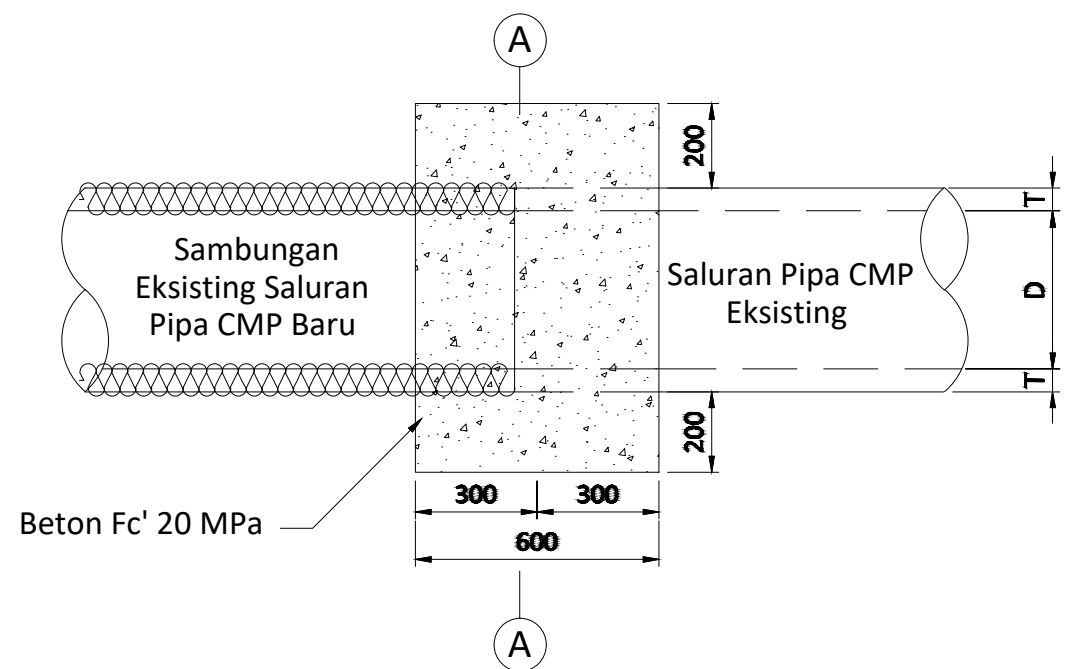
SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 35		52	18



DETAIL PIPA CMP



POTONGAN A - A



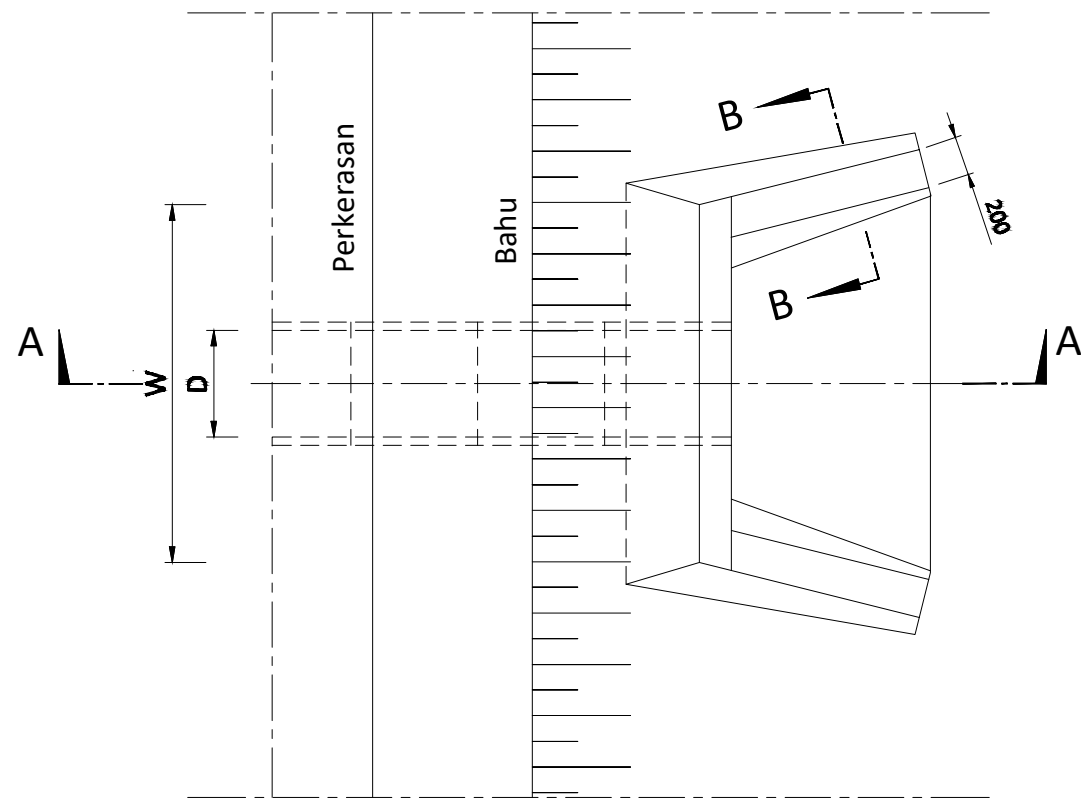
DETAIL PIPA CMP

CATATAN

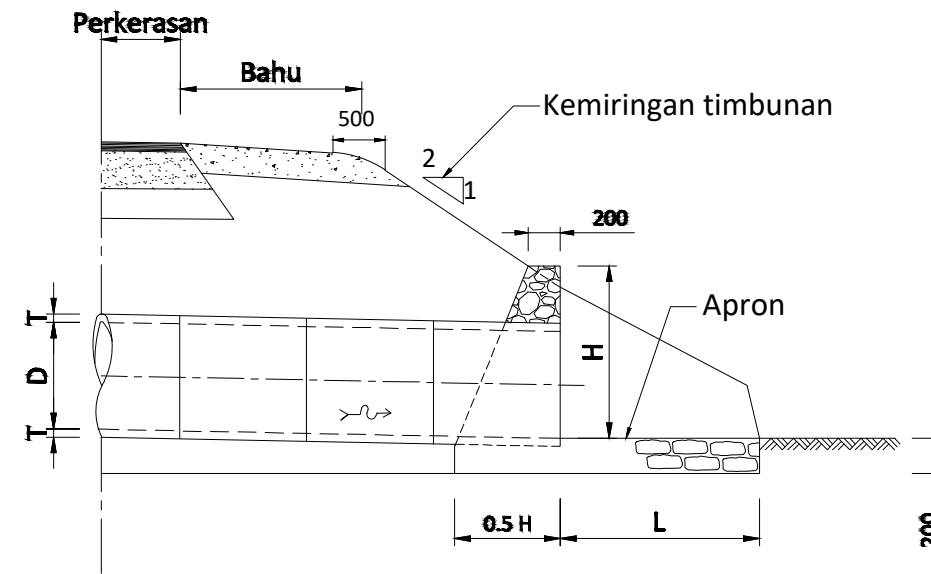
1. Gambar tidak skalatis
2. Satuan dalam milimeter kecuali dinyatakan lain
3. Semua sambungan lidah dan alur sesuai dengan STD-235
4. Semua sambungan harus ditutup dengan mortar sesuai dengan arahan Pengawas Pekerjaan

Tabel Ukuran

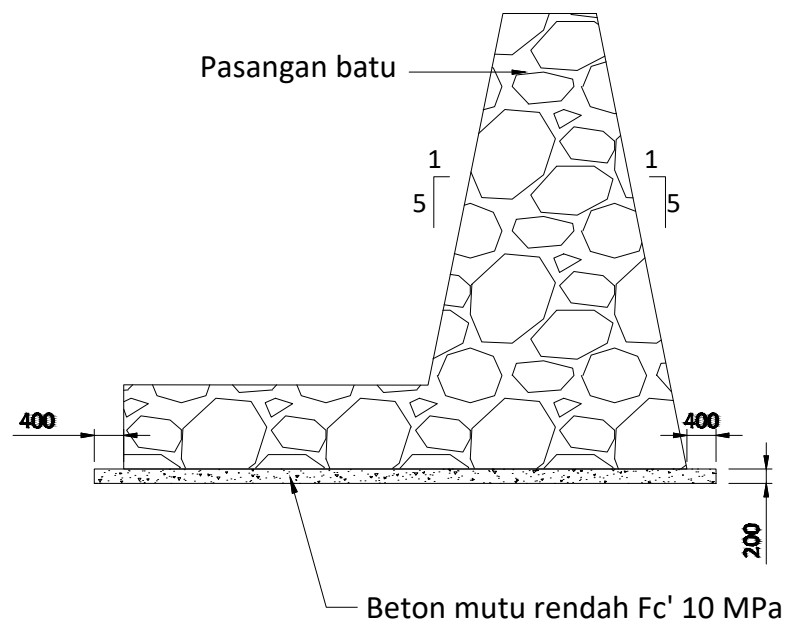
Diameter dalam D (mm)	Ketebalan dinding T (mm)
400	70
500	70
600	70
700	70
700	78
800	80
1000	85
1200	100
1500	125



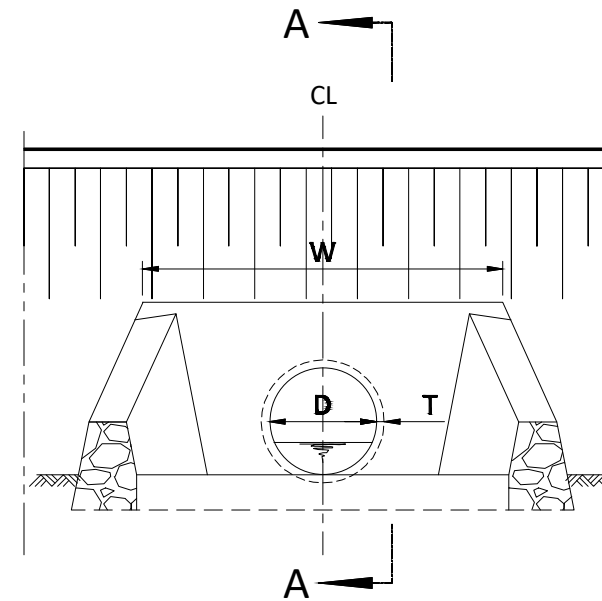
DENAH DINDING TEMBOK UNTUK GORONG - GORONG PIPA TIPE B



POTONGAN A - A



POTONGAN B - B



TAMPAK DEPAN

CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala.
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain.
3. Tembok kepala tipe B dapat dipakai ditempat tembok Kepala tipe A apabila ditentukan oleh Pengawas Pekerjaan.
4. Umumnya tembok kepala tipe B dipakai dalam kondisi daerah curam. Dalam kondisi tipe A tidak dipakai.
5. Daya dukung tanah minimal.

Tabel ukuran dinding tembok

Dia.	Ukuran			
	T	H	W	L
0.40	0.05	0.88	1.30	0.65
0.50	0.055	1.03	1.55	0.77
0.60	0.065	1.14	1.80	0.90
0.70	0.07	1.27	2.10	1.05
0.80	0.075	1.39	2.40	1.20
0.90	0.08	1.49	2.70	1.35
1.00	0.085	1.64	3.10	1.50
1.20	0.10	1.90	3.90	1.65



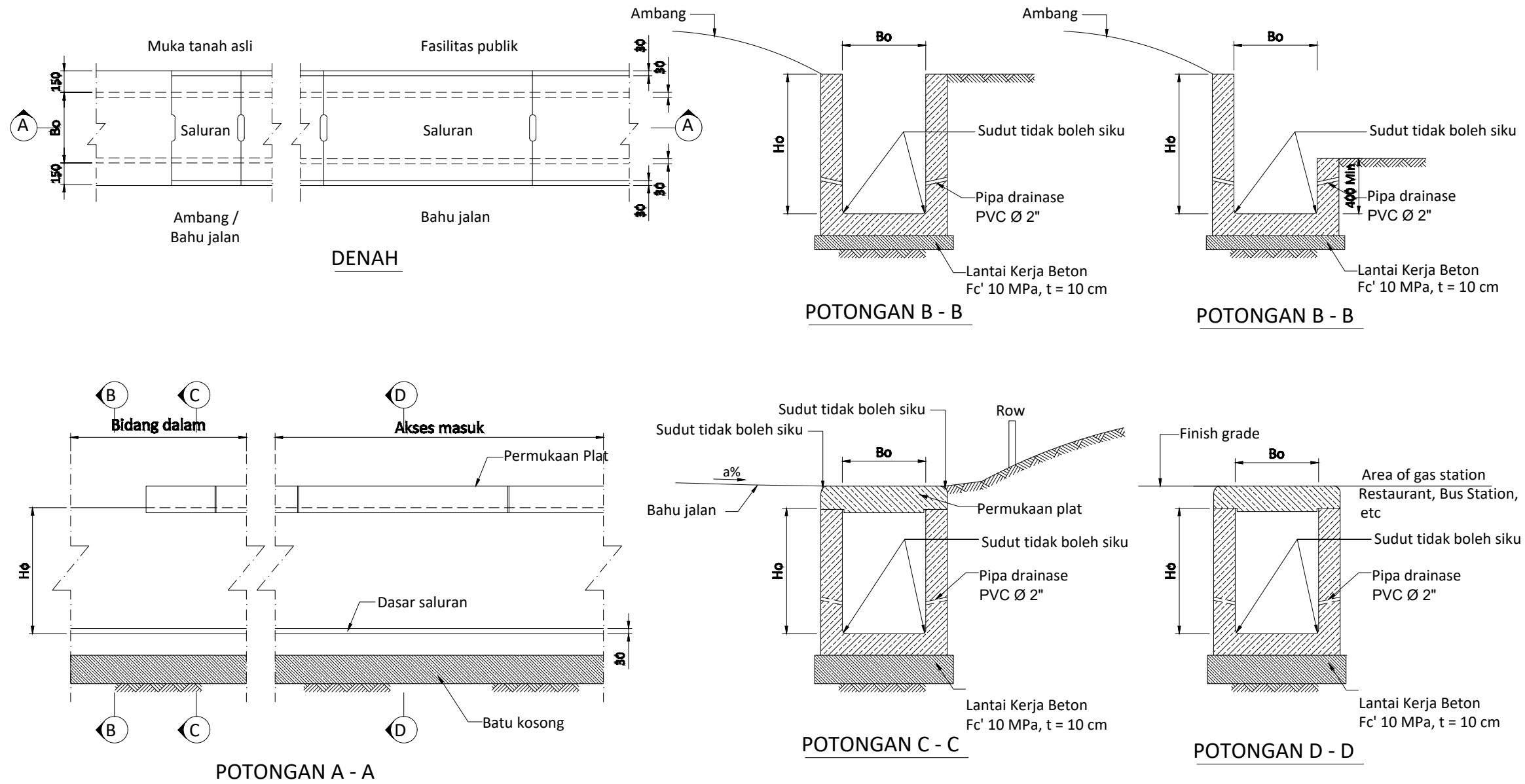
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Satuan dalam milimeter kecuali dinyatakan lain
3. a % = kemiringan potongan melintang
4. Kalau tidak ditentukan dalam perencanaan kemiringan minimum kemiringan saluran adalah 0.5%
5. Diameter pipa suling Ø 2 Inch dengan ketentuan setiap interval jarak :
- Horizontal < 2.00 m
- Vertikal < 1.00 m
6. Jika tidak di tentukan dalam gambar lebar bevel = 30mm x 30mm
7. Jika CBR tanah dasar ≤ 2% batu kosong harus di pasang setelah urugan pasir

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	20



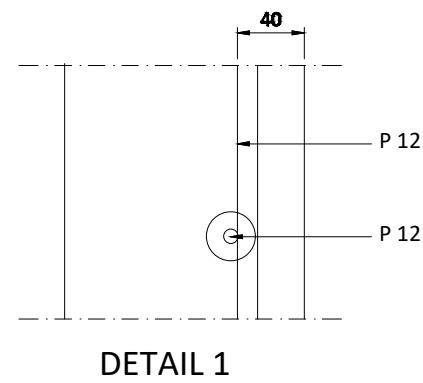
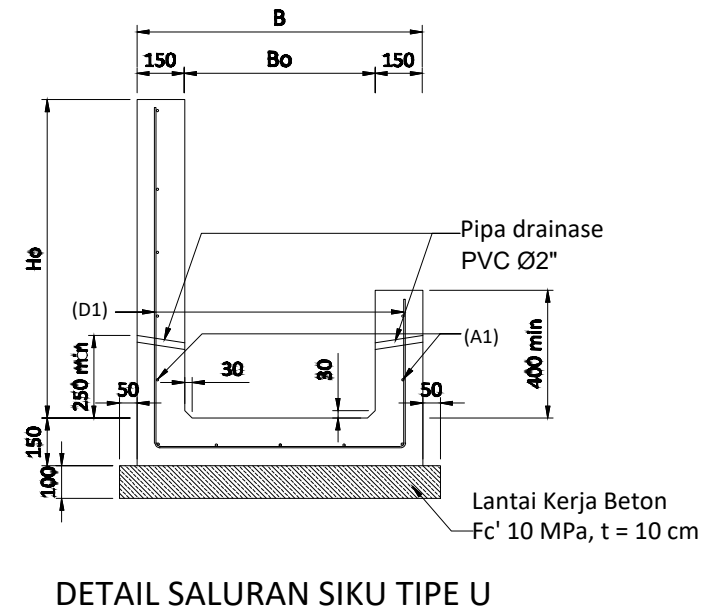
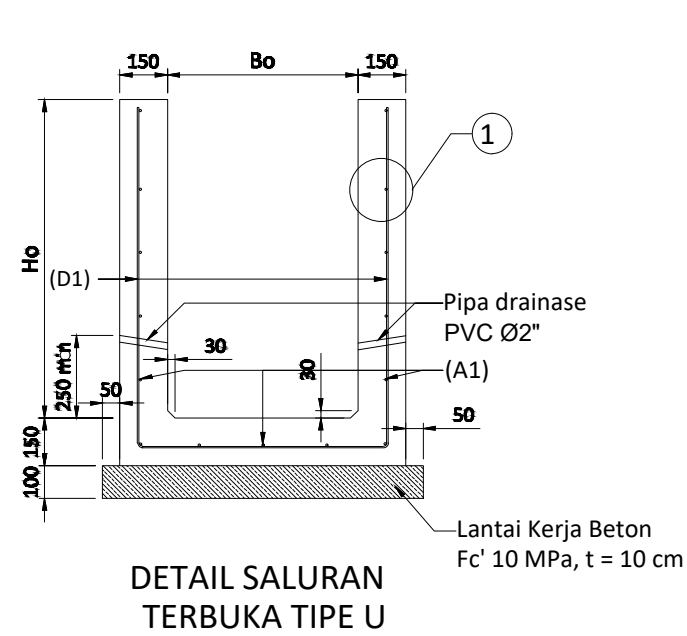
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



Tabel saluran terbuka tipe - U & dimensi

TYPE	Bo	B	Ho Note 8	TULANGAN	
				D1	A1
DS-1	400	700	350-850	P 12-150	P 12-200
DS-2	500	800	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-3	600	900	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-4	800	1100	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-5	1000	1300	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-6	1000	1300	1050-1500	P 16-150	P 12-200

Tabel saluran tipe - U tidak simetris

TYPE	Bo	B	Ho Note 8	TULANGAN	
				D1	A1
DS-2B	400	700	350-850	P 12-150	P 12-200
DS-3B	500	800	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-4B	600	900	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-5B	800	1100	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-2C	1000	1300	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-3C	1000	1300	1050-1500	P 16-150	P 12-200
DS-4C	1000	1300	650-1050	P 12-150	P 12-200
DS-5C	1000	1300	1050-1500	P 16-150	P 12-200

CATATAN :

- Gambar tanpa skala
- Satuan dalam milimeter kecuali dinyatakan lain
- Plat penutup saluran dicor ditempat U-Ditch boleh dicor ditempat atau pracetak desain alternatif bisa di ajukan untuk jenis U-Ditch pracetak
- Jika tidak ditentukan, tebal selimut beton = 30mm
- Diameter pipa suling Ø 2 Inch dengan ketentuan setiap interval jarak :
 - Horizontal < 2.00 m
 - Vertikal < 1.00 m
- Jika tidak di tentukan dalam gambar lebar bevel = 30mm x 30mm
- Mutu beton Fc' 30 MPa, mutu baja tulangan BJTP-240
- untuk kedalaman saluran > 1.5m digunakan tulangan Ø16

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	21



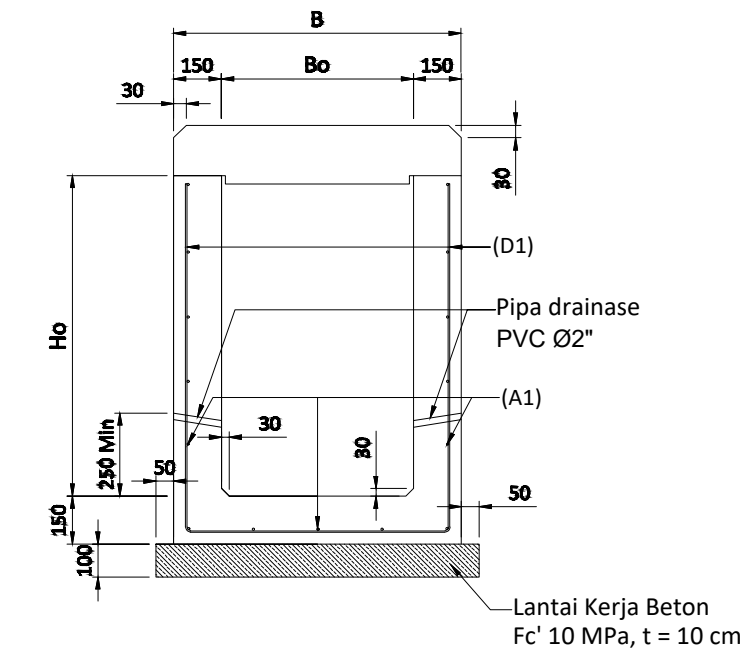
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

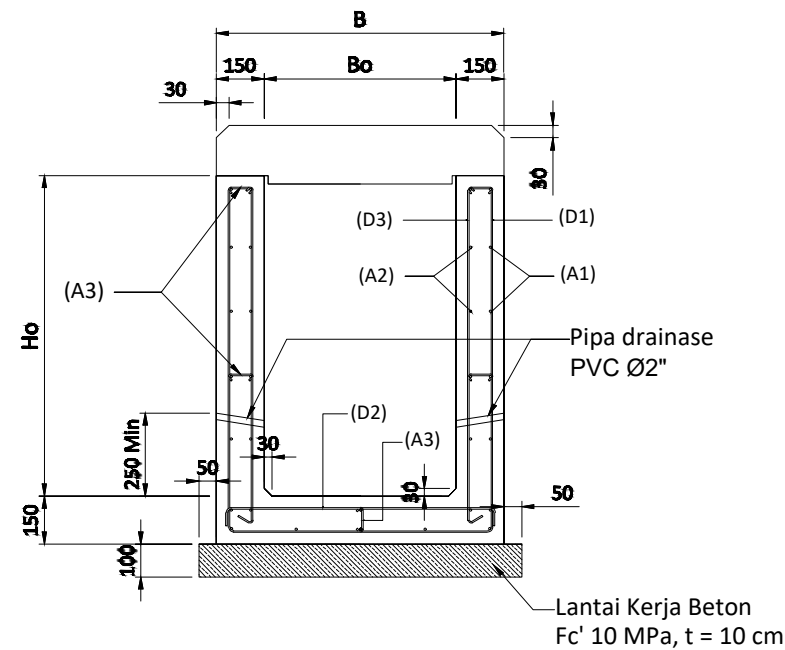
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

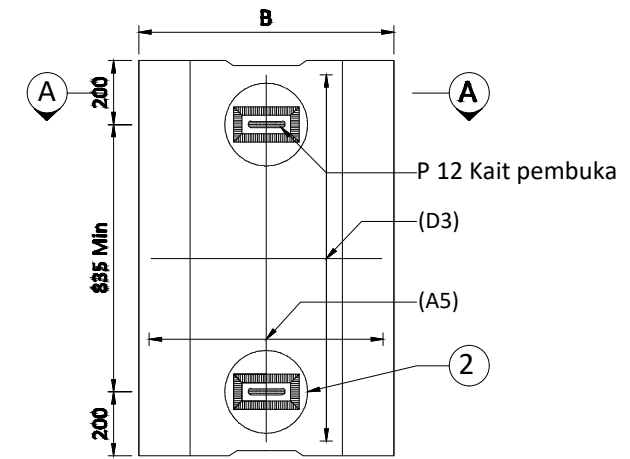
GAMBAR PERENCANAAN



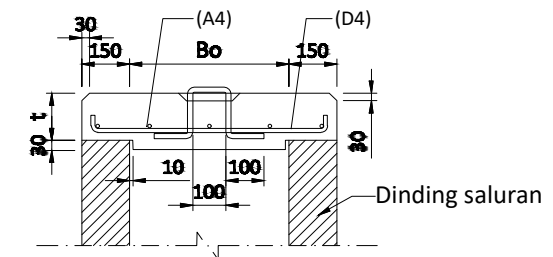
**DETAIL SALURAN TERTUTUP (TIPE U)
PADA TROTOAR**



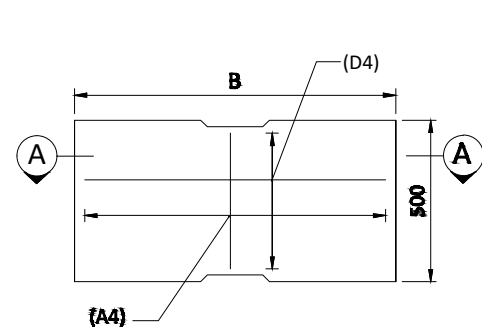
**DETAIL SALURAN TERTUTUP (TIPE U)
PADA JALAN MASUK KENDARAAN**



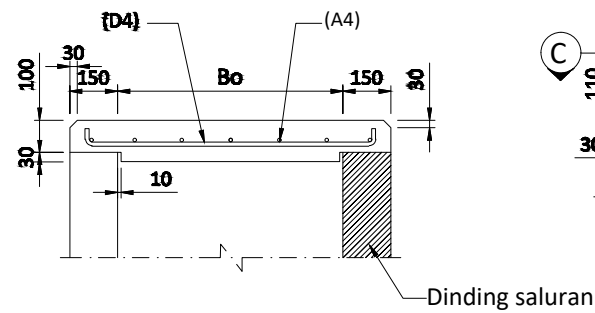
**PENUTUP SALURAN PADA
JALAN MASUK KENDARAAN**



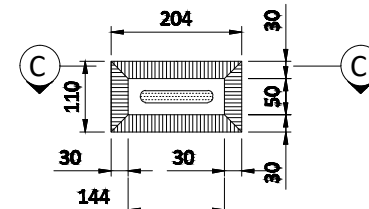
**POTONGAN A - A
(PENUTUP SALURAN PADA
JALAN MASUK KENDARAAN)**



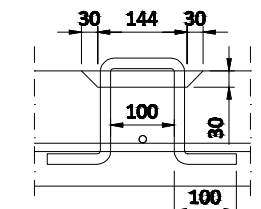
DETAIL PENUTUP SALURAN



**POTONGAN A - A
(DETAIL PENUTUP SALURAN)**



DETAIL 2



POTONGAN C - C

CATATAN :

- Gambar tanpa skala
- Satuan dalam milimeter kecuali dinyatakan lain
- Plat penutup saluran dicor ditempat U-Ditch boleh dicor ditempat atau pracetak desain alternatif bisa di ajukan untuk jenis U-Ditch pracetak
- Jika tidak ditentukan, tebal selimut beton = 30mm
- Diameter pipa suling Ø 2 Inch dengan ketentuan setiap interval jarak :
- Horizontal < 2.00 m
- Vertikal < 1.00 m
- Jika tidak di tentukan dalam gambar lebar bevel = 30mm x 30mm
- Mutu beton Fc' 30 Mpa, mutu baja tulangan BJTP-240
- Untuk kedalaman saluran > 1.5m digunakan tulangan Ø16

Penutup saluran (Jalan masuk kendaraan)

Bo	t	D4	A4
≤600	150	Ø16 - 125	4 Ø12
600<Bo ≤ 800	150	Ø19 - 125	5 Ø12
800a<Bo ≤ 1000	200	Ø19 - 125	6 Ø12

Tabel saluran tertutup tipe - U & dimensi

Tipe	Bo	B	Ho & ditan	Tulangan					
						A1	A2	A3	
DS-1A	400	700	350-850	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-200	Ø12-200	Ø10-900
DS-2A	500	800	650-1050	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-200	Ø12-200	Ø10-900
DS-3A	600	900	650-1050	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-200	Ø12-200	Ø10-900
DS-4A	800	1100	650-1050	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-200	Ø12-200	Ø10-900
DS-5A	1000	1300	650-1050	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-125	Ø12-200	Ø12-200	Ø10-900
DS-6A	1000	1300	1050-1500	Ø16-150	Ø16-150	Ø16-150	Ø12-200	Ø12-200	Ø10-900

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)



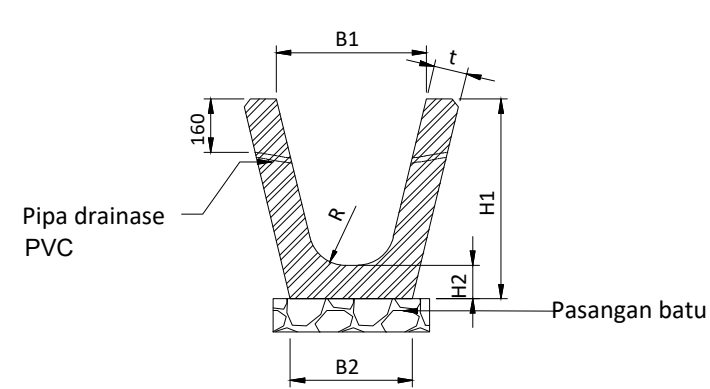
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

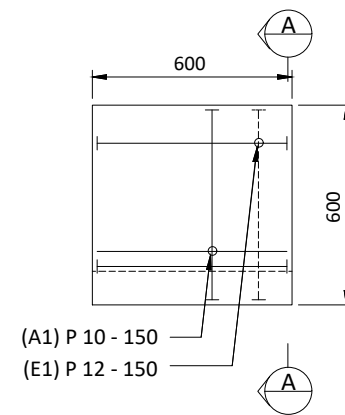
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

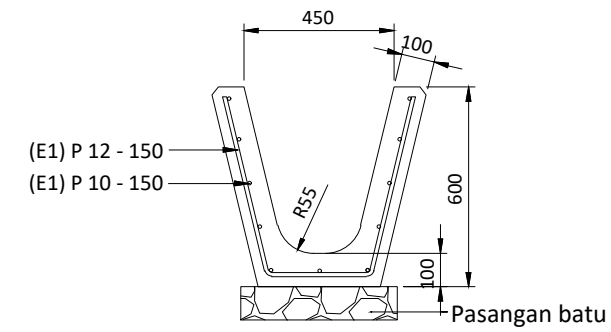
GAMBAR PERENCANAAN



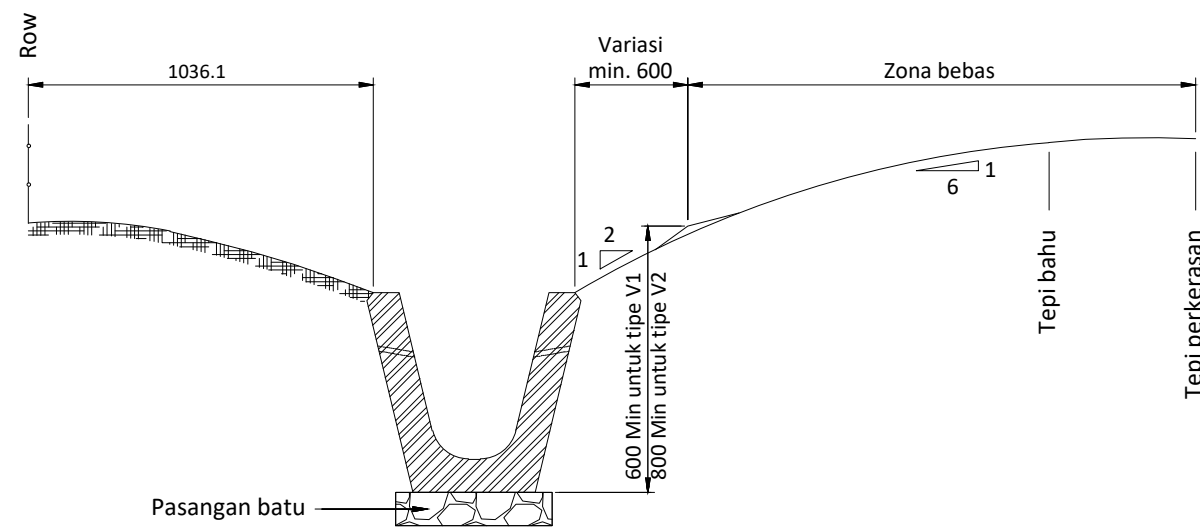
UKURAN SALURAN TIPE 2



DETAIL PENULANGAN



POTONGAN A - A



POTONGAN MELINTANG
SALURAN TIPE V

Tabel ukuran saluran

Ukuran	Tipe 1	Tipe 2
B1	320	450
B2	245	367
H1	450	600
H2	80	100
t	80	100
R	110	150

Tabel ukuran kapasitas

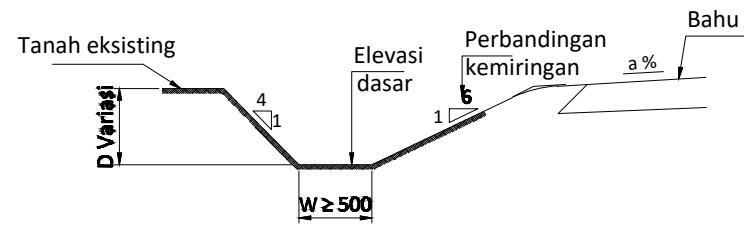
Ukuran	Kapasitas	
	Tipe 1	Tipe 2
B1	320	450
B2	245	367
H1	450	600
H2	80	100
t	80	100
R	110	150

CATATAN :

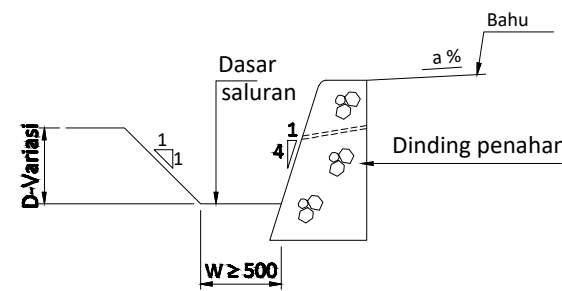
- Gambar tanpa Skala
- Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
- Diameter pipa suling \varnothing 2 Inch dengan ketentuan setiap interval jarak :
 - Horizontal < 2.00 m
 - Vertikal < 1.00 m

JUDUL GAMBAR :

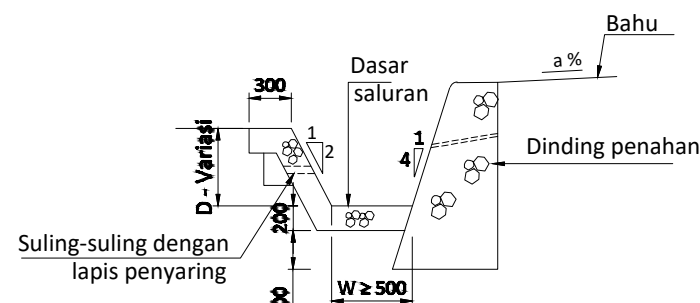
DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)



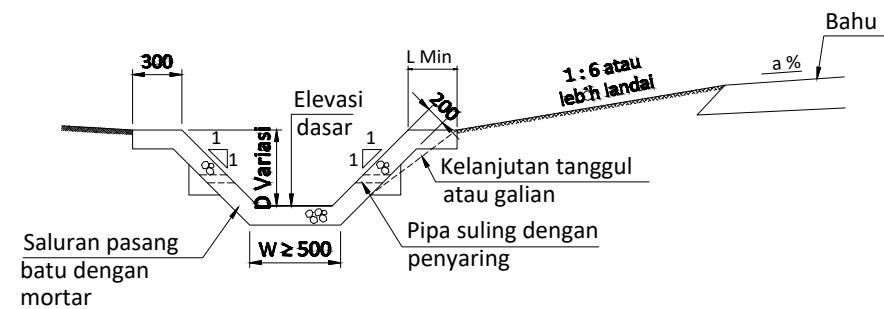
DS-A1 (SALURAN TANAH)
SUPER ELEVASI NORMAL



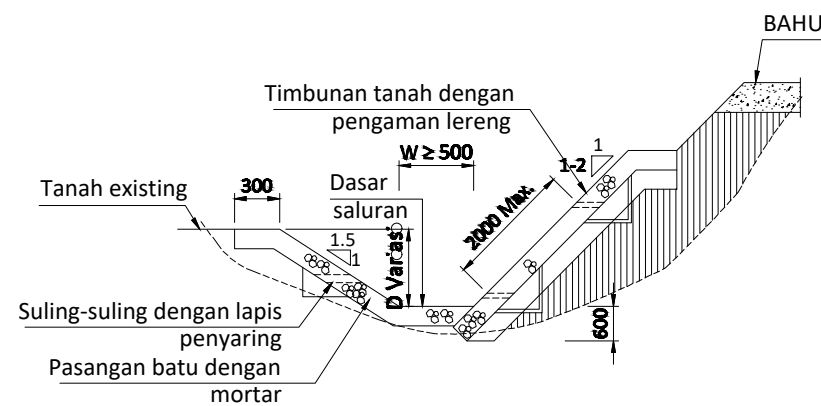
DS - A2
SALURAN TANAH DEKAT BAHU JALAN



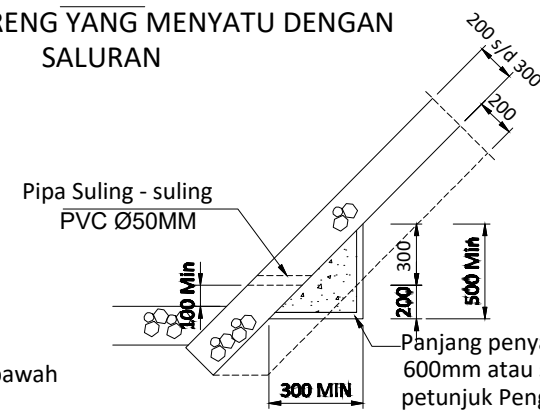
DS - A3
SALURAN DIPERKERAS DEKAT BAHU JALAN



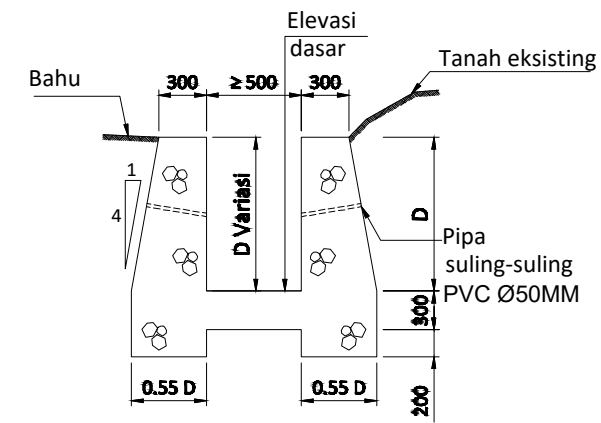
DS - B (SALURAN DIPERKERAS)



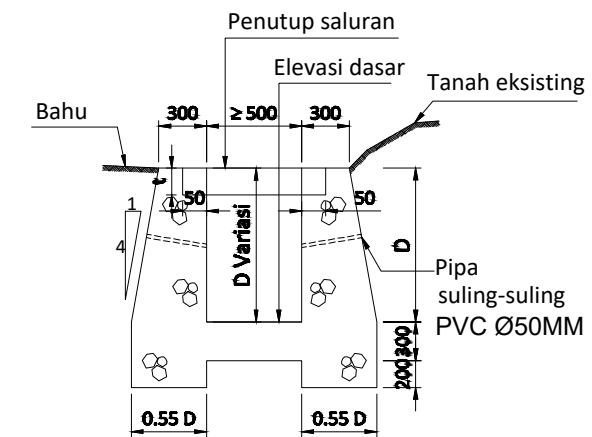
DS - C
PENGAMAN LERENG YANG MENYATU DENGAN SALURAN



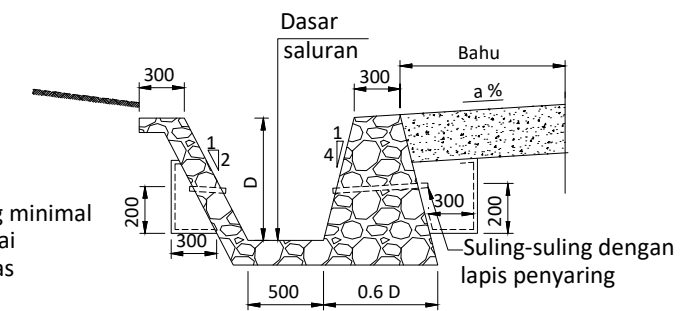
DETAIL PENYARING



DS - E (TERBUKA)



DS - E (TERTUTUP)



DS-C2 (DIPERKERAS)

CATATAN :

1. Gambar tanpa skala
2. Satuan dalam milimeter kecuali dinyatakan lain
3. W Dan D ditentukan sehingga elevasi bibir saluran > 300mm diatas elevasi banjir rencana dan elevasi tanah dasar tertinggi dan dasar saluran minimum 100mm dibawah elevasi pipa suling-suling
4. Kemiringan lereng saluran disesuaikan dengan kemiringan timbunan badan jalan dan bisa di rencanakan berbeda sesuai kondisi tanah
5. a. Diameter pipa suling-suling Ø50mm jarak vertikal dengan kemiringan V:H = 1:10

- b. Penempatan pipa suling-suling minimum 150mm dibawah dibawah elevasi permukaan tanah
- c. Jarak maksimal pipa suling-suling horisontal 200cm vertikal 100cm
- L minimum 300mm atau lebih besar untuk menghindari runtuhnya timbunan masuk kedalam saluran a% = Kemiringan bahu jalan
6. Saluran tanah disesuaikan dengan kelandaian saluran dan perlu ada perlindungan saluran dengan batuan.



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

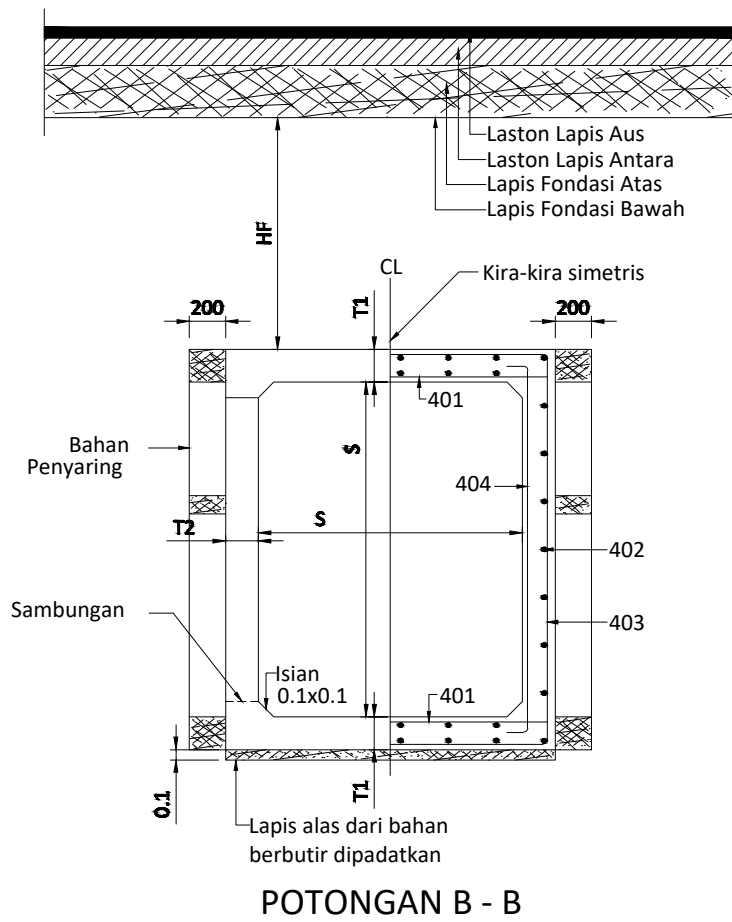
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

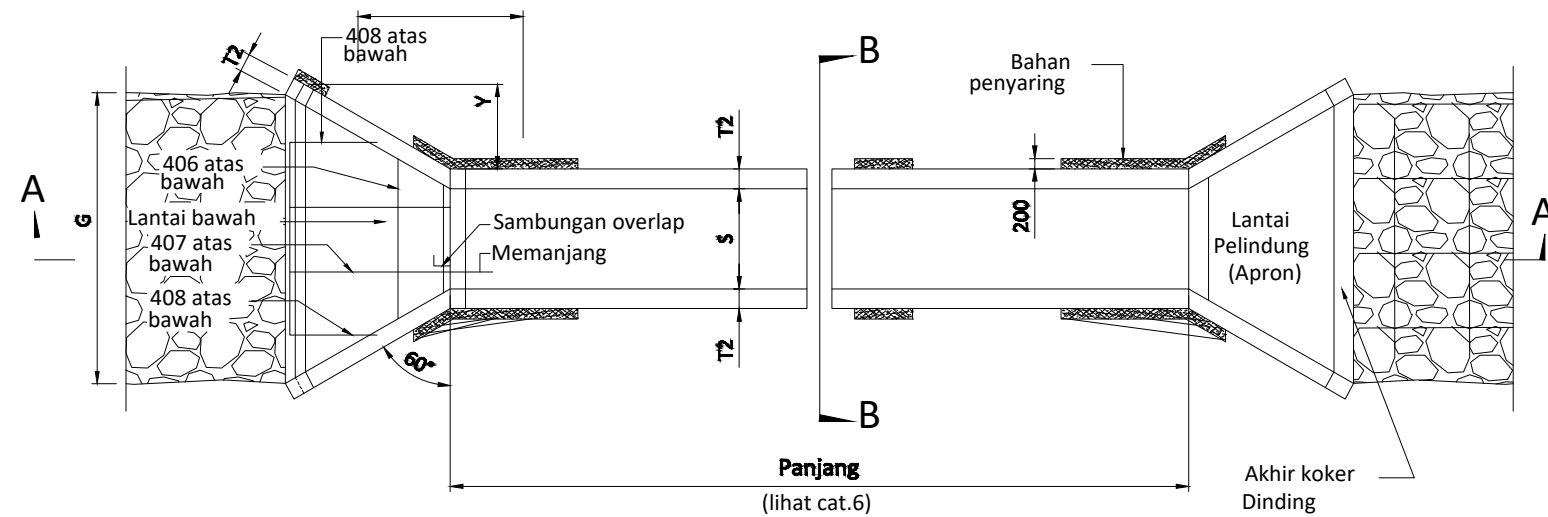
SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	25



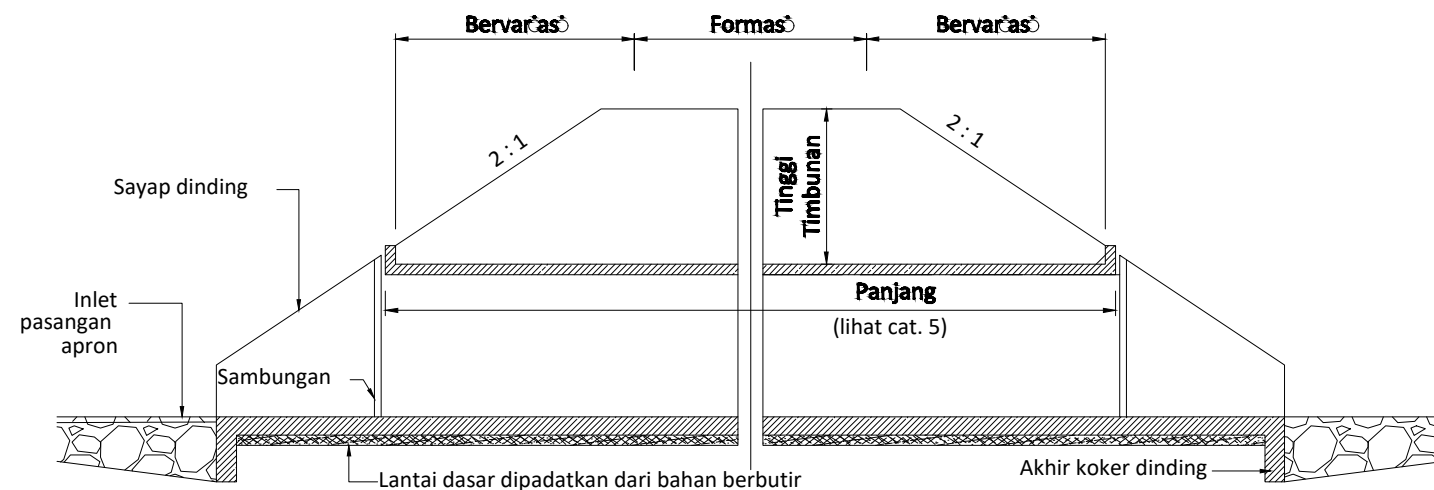
POTONGAN B - B

CATATAN :

- Gambar tanpa Skala
- Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
- Ukuran dan kuantitas yang diberikan hanya sebagai pedoman saja dan harus diperiksa oleh Pengawas Pekerjaan.
- Mutu beton yang dipakai semuanya dari Beton mutu Fc' 30 MPa dan baja BjTD 420
- Sebelum pelaksanaan pembangunan dimulai Pengawas Pekerjaan harus memeriksa dan harus memberi persetujuan atas lokasi dan ukuran ketinggian seperti yang telah ditetapkan oleh Kontraktor. Penyesuaian dapat diadakan untuk penyesuaian dengan keadaan lapangan dan atas petunjuk Pengawas Pekerjaan.
- Panjang dan kemiringan dari gorong-gorong harus sesuai petunjuk Pengawas Pekerjaan.
- Bahan yang diusulkan untuk dipakai sebagai lantai kerja/pengalas penyaring harus melalui pemeriksaan dan persetujuan Pengawas Pekerjaan sebelum diletakkan.
- Inlet dan outlet pasangan batu Apron harus dipersiapkan sesuai petunjuk Pengawas Pekerjaan.



DENAH



POTONGAN A - A

- Bahan timbunan yang dipakai dekat gorong-gorong harus dari material yang berbatu diambil dari dasar kali dan lindungi oleh gebalan rumput. Apabila jumlah bahan timbunan itu tidak cukup maka penimbunan dan pengebalan rumput cukup dilaksanakan sepanjang 1 meter kiri kanan gorong
- Harus dipasang batu kosong pelindung pada kaki tembok sayap dan atas petunjuk Pengawas Pekerjaan.
- Saringan dan bahan alam yang diusulkan untuk dipakai harus diperiksa dan mendapat persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

TABEL PENULANGAN PLAT LANTAI PELINDUNG (APRON)

Daftar tulangan untuk lantai pelindung (Apron)					
Gorong - gorong No : I & II					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No	Berat (Kg)
406	10 - 18		Variasi dari 1.91 ke 3.78	20	35.27
406	10 - 18		1.66	20	35.27
406	10 - 18		Variasi dari 1.91 ke 1.66	20	35.27
CULVERT NO. III & IV					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No	Berat (Kg)
406	10 - 18		Variasi dari 2.40 ke 5.25	30	70.68
406	10 - 18		2.47	30	45.94
406	10 - 18		Variasi dari 0.10 ke 2.47	30	27.70
CULVERT NO. V & VI					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No	Berat (Kg)
406	10 - 18		Variasi dari 3.07 ke 6.81	36	116.38
406	10 - 18		3.30	36	73.65
406	10 - 18		Variasi dari 0.20 ke 3.30	44	47.74
CULVERT NO. VII & VIII					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No	Berat (Kg)
406	10 - 18		Variasi dari 3 - 2.10 ke - 40	46	176.79
407	10 - 18		4.14	42	107.80
408	10 - 18		Variasi dari 0.73 ke 4.14	56	73.76

TABEL KUANTITAS DAN UKURAN PLAT LANTAI PELINDUNG (APRON)

Kuantitas dan Ukuran plat lantai pelindung (Apron)							
Tipe Gorong - gorong	Ukuran (M)					Kuantitas	
	S	T	G	V	Y	Beton (M3)	Baja (Kg)
I	1.50	0.20	3.63	1.90	1.04	1.76	73.66
II	1.50	0.22	3.67	1.94	1.06	1.93	73.66
III	2.00	0.22	5.04	2.69	1.49	3.20	144.32
IV	2.00	0.25	5.10	2.75	1.25	3.63	144.32
V	2.50	0.25	6.46	3.50	1.95	5.43	237.75
VI	2.50	0.30	6.56	3.60	1.99	6.61	237.73
VII	3.00	0.30	7.93	4.35	2.42	9.18	360.38
VIII	3.00	0.36	8.05	4.47	2.45	11.32	360.38

TABEL KUANTITAS DAN UKURAN PLAT LANTAI PELINDUNG (APRON)

Kuantitas dan Ukuran plat lantai pelindung (Apron)							
Tipe Gorong - gorong	Ukuran (M)					Kuantitas	
	Ukuran culvert	H	S	T	T2	Beton (M3)	Baja (Kg)
I	1.5 X 1.5	2-3	1.50	0.20	0.20	1.40	156.30
II	1.5 X 1.5	3-5	1.50	0.22	0.22	1.56	164.68
III	2.0 X 2.0	2-3	2.00	0.22	0.22	2.06	202.23
IV	2.0 X 2.0	3-5	2.00	0.25	0.25	2.30	234.65
V	2.5 X 2.5	2-3	2.50	0.25	0.25	2.80	202.47
VI	2.5 X 2.5	3-5	2.50	0.30	0.30	3.44	364.13
VII	3.0 X 3.0	2-3	3.00	0.30	0.30	4.04	350.43
VIII	3.0 X 3.0	3-5	3.00	0.35	0.35	4.95	471.51

TABEL PENULANGAN PLAT LANTAI PELINDUNG (APRON)

Daftar pembengkokan tulangan per m' (tidak termasuk dinding sayap Apron dan Koker)																								
Culvert Tipe	4 0 1					4 0 2					4 0 3					4 0 4					4 0 5			
	Dia	Jarak	No	L1	Total Panjang	Dia	Jarak	No	L1	L2	Total panjang	Dia	Jarak	No	L1	L2	Total Panjang	Dia	Jarak	No	L1	L2	Total panjang	Total keseluruhan tiap potongan
Mm	Cm	Ukuran meter	Meter	Meter	Mm	Cm	Ukuran meter	Meter	Meter	Meter	Mm	Cm	Ukuran meter	Meter	Meter	Meter	Mm	Cm	Ukuran meter	Meter	Meter	Meter	Meter	
I	16	10	10 X 2	1.80	2.00	16	30	3.33 X 4	1.12	0.56	1.68	16	30	3.33 X 4	0.58	0.81	1.37	10	30	3.33 X 2	1.80	0.14	2.08	36
II	20	15	6.67 X 2	1.80	2.04	16	30	3.33 X 4	1.12	0.69	1.81	16	30	3.33 X 4	0.56	0.81	1.37	12	45	2.22 X 2	1.80	0.14	2.08	36
III	20	15	6.67 X 2	2.30	2.54	16	30	3.33 X 4	1.45	0.81	2.26	16	30	3.33 X 4	0.76	0.81	1.57	10	30	3.33 X 2	2.30	0.14	2.58	44
IV	25	20	5 X 2	2.30	2.70	20	40	2.50 X 4	1.45	0.69	2.14	20	40	2.50 X 4	0.76	0.81	1.57	12	40	2.50 X 2	2.30	0.17	2.64	44
V	16	11	5.09 X 2	2.80	3.00	12	22	4.55 X 4	1.63	0.69	2.32	12	22	4.55 X 4	0.89	0.89	1.78	12	44	2.27 X 2	2.80	0.17	3.14	60
VI	25	15	6.67 X 2	2.86	3.28	20	30	3.33 X 4	1.63	0.74	2.37	20	30	3.33 X 4	0.89	0.89	1.78	10	30	3.33 X 2	2.86	0.14	3.14	60
VII	20	12	8.33 X 2	3.30	3.54	16	24	4.17 X 4	2.03	0.86	2.89	16	24	4.17 X 4	0.81	0.89	1.70	12	36	2.78 X 2	3.40	0.17	3.42	76
VIII	32	22	4.55 X 2	3.50	4.02	25	44	2.27 X 4	2.03	0.97	3.00	25	44	2.27 X 4	1.02	1.17	2.19	12	44	2.27 X 2	3.50	0.17	3.78	76

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	26



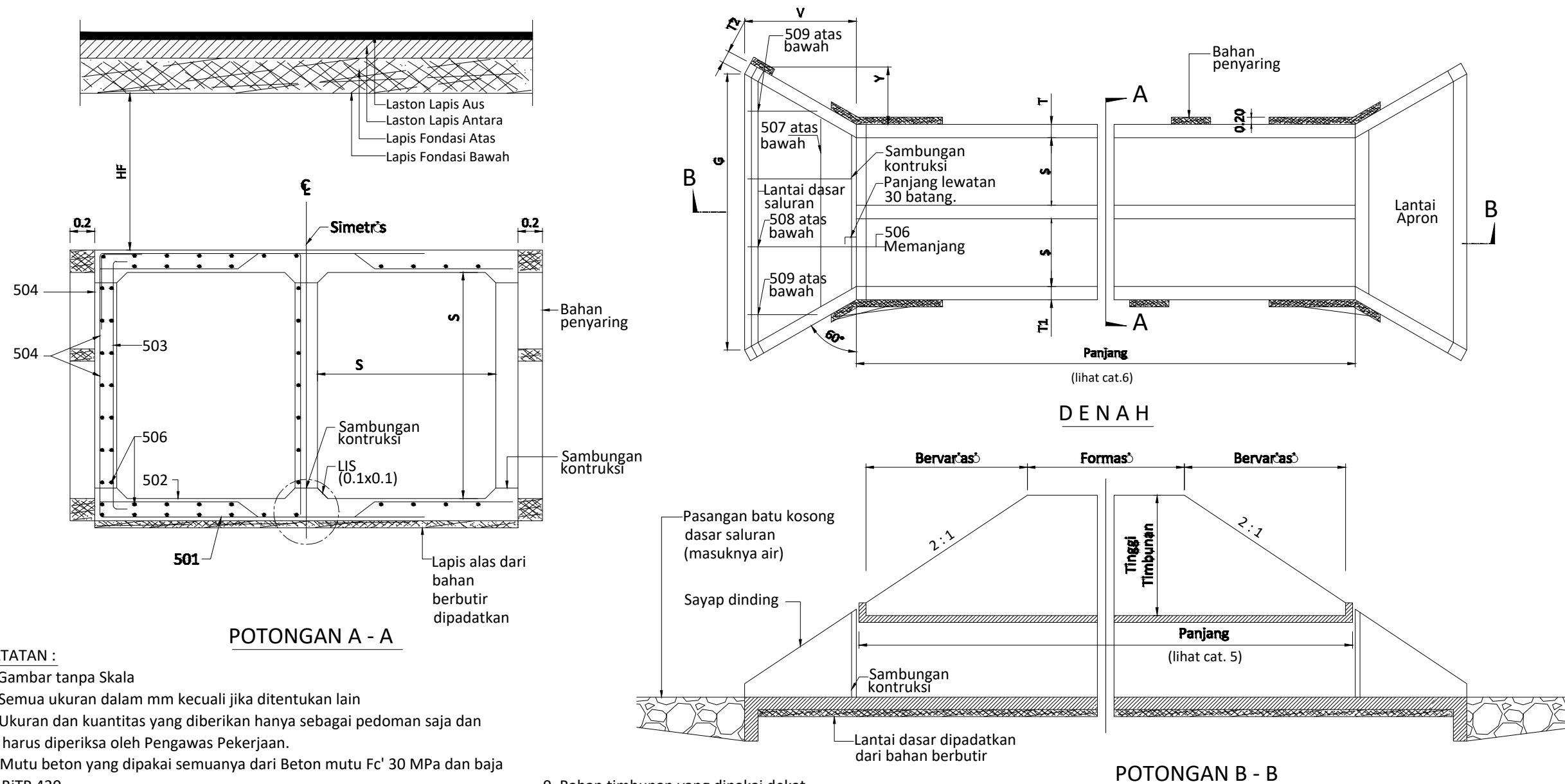
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Ukuran dan kuantitas yang diberikan hanya sebagai pedoman saja dan harus diperiksa oleh Pengawas Pekerjaan.
4. Mutu beton yang dipakai semuanya dari Beton mutu Fc' 30 MPa dan baja BjTP 420
5. Sebelum pelaksanaan pembangunan dimulai Pengawas Pekerjaan harus memeriksa dan harus memberi persetujuan atas lokasi dan ukuran ketinggian seperti yang telah ditetapkan oleh Kontraktor. Penyesuaian dapat diadakan untuk penyesuaian dengan keadaan lapangan dan atas petunjuk Pengawas Pekerjaan.
6. Panjang dan kemiringan dari gorong-gorong harus sesuai petunjuk Pengawas Pekerjaan.
7. Bahan yang diusulkan untuk dipakai sebagai lantai kerja/pengalas penyangga harus melalui pemeriksaan dan persetujuan Pengawas Pekerjaan sebelum diletakkan.
8. Inlet dan outlet pasangan batu Apron harus dipersiapkan sesuai petunjuk Pengawas Pekerjaan.

9. Bahan timbunan yang dipakai dekat gorong-gorong harus dari material yang berbatu diambil dari dasar kali dan lindungi oleh gebalan rumput. Apabila jumlah bahan timbunan itu tidak cukup maka penimbunan dan penggebalan rumput cukup dilaksanakan sepanjang 1 meter kiri kanan gorong
10. Harus dipasang batu kosong pelindung pada kaki tembok sayap dan atas petunjuk Pengawas Pekerjaan.
11. Saringan dan bahan alam yang diusulkan untuk dipakai harus diperiksa dan mendapat persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	27



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

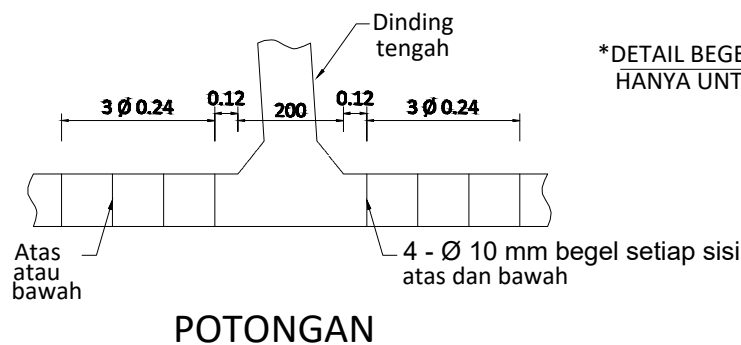
GAMBAR PERENCANAAN

Daftar penulangan permeter lari dari gorong-gorong (tidak termasuk tembok sayap, lantai pelindung dan koker)

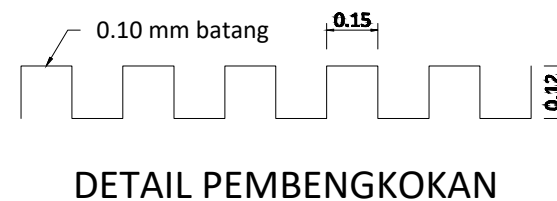
Tipe	Daftar penulangan permeter lari dari gorong-gorong (tidak termasuk tembok sayap, lantai pelindung dan koker)																												
	5 0 1						5 0 2						5 0 3				5 0 4				5 0 5				5 0 6				
	Dia	Jarak	NOS	L1	Panjang Total	Dia	Jarak	NOS	L1	L2	PANJANG TOTAL	Dia	Jarak	NOS	L1	L2	Panjang total	Dia	Jarak	NOS	L1	Panjang Seluruh	Dia	Jarak	NOS	L1	Panjang total	Total keseluruhan tiap potongan	
I	12	22	5.54 x 2	1.70	1.70	12	16.5	6.08 x 2	0.75	1.27	0.14	3.57	10	22	5.54 x 4	1.75	0.20	2.15	10	44	2.27 x 4	0.52	1.04	10	44	2.27 x 4	1.70	2.40	90
II	10	21	4.76 x 2	1.75	1.75	16	21	4.76 x 2	0.70	1.32	0.21	3.76	10	21	4.76 x 4	1.85	0.20	2.25	10	42	2.38 x 4	0.57	1.14	10	42	2.33 x 4	1.25	2.50	90
III	14	34	2.94 x 2	2.23	2.23	16	17	5.85 x 2	0.97	L1	0.18	3.59	12	34	2.94 x 4	2.31	0.20	2.71	12	34	2.94 x 4	L1	1.28	10	34	2.94 x 4	1.40	2.64	98
IV	12	27	3.70 x 2	2.30	2.30	16	13.5	7.41 x 2	0.90	1.75	0.20	4.95	10	27	3.70 x 4	2.45	0.20	2.85	10	54	1.85 x 4	0.75	1.30	12	27	3.70 x 4	1.61	3.22	98
V	14	26	3.85 x 2	2.75	2.75	16	13	7.69 x 2	1.20	2.07	0.21	5.75	10	25	3.85 x 4	2.85	0.20	2.25	12	13	7.59 x 4	0.82	1.64	10	28	3.85 x 4	1.75	3.50	108
VI	10	32	3.12 x 2	2.57	2.57	20	16	6.25 x 2	1.08	2.19	0.38	5.22	10	32	3.12 x 4	3.01	0.20	3.49	12	32	3.12 x 4	0.94	1.00	12	32	3.12 x 4	1.93	3.00	108
VII	20	32	3.12 x 2	3.28	3.28	20	16	6.25 x 2	1.42	2.40	0.25	6.88	12	32	3.12 x 4	3.41	0.20	3.01	16	32	3.12 x 4	0.98	1.98	10	32	3.12 x 4	2.21	4.42	110
VIII	10	26	3.57 x 2	3.44	3.44	20	14	7.14 x 2	1.26	2.54	0.48	7.50	12	25	3.57 x 4	3.57	0.20	4.13	12	28	3.57 x 4	1.14	2.28	12	20	3.57 x 4	2.23	4.50	110

Daftar penulangan untuk lantai dasar

Gorong-gorong no. I & II					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No.	Berat (kg)
507	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 3.01 TO 4.41	20	85.18
508	Ø 10 - 18	A=1.72	1.72	40	42.88
509	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 0.17 TO 1.72	24	14.06
Gorong-gorong no. III & IV					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No.	Berat (kg)
507	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 4.83 TO 7.34	30	118.94
508	Ø 10 - 18	A=2.55	2.55 36		86.54
509	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 0.07 TO 2.55	34	29.24
Gorong-gorong no. V & VI					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No.	Berat (kg)
507	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 5.98 TO 9.94	40	197.41
508	Ø 10 - 18	A=3.40	3.40 70		147.66
509	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 0.10 TO 3.40	46	30.72
Gorong-gorong no. VII & VIII					
Tanda	Diameter & Jarak	Dimensi lengkung	Panjang seluruhnya	No.	Berat (kg)
507	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 7.20 TO 12.14	50	298.08
508	Ø 10 - 18	A=4.26	4.26 54		221.04
509	Ø 10 - 18	Bervarias	Variasi FROM 0.10 TO 4.24	50	78.19



*DETAIL BEGEL JAMAK
HANYA UNTUK SEL GANDA SAJA



Ukuran-ukuran lantai dasar dan kuantitas

Tipe	Tinggi meter	Dimensi					Kuantitas	
		T	G	V	Y	Beton (m3)	Baja (kg)	
I	2-3	1.5	0.20	3.33	1.90	1.04	5.95	111.90
II	3-5	1.5	0.25	3.48	2.00	1.08	6.31	111.90
III	2-3	2.0	0.23	7.29	2.72	1.50	8.11	234.62
IV	3-5	2.0	0.30	7.30	2.85	1.56	8.88	234.62
V	2-3	2.5	0.25	9.21	2.30	1.95	10.23	395.69
VI	3-5	2.5	0.37	9.37	3.75	2.05	11.27	395.69
VII	2-3	3.0	0.28	11.17	4.31	2.41	12.56	398.93
VIII	3-5	3.0	0.44	11.65	4.63	2.65	14.02	398.93

Ukuran gorong-gorong dan kuantitas

Tipe gorong-gorong	Ukuran - ukuran			Kuantitas		
	Ukuran gorong-gorong S x S	S	T	HF	Beton (m3)	Baja (kg)
I	2/1.5=1.5	1.50	0.20	2-3	2.41	184.28
II	2/1.5=1.5	1.50	0.25	3-5	3.11	213.27
III	2/2.0=2.0	2.00	0.23	2-3	3.63	258.41
IV	2/2.0=2.0	2.00	0.30	3-5	4.90	293.96
V	2/2.5=2.5	2.50	0.25	2-3	4.88	377.11
VI	2/2.5=2.5	2.50	0.37	3-5	7.54	388.23
VII	2/3.0=3.0	3.00	0.20	2-3	6.49	529.00
VIII	2/3.0=3.0	3.00	0.44	3-5	10.74	539.90

Kuantitas kerb permeter lari kerb

Beton (m3)	Beton (m3)
0.30	2.69

CATATAN :

- Gambar ini harus dibaca dalam hubungannya dengan lembar 4.13.3
- Catatan pada lembar 4.13.3 berlaku pula pada lembar ini.

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	28



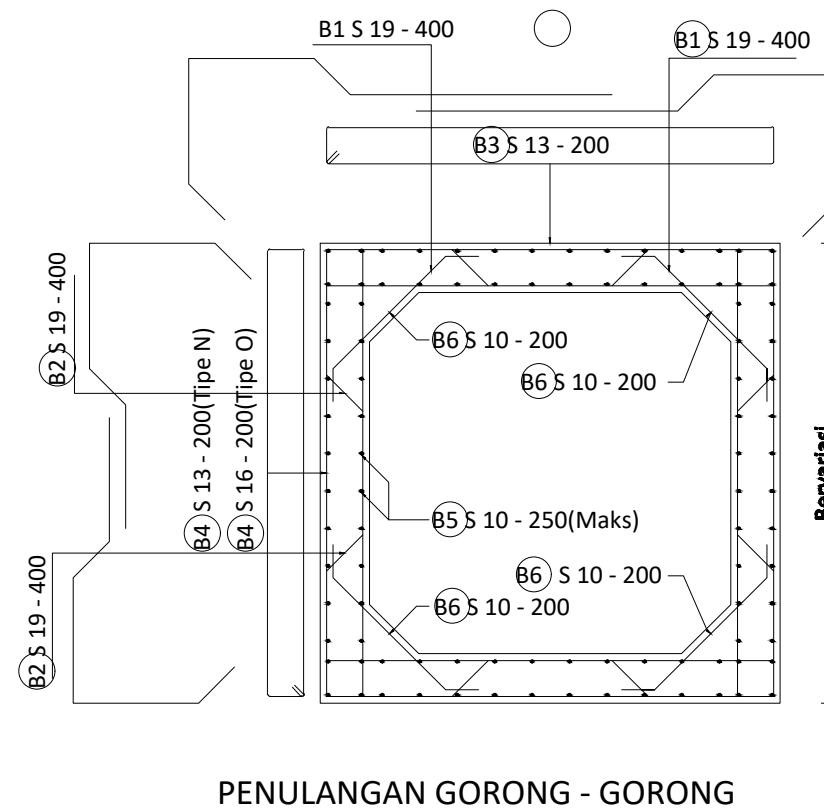
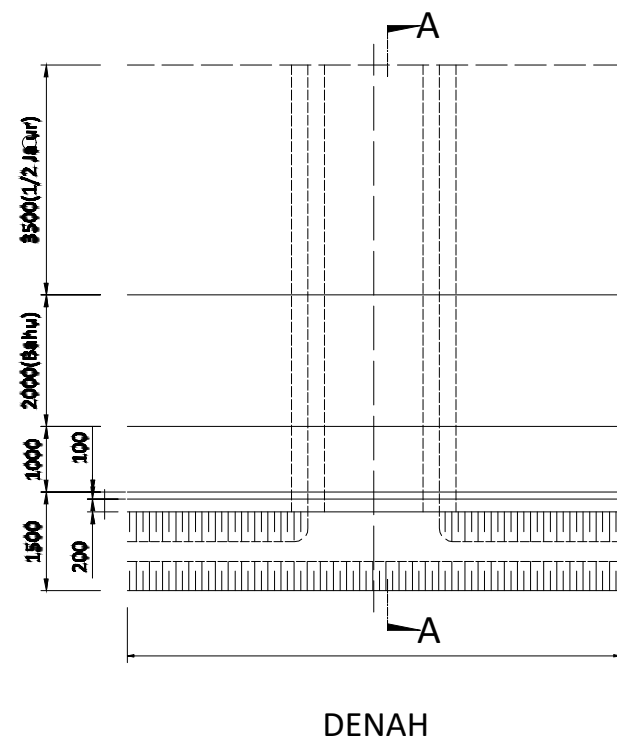
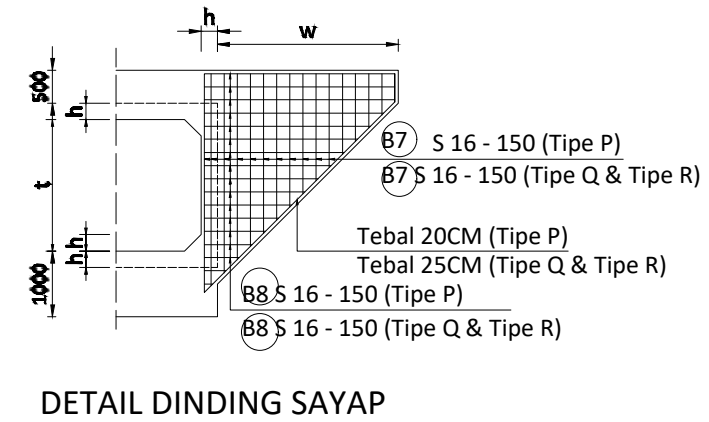
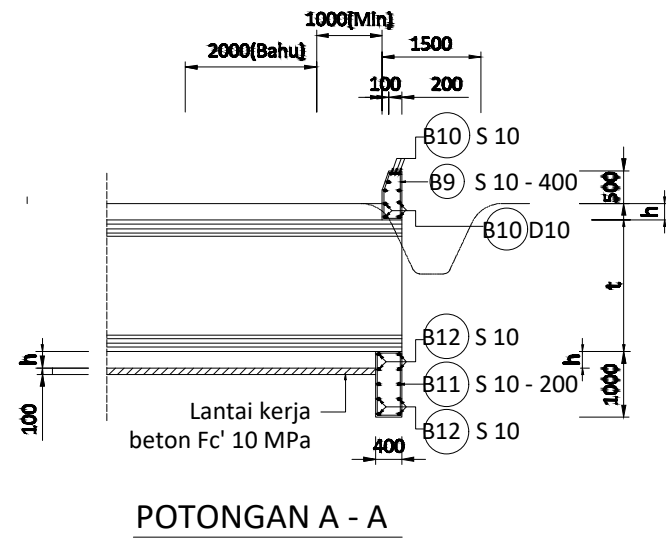
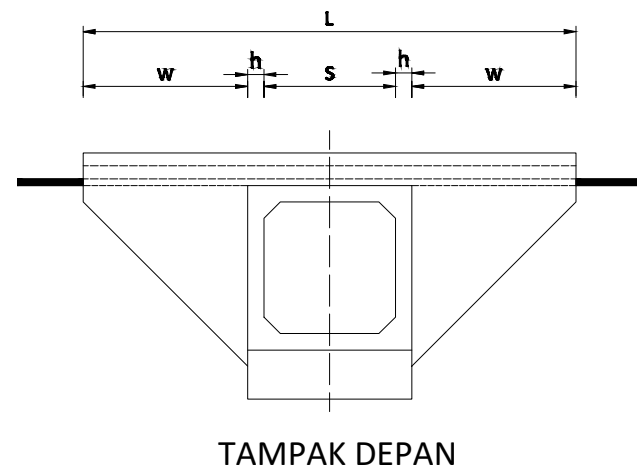
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



Tabel ukuran gorong-gorong segi empat tunggal (Cm)

Tipe	S	t	h	w	L
N	200	200	25	250	750
O	200	300	28	356	968

CATATAN :

- Gambar tanpa Skala
- Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain semua detail tidak menurut skala
- Mutu Beton Fc' 30 MPa
- Mutu baja tulangan adalah BJTD 420A

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK CONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	29



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

TABEL PENULANGAN GORONG-GORONG BETON BERTULANG SEGI empat SEL TUNGGAL

Tipe	Gorong-gorong kotak							Jumlah panjang (Cm)	Banyaknya	Berat (Kg)
	Penulangan No.	DIA. (Mm)	Tipe	Ukuran bengkokan (Cm)						
N (200 x 200)	B 1	S 19	A	48	48	132	27	282	136	852
	B 2	S 19	B	48	48	132	27	282	136	852
	B 3	S 13	C	194				426	136	603
	B 4	S 13	D	194				426	136	603
	B 5	S 10	E	100				100	980	608
	B 6	S 10	F	65				85	276	146
O (200 x 300)	B 1	S 19	A	48	73	132	31	242	136	732
	B 2	S 19	B	73	48	186	31	369	136	1116
	B 3	S 13	C	294				432	136	611
	B 4	S 16	D	294				632	136	1357
	B 5	S 10	E	100				100	1171	726
	B 6	S 10	F	73			10	93	276	125

Tipe	Dinding sayap							Jumlah Panjang (cm)	Banyaknya	Berat (Kg)
	Penulangan No.	DIA. (Mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)						
ON	B 7	S 16	A	46~321	16			0~674	77	485
	B 8	S 16	B	0~271	16			0~566	91	801
	B 7	S 16	A	46~430	21			0~900	107	875
	B 8	S 16	B	0~380	21			0~802	120	1479

Tipe	Ujung gorong-gorong (Kerb)							Jumlah Panjang (cm)	Banyaknya	Berat (Kg)	
	Penulangan No.	DIA. (Mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)							
ON	B 9	S 10	A	26	41	31.6	16	71	185,6	77	88,61
	B 10	S 10	B	744					744	20	92,3
	B 9	S 10	A	31	44	31.6	21	74	201,6	99	124
	B 10	S 10	B	962					962	20	119,3

Tipe	Dasar turap/ dasar tembok penahantanah							Jumlah Panjang (cm)	Banyaknya	Berat (Kg)
	Penulangan No.	DIA. (Mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)						
ON	B 11	S 10	A	36	94			160	27	27
	B 12	S 10	B	244				244	24	36,3
	B 11	S 10	A	36	94			160	28	28
	B 12	S 10	B	250				250	24	37,2

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)



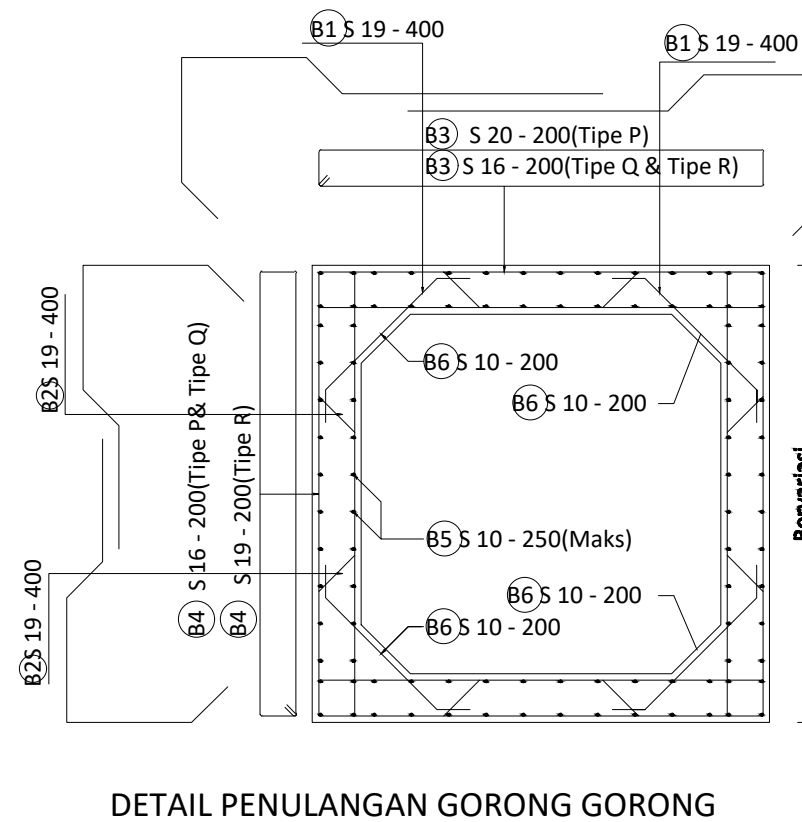
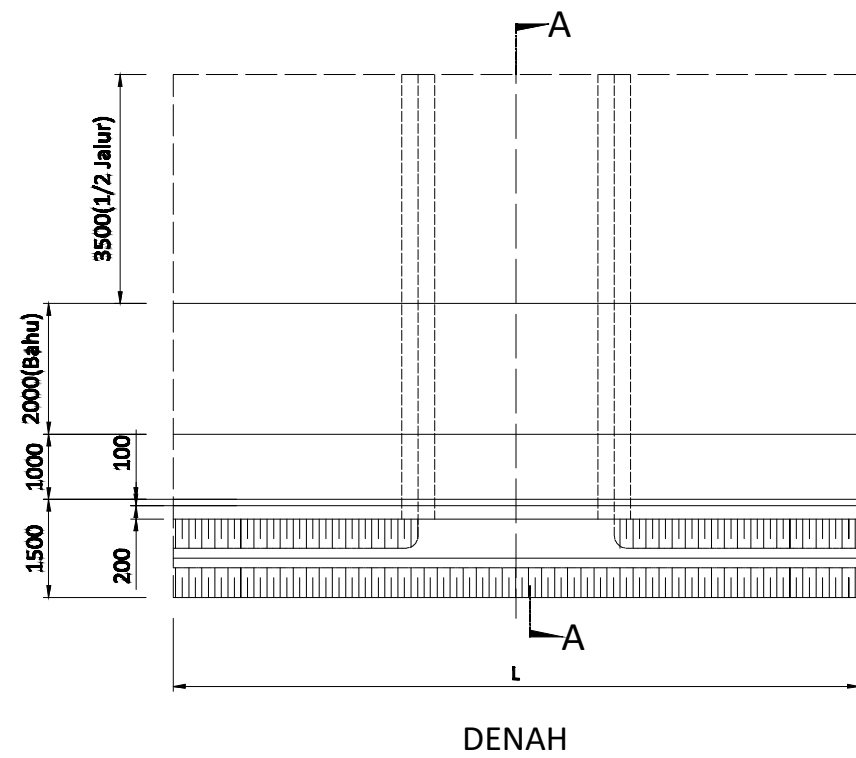
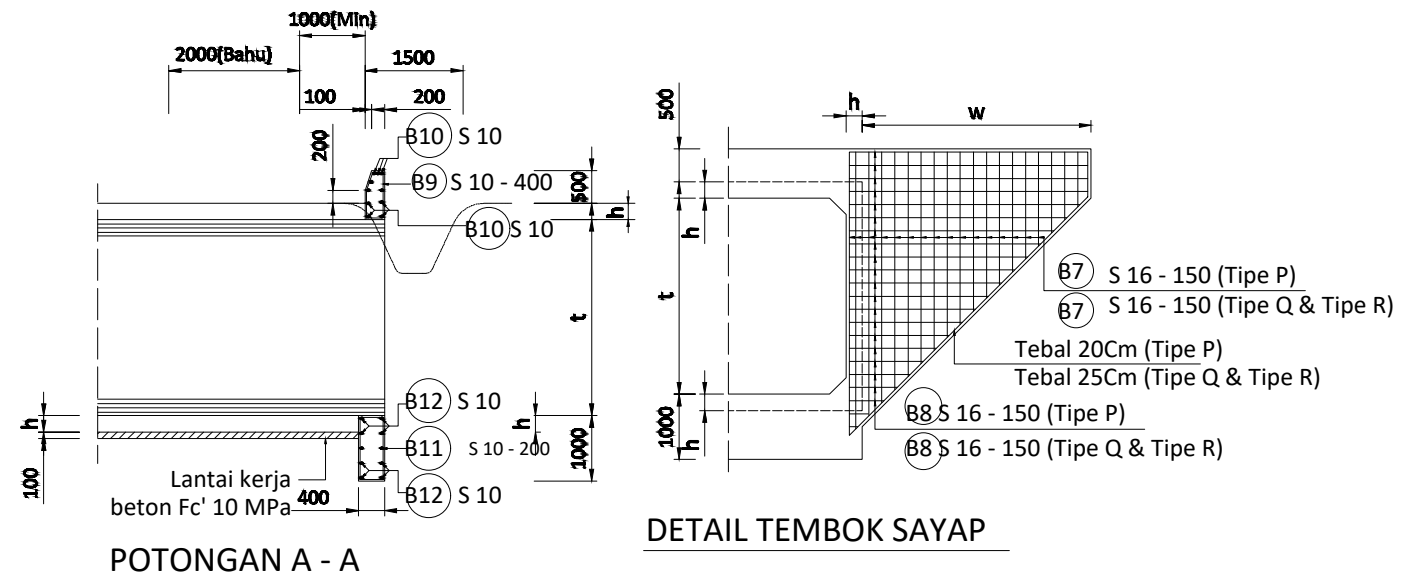
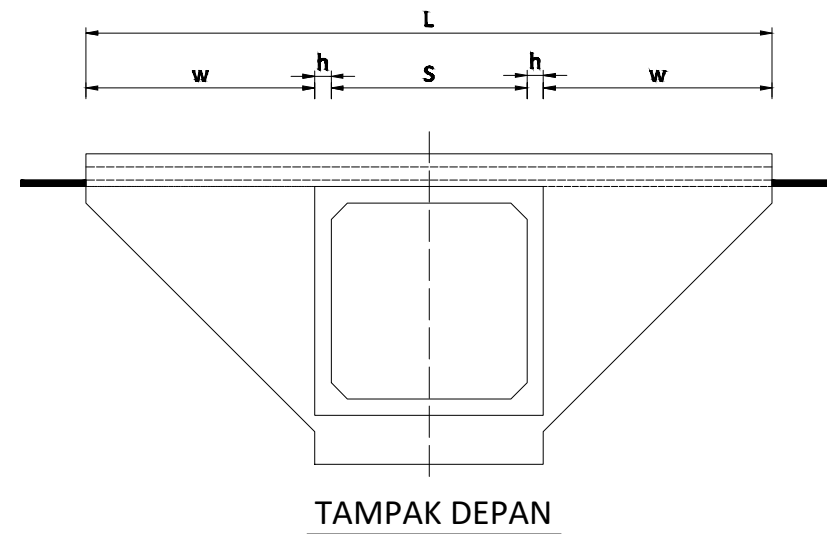
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain semua detail tidak menurut skala
3. Mutu Beton Fc' 30 MPa
4. Mutu baja tulangan adalah BjTD 420A

Tabel ukuran gorong-gorong segi empat tunggal (Cm)

Tipe	S	t	h	w	L
N	300	150	28	206	768
Q	300	300	30	360	1080
R 300		500	35	570	1510

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	31



PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

TABEL PENULANGAN GORONG-GORONG BETON BERTULANG
SEGI empat TUNGGAL TIPE 3 m (2 DAN 2)

Tipe	Gorong-gorong kotak									
	Penulangan No.	DIA. (mm)	Tipe	Ukuran bengkokan (Cm)				Jumlah Panjang (Cm)	Banyaknya	Berat (Kg)
P (300 x 150)	B 1	S 19	A	35	73	78	31	217	136	656
	B 2	S 19	B	73	35	78	31	217	136	656
	B 3	S 20	C	294	22			632	136	2119
	B 4	S 16	D	144	210			332	136	713
	B 5	S 10	E	100				100	1062	659
	B 6	S 10	F	73			10	93	276	160
Q (300 x 300)	B 1	S 19	A	72	72	188	34	400	136	1209
	B 2	S 19	B	72	72	186	34	398	136	1203
	B 3	S 16	C	294	24			636	136	1365
	B 4	S 16	D	294	24			636	136	1365
	B 5	S 10	E	100				100	1374	852
	B 6	S 10	F	79			10	99	276	170
R (300 x 500)	B 1	S 19	A	72	72	181	41	407	136	1230
	B 2	S 19	B	72	72	381	41	607	136	1835
	B 3	S 16	C	294	29			646	136	1387
	B 4	S 19	D	494	29			1046	136	3161
	B 5	S 10	E	100				1003		1093
	B 6	S 10	F	79			10	99	270	

Tipe	Tembok sayap									
	Penulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (CM)				Jumlah Panjang <cm>	Banyaknya	Berat (kg)
R Q P	B 7	S 16	A	72~278	16			176~588	67	404
	B 8	S 16	B	0~228	16			0~488	80	308
	B 7	S 16	A	74~434	21			100~910		938
	B 8	S 16	B	0~384	21			0~2789		760
	B 7	S 16	A	79~649	21			200~1340		2017
	B 8	S 16	B	0~599	21			0~9240		1752

Tipe	Ujung gorong-gorong (Kerb)										
	Penulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (CM)					Jumlah Panjang <cm>	Banyaknya	Berat (kg)
R Q P	B 9	S 10	A	26	16	30		74	200	79	98
	B 10	S 10	B	765					765	20	95
	B 9	S 16	A	26	16	30		76	209	110	363
	B 10	S 16	B	1074					1074	20	339
	B 9	S 16	A	26	16	30		81	219	153	529
	B 10	S 16	B	1200	384				1584	20	500

Tipe	Dasar turap/ dasar tembok penahan tanah									
	Penulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (CM)				Jumlah Panjang <cm>	Banyaknya	Berat (kg)
R Q P	B 11	S 10	A	36	94			268	38	64
	B 12	S 10	B	350				350	16	35
	B 11	S 10	A	36	94			268	38	64
	B 12	S 10	B	354				354	16	36
	B 11	S 10	A	36	94			268	39	65
	B 12	S 10	B	364				364	16	37

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)



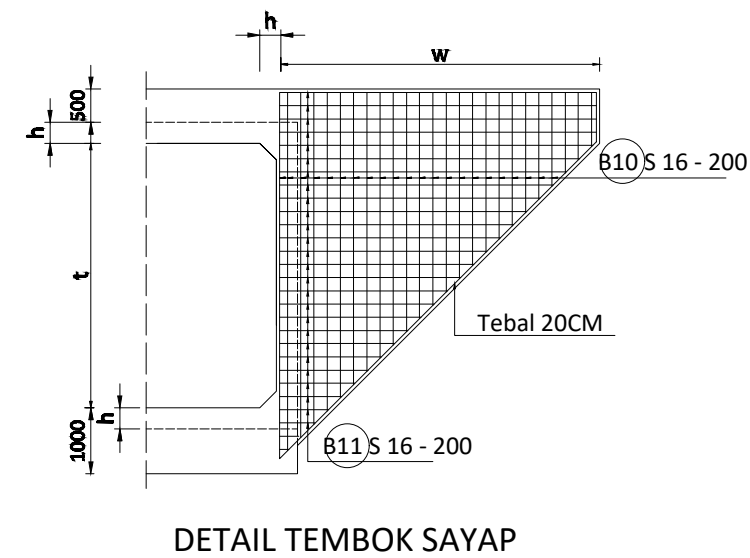
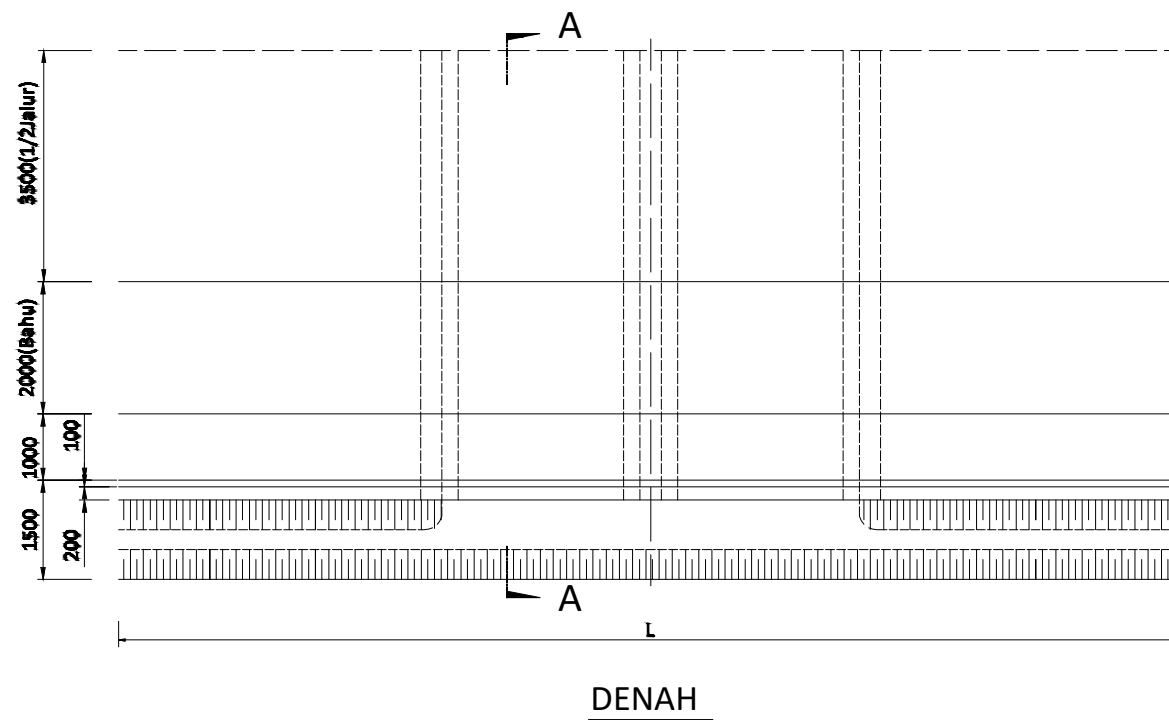
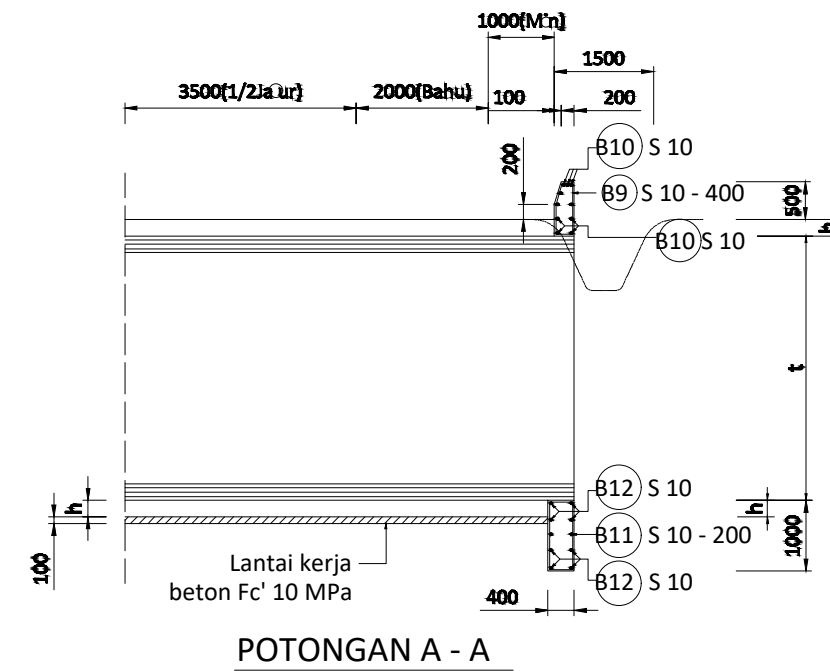
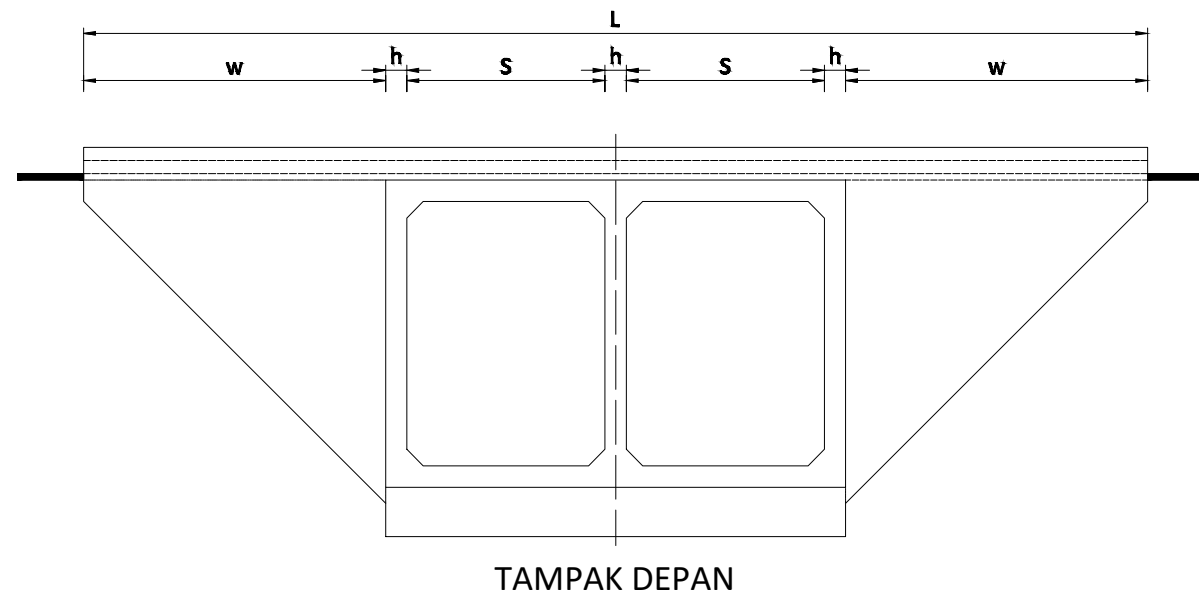
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain semua detail tidak menurut skala
3. Mutu Beton Fc' 30 MPa
4. Mutu baja tulangan adalah BjTD 420A

Tabel ukuran gorong-gorong ganda (Cm)

Tipe	S	t	h	w	L
ØX300		400	32	464	1624

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	33



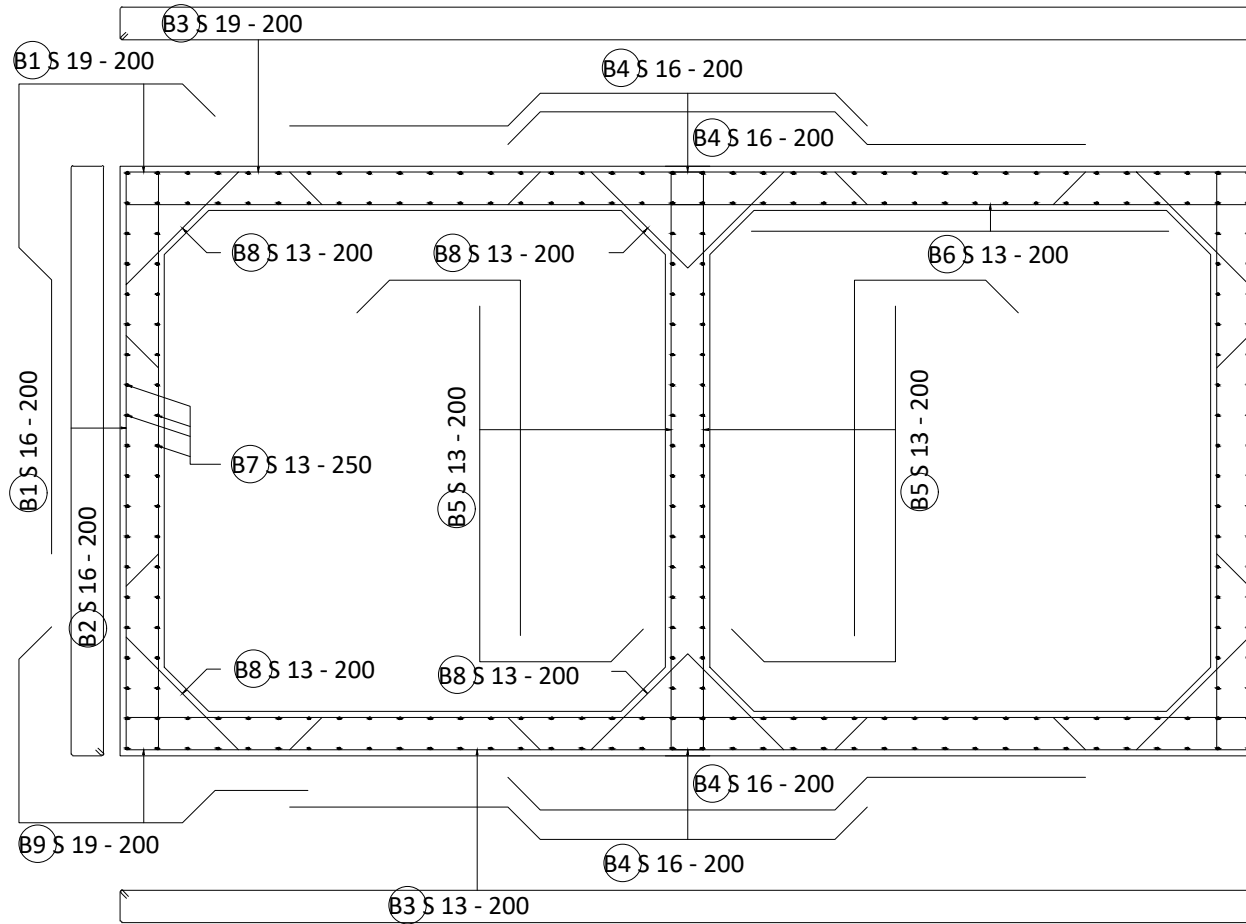
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

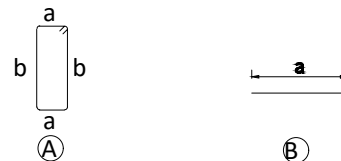
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



Dasar turap/
dasar tembok
penahan tanah



Penulangan No.	DIA. (mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (cm)	Banyaknya	Berat (kg)
			a	b	c	d			
B14	S 10	A	36	94			264	72	118
B15	S 10	B	698				698	20	87

Tabel penulangan gorong-gorong bertulang segi empat sel ganda tipe 4 M

Gorong-gorong tipe S (2X300X400)

Penulangan No.	DIA. (mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (CM)	Banyaknya	Berat (KG)
			a	b	c	d			
B1	S 19	A	72	72		37	551	138	1690
B2	S 16	B	26	458			981	138	2137
B3	S 13	C	26	690			1308	138	1878
B4	S 16	D	117	189		37	380	276	1655
B5	S 13	E	126	456		37	619	276	1091
B6	S 13	F	213				213	276	1787
B7	S 13	G	100				100	3074	3197
B8	S 13	H	79				79	552	454
B9	S 16		72	72		37	407	136	874

Tembok sayap

Penulangan No.	DIA. (mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (cm)	Banyaknya	Berat (kg)
			a	b	c	d			
B10	S 19	A	77~540	19			173~1099	102	1442
B11	S 16	B	0~490	19			0~999	112	1766

Ujung gorong-gorong (Kerb)

Penulangan No.	DIA. (mm)	Tipe	Ukuran Bengkokan (cm)					Jumlah Panjang (cm)	Banyaknya	Berat (kg)
			a	b	c	d	e			
B12	S 10	A	24	51	29	14	76	202	165	207
B13	S 10	B	1200	468				1684	120	209

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK CONTROL
(RENCANA)



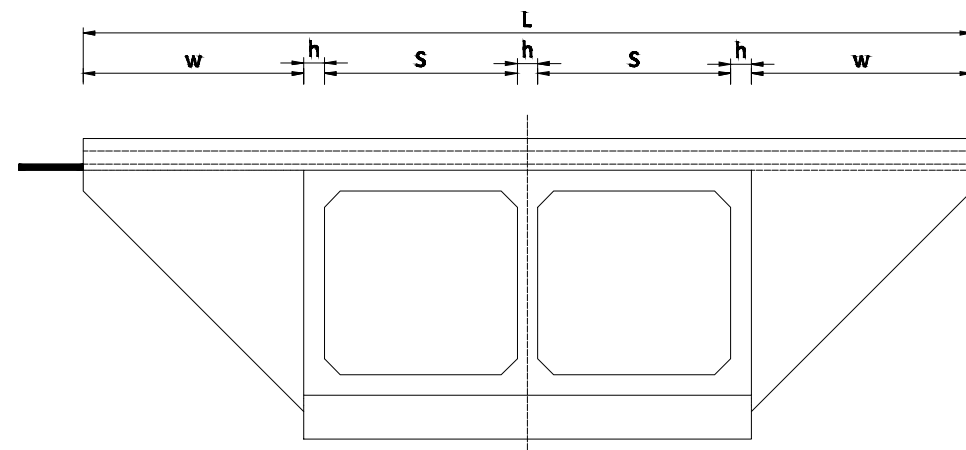
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

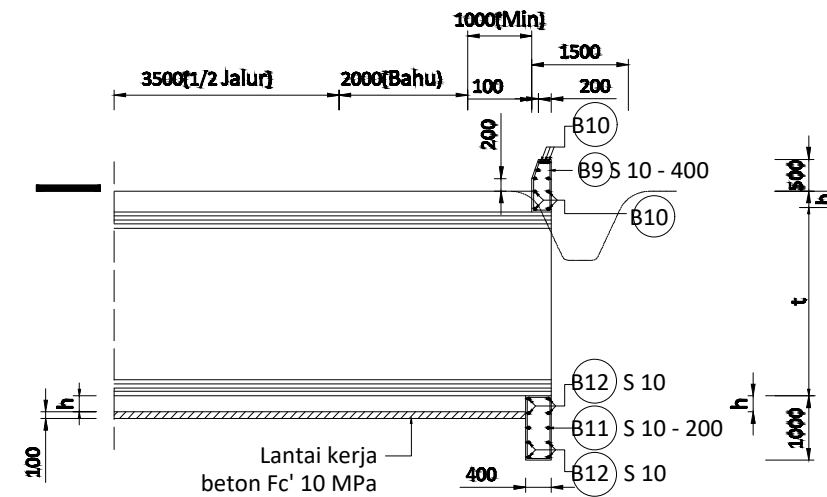
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

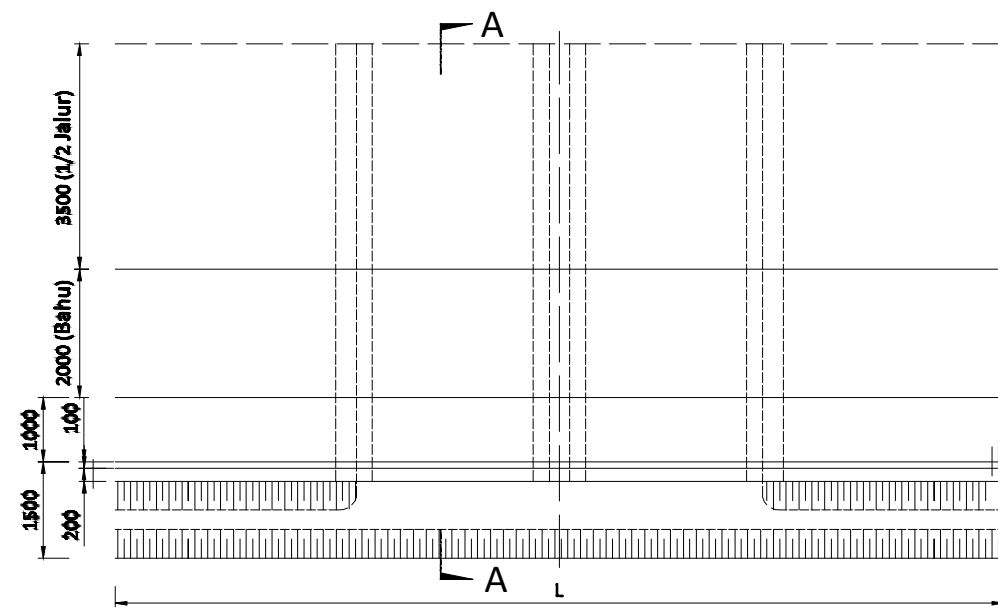
GAMBAR PERENCANAAN



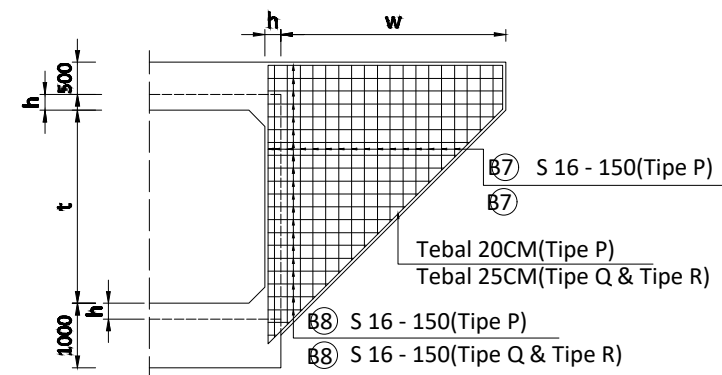
TAMPAK DEPAN



POTONGAN A - A



DENAH



DETAIL TEMBOK SAYAP

CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain semua detail tidak menurut skala
3. Mutu Beton Fc' 30 MPa
4. Mutu baja tulangan adalah BjTD 420A

Tabel kuran gorong-gorong beton bertulang sel tunggal (Cm)

Tipe	S	t	h	S	L
N	2X400	400	32	470	1836

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	35



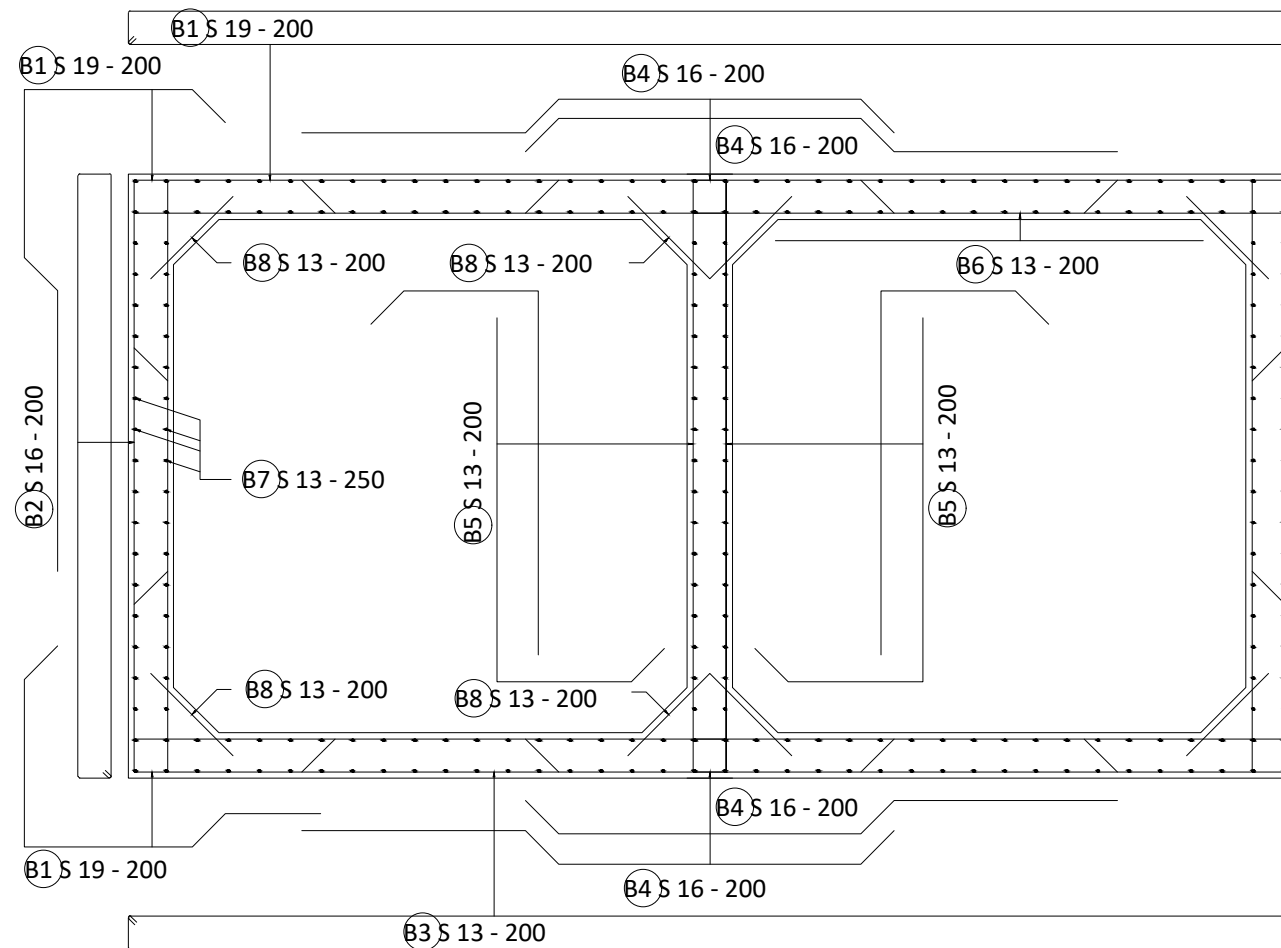
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



Dasar turap /
dasar tembok
penahan tanah

Tulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (cm)	TIPE	TIPE
			a	b	c	d			
B14	S 10	A	36	92			256	36	57
B15	S 10	B	354				354	16	35

Tabel penulangan gorong-gorong bertulang sel ganda tipe 4 M (1 dari 2)

Gorong-gorong tipe S (2X400X400)

Penulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (cm)	TIPE	TIPE
			a	b	c	d			
B1	S 19	A	72	47	339	34	526	136	1596
B2	S 16	B	24	454			956	136	2055
B3	S 13	C	24	690			714	272	2020
B4	S 16	D	117	189		34	374	272	1831
B5	S 13	E	126	454		34	614	272	1737
B6	S 13	F	213				213	136	302
B7	S 13	G	100				100	3074	3197
B8	S 13	H	79				79	544	447
B9	S 16	I	72	47	189	34	376	136	1141

Tembok sayap

Penulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (cm)	TIPE	TIPE
			a	b	c	d			
B10	S 19	A	77~526				186~1084	96	963
B11	S 16	B	0~490				0~996	112	882

Ujung gorong-gorong (Kerb)

Penulangan No.	DIA. (mm)	TIPE	Ukuran Bengkokan (cm)				Jumlah Panjang (cm)	TIPE	TIPE
			a	b	c	d			
B12	S 10	A	15	61	33	35	176	136	176
B13	S 10	B	1850				850	136	147

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK CONTROL
(RENCANA)



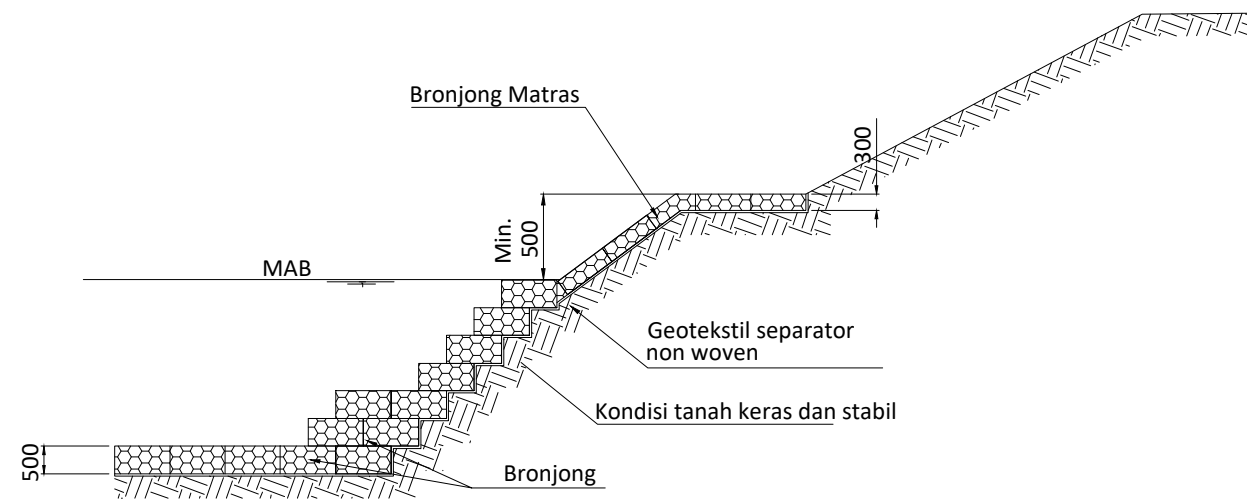
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

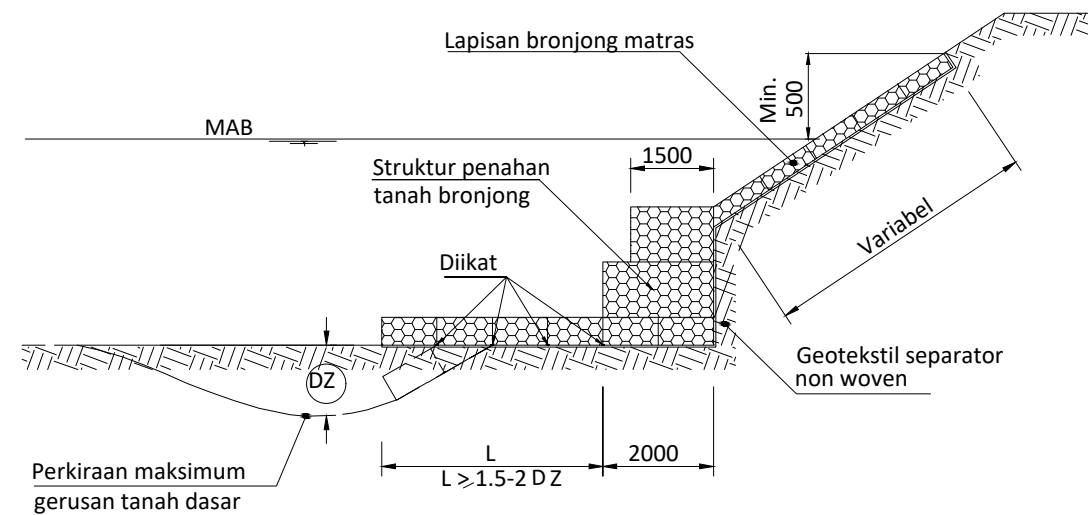
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

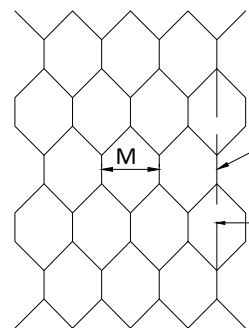
GAMBAR PERENCANAAN



**TIPE A
BRONJONG PROTEKSI LERENG**

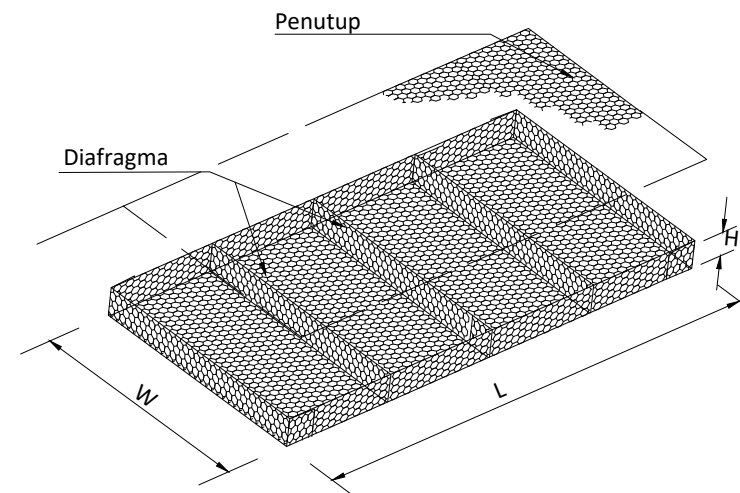
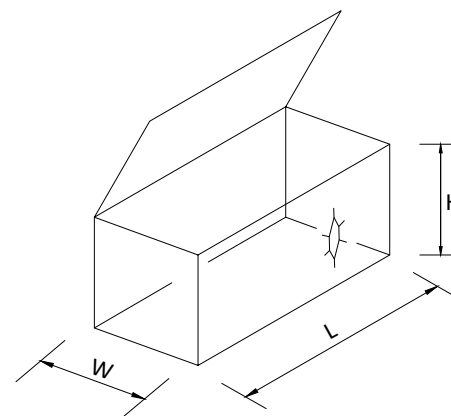


**TIPE B
BRONJONG STRUKTUR PENAHAN TANAH**



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					
4.00	2.00	1.00			Ø 3.70 mm	0.50"	Zn+ Polymeric (dilapis PVC)

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 mm	Zn-Al 5%
4.00	2.00	0.30				
5.00	2.00	0.30			Ø 3.2 mm	Zn+ Polymeric (dilapis PVC) (Min 5 mm)
6.00	2.00	0.30				

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

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	37



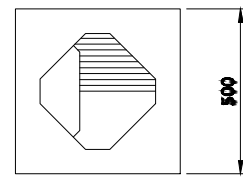
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

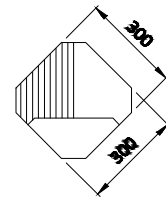
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

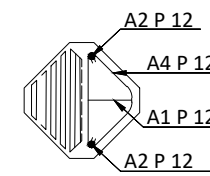
GAMBAR PERENCANAAN



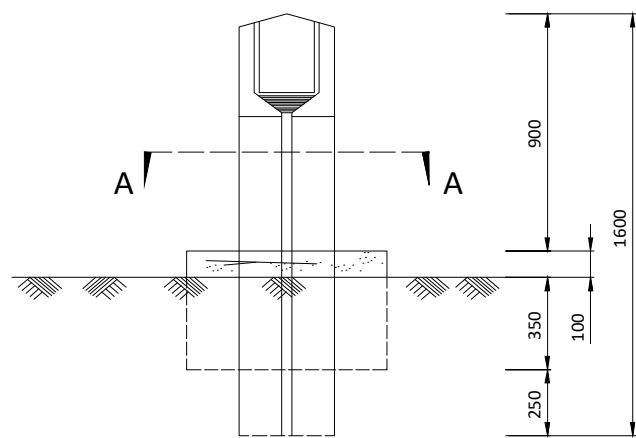
POTONGAN A - A



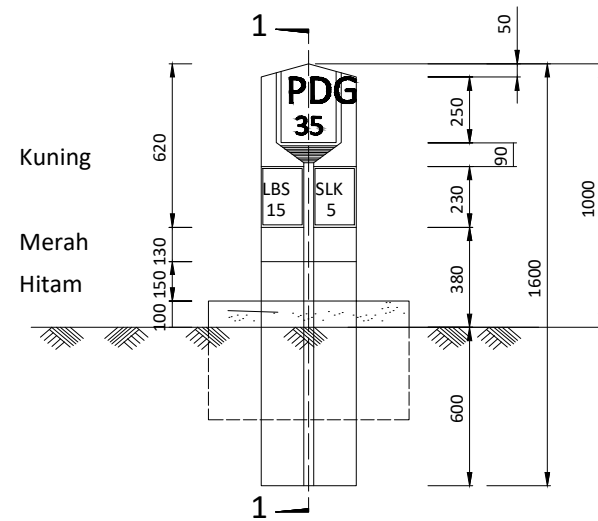
TAMPAK ATAS



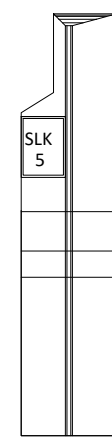
POTONGAN C - C



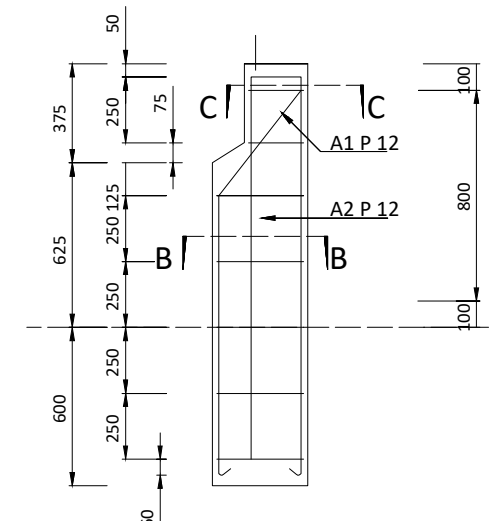
ELEVASI



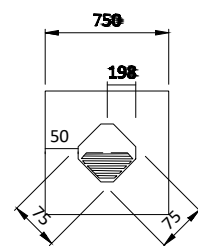
TAMPAK DEPAN



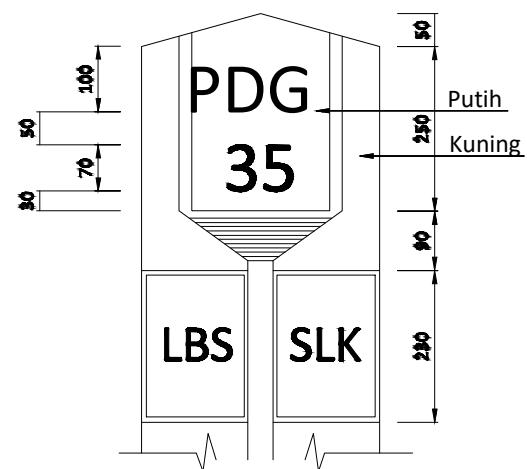
TAMPAK SAMPIING



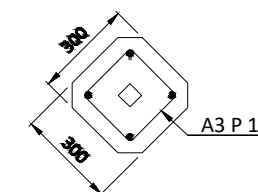
POTONGAN 1 - 1



DENA



DETAIL 1



POTONGAN B - B

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		

ATATAN :

Gambar tanpa skala

Semua ukuran dalam mm kecuali ditentukan lain

Patok Kilometer adalah mutu beton Fc' 20 MPa

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA TANGGAL JUMLAH LEMBAR HALAMAN

1 : 45 52 38



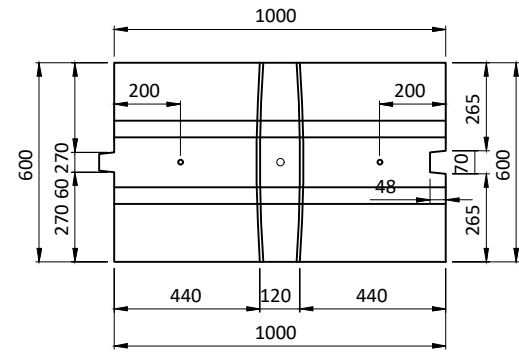
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

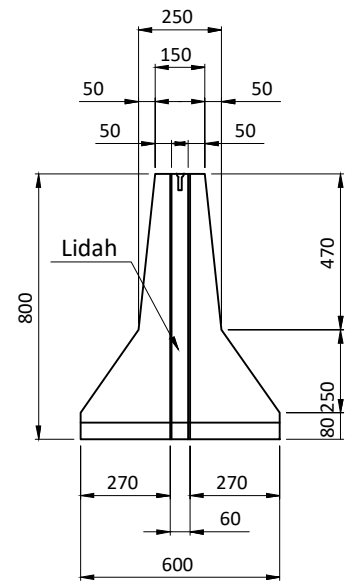
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

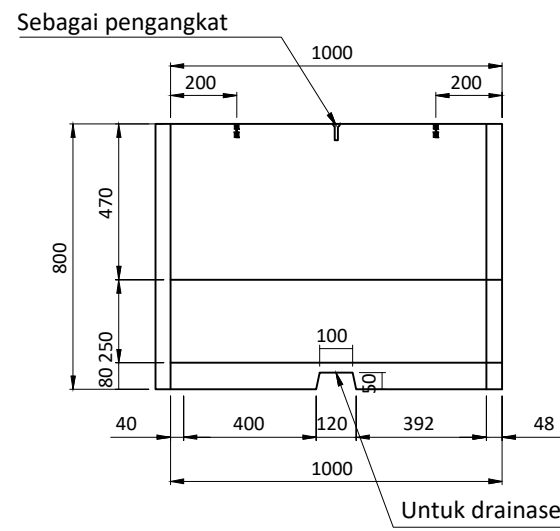
GAMBAR PERENCANAAN



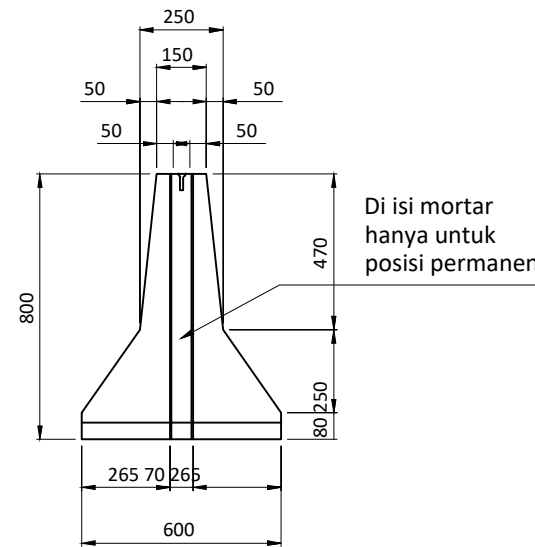
TAMPAK ATAS



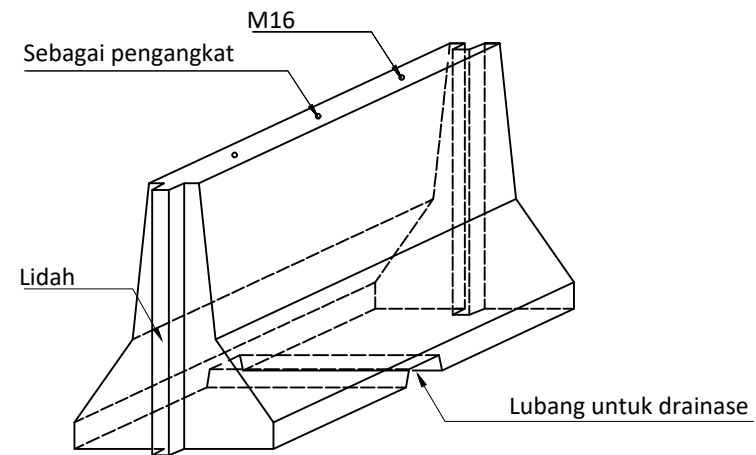
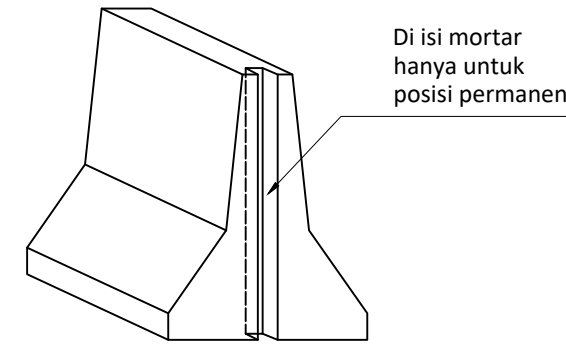
TAMPAK SAMPING KIRI



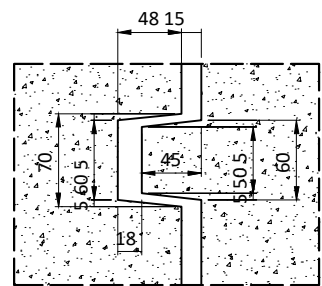
TAMPAK DEPAN



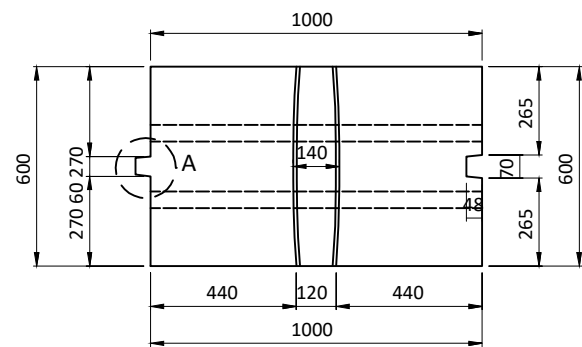
TAMPAK SAMPING KANAN



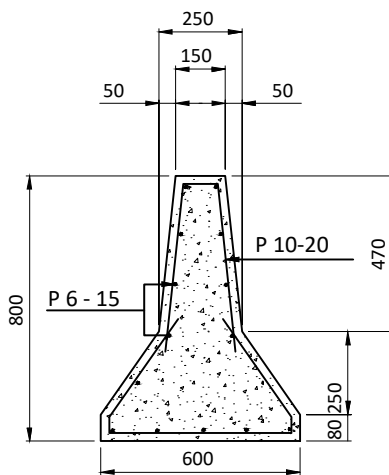
AXONOMETRI



DETAIL A



TAMPAK BAWAH



DETAIL PENULANGAN

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	39



PROYEK :

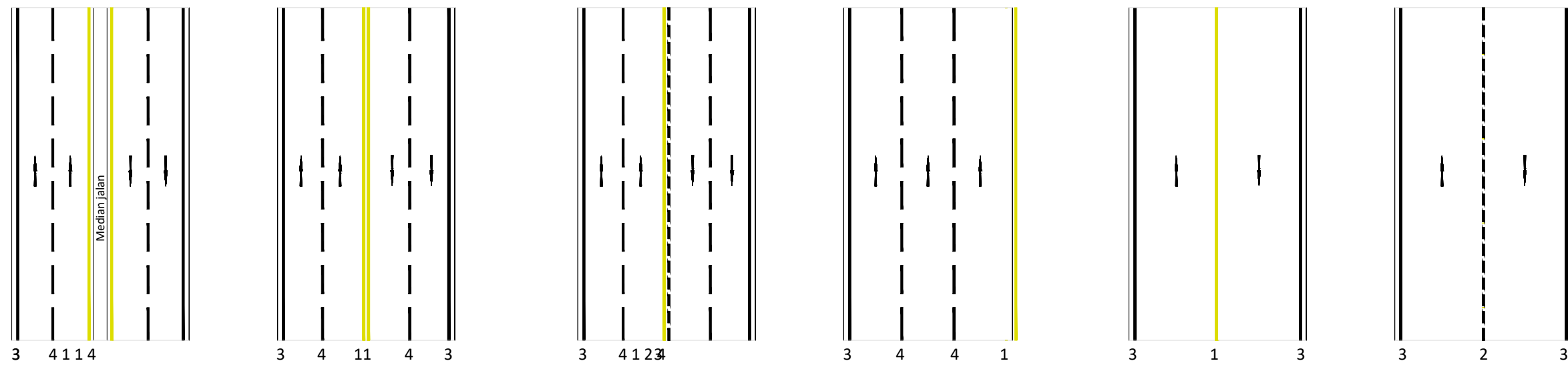
TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

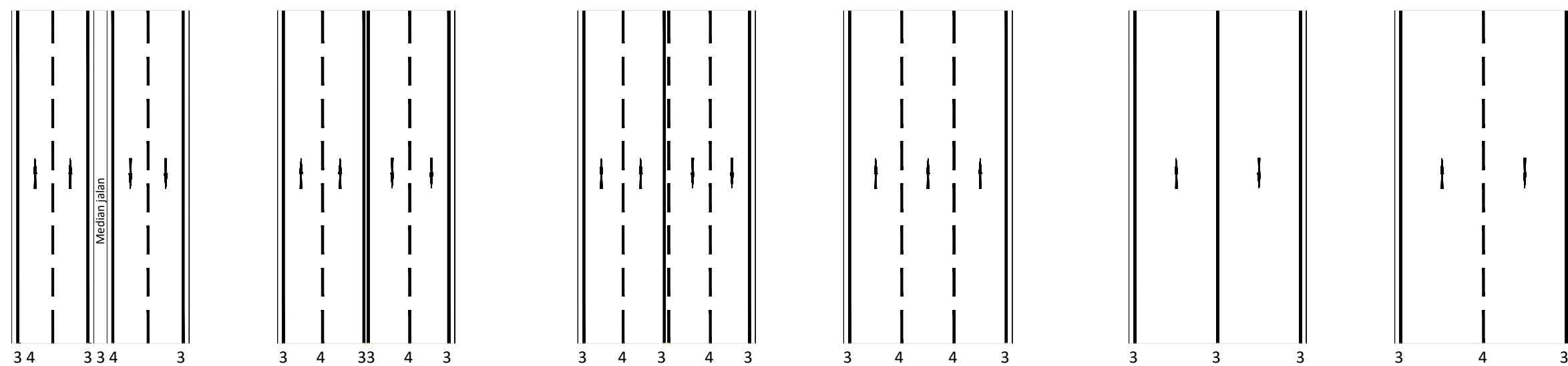
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

WARNA MARKA MEMBUJUR JALAN NASIONAL



WARNA MARKA MEMBUJUR SELAIN JALAN NASIONAL



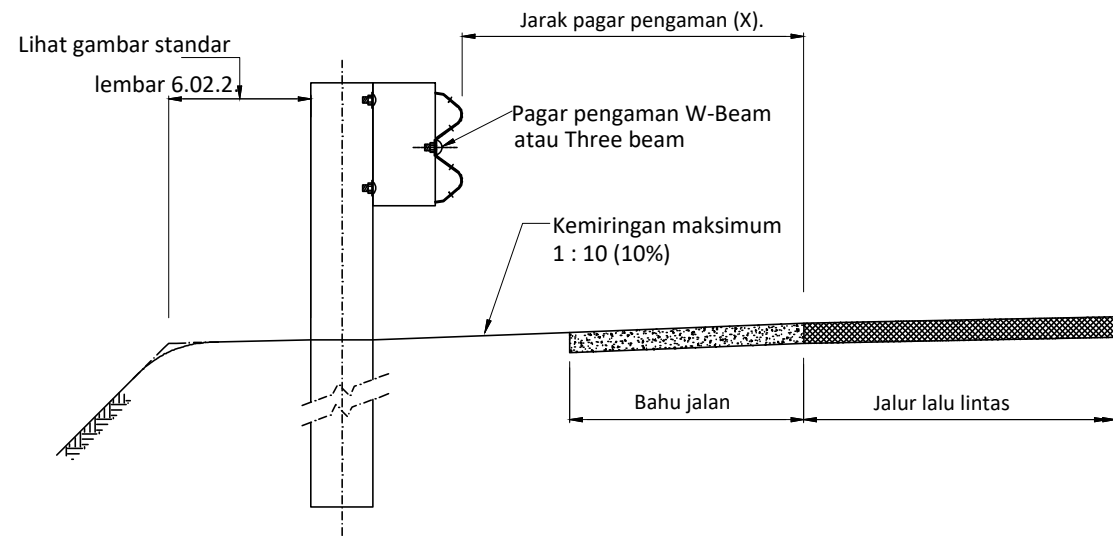
CATATAN :

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

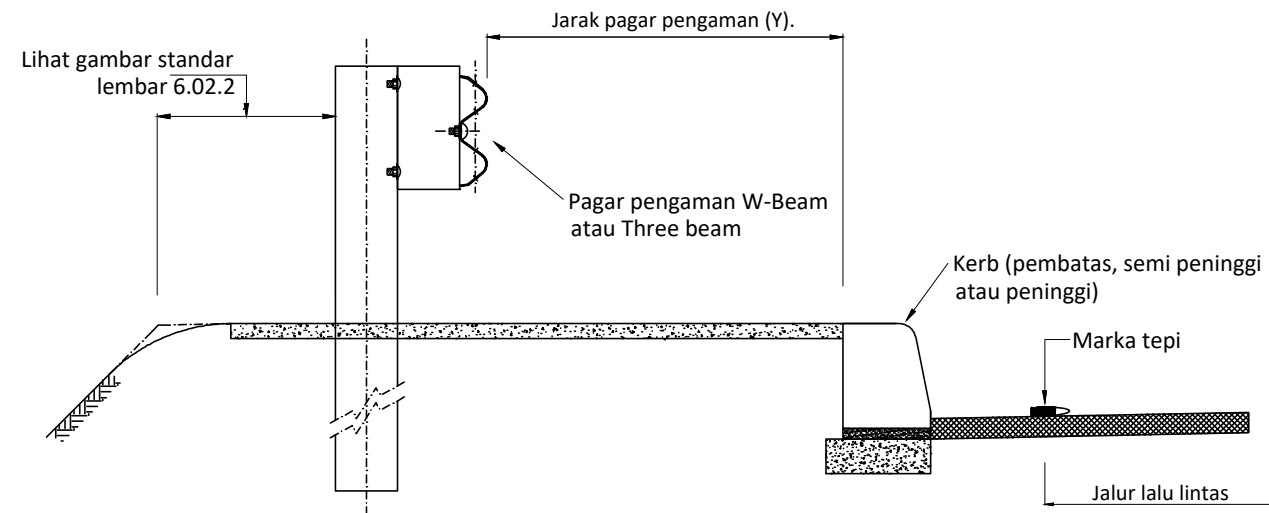
JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	40



POSISI PAGAR PENGAMAN - JALAN TANPA KERB



POSISI PAGAR PENGAMAAN - JALAN DENGAN KERB

CATATAN :

- Rancangan ini merupakan tipikal pada jalan kecepatan tinggi
- 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 : 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	0 - 1.0m atau	Tidak ada pembatasan
70 - 80 KM/H	0 atau	0 - 1.0m atau	
> 80 KM/H	Tidak direkomendasi	0 - 1.0m atau	

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	41



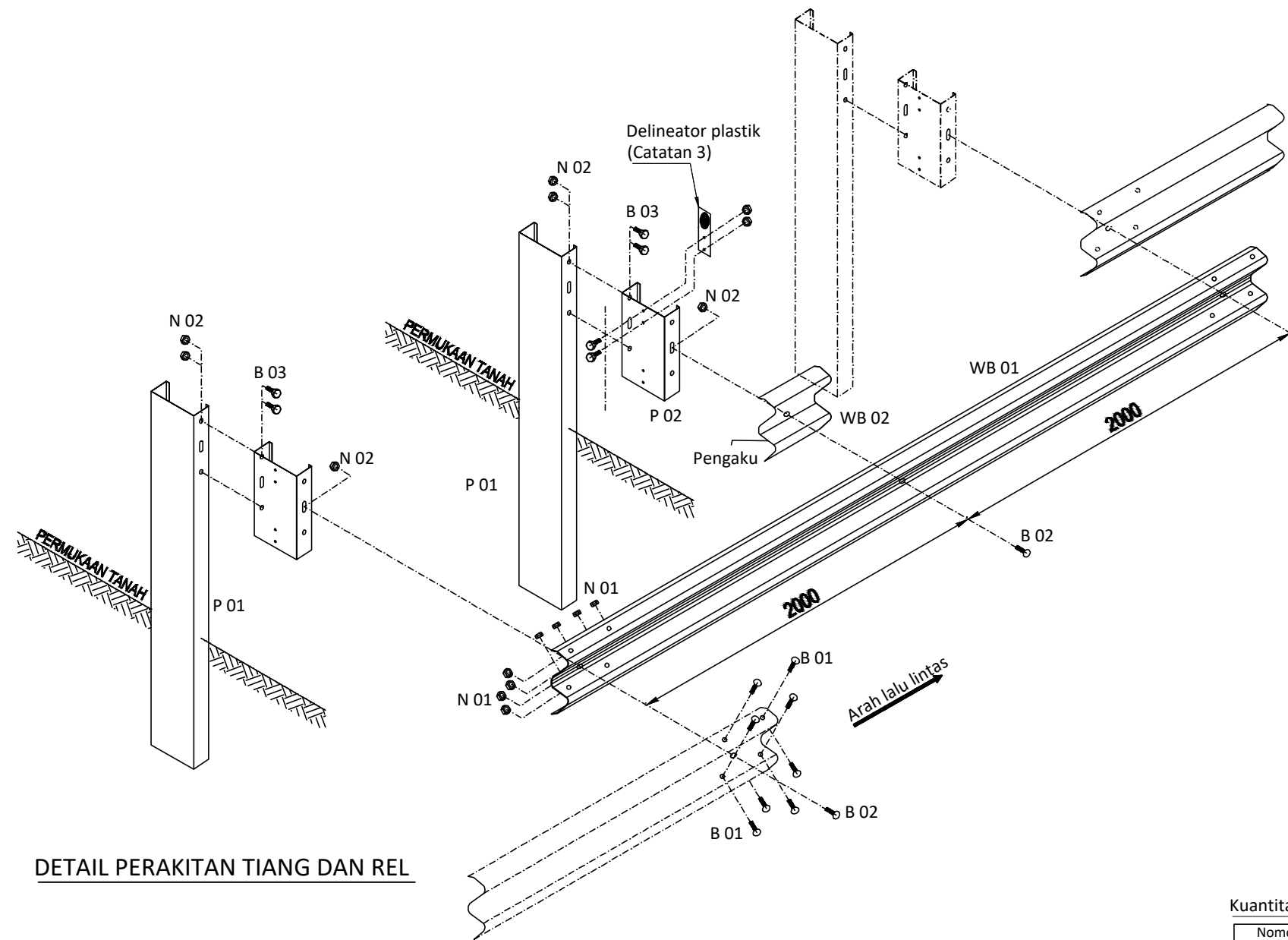
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

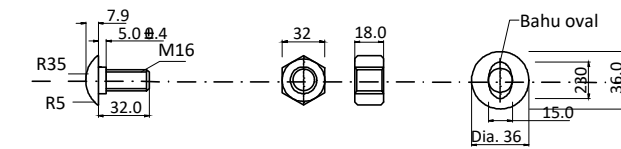
JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



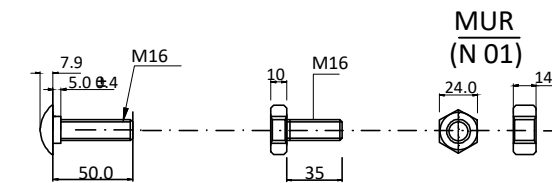
DETAIL PERAKITAN TIANG DAN REL

MUR SAMBUNGAN LONGSOR
(N 01)



BAUT SAMBUNGAN
(B 01)

BAUT KEPALA JAMUR



BAUT TIANG
(B 02)

BAUT BLOK
(B 03)

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

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

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	42



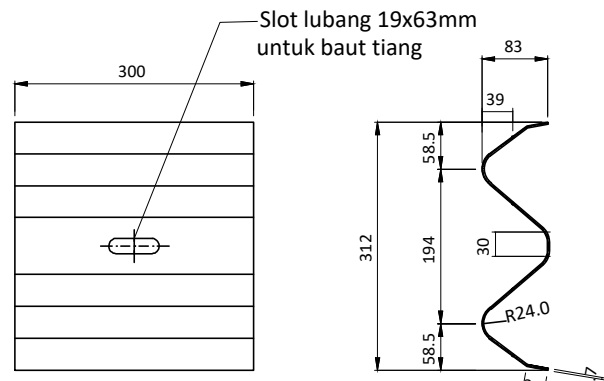
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

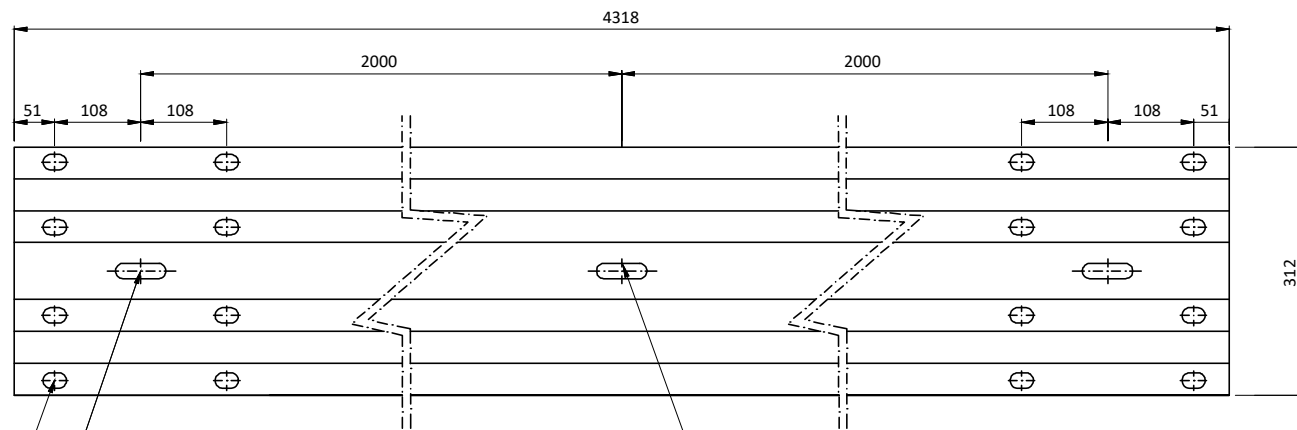
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN

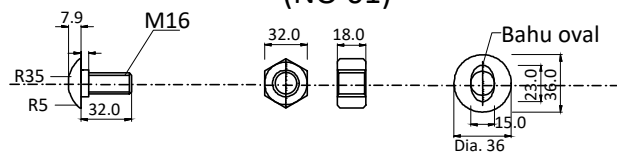


**PENGAKU
(WB 02)**



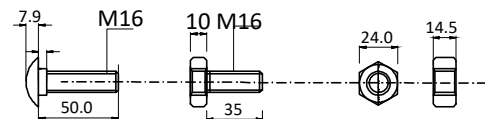
**W - BEAM
(WB 01)**

**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

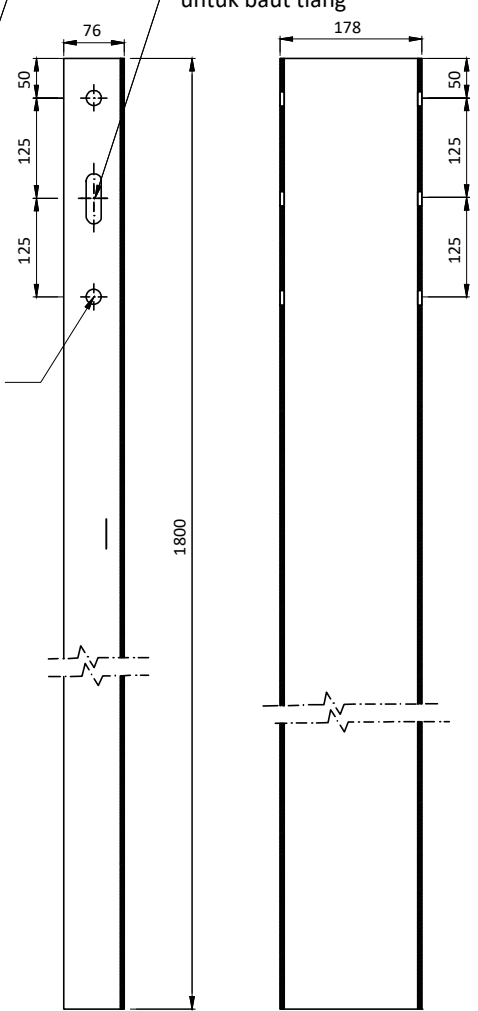
Lubang 19mm untuk baut blok

Lubang 19mm untuk baut blok
Slot lubang 19x63mm untuk baut tiang

Lubang 8 mm
Slot lubang 8 x 12 mm

**BLOK
(P 02)**

POTONGAN TIANG DAN BLOK



**TIANG
(P 01)**

CATATAN :

1. W-Beam (WB01) and pelat pengaku (WB02) 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. 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

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	43



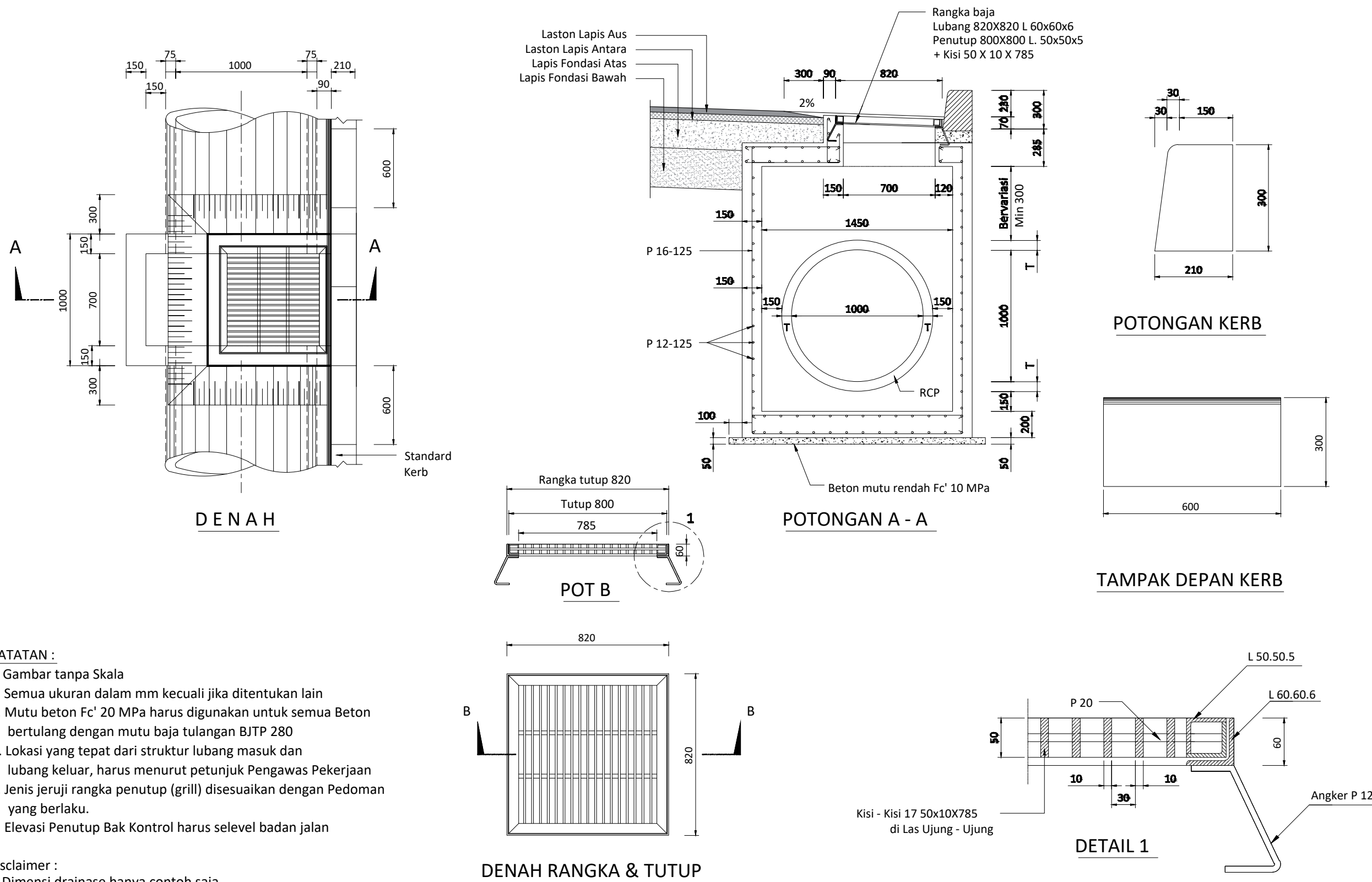
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Mutu beton Fc' 20 MPa harus digunakan untuk semua Beton bertulang dengan mutu baja tulangan BJTP 280
4. Lokasi yang tepat dari struktur lubang masuk dan lubang keluar, harus menurut petunjuk Pengawas Pekerjaan
5. Jenis jeruji rangka penutup (grill) disesuaikan dengan Pedoman yang berlaku.
6. Elevasi Penutup Bak Kontrol harus selevel badan jalan

Disclaimer :

1. Dimensi drainase hanya contoh saja
2. Ukuran sebenarnya menyesuaikan dengan debit hasil analisis perencanaan

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	44



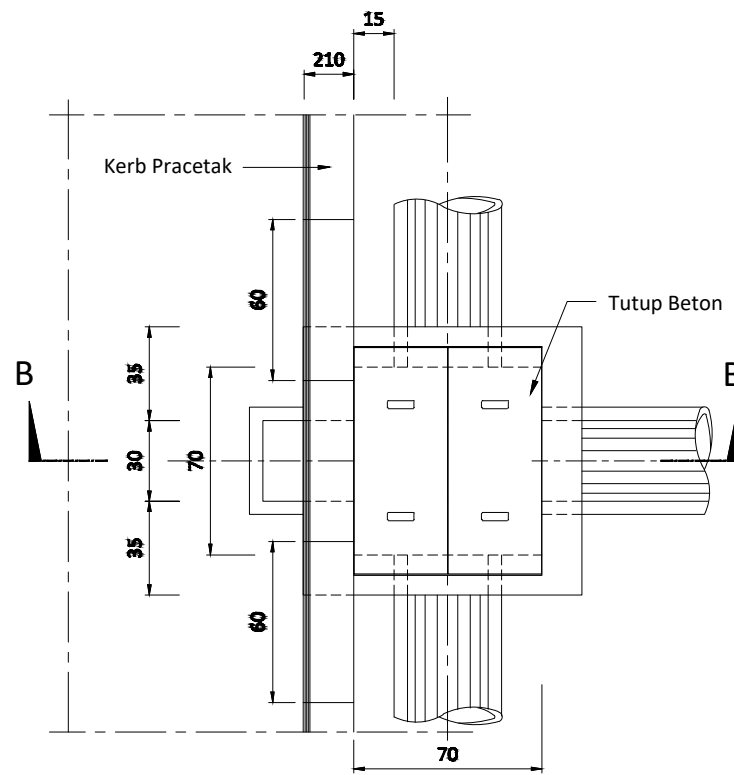
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

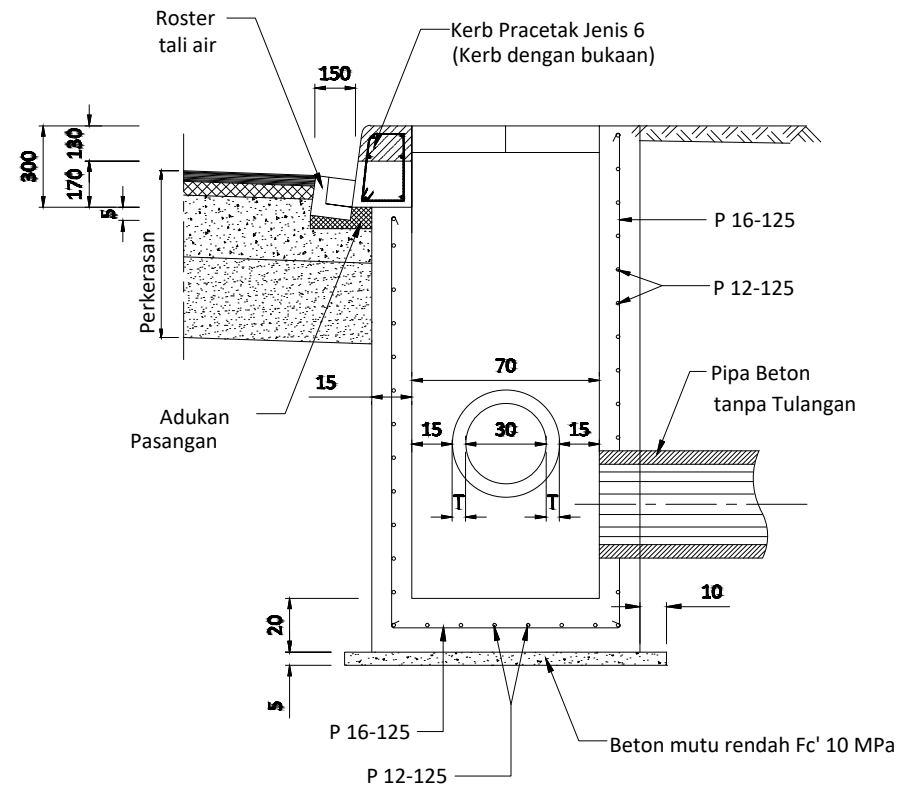
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

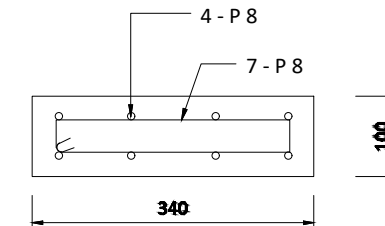
GAMBAR PERENCANAAN



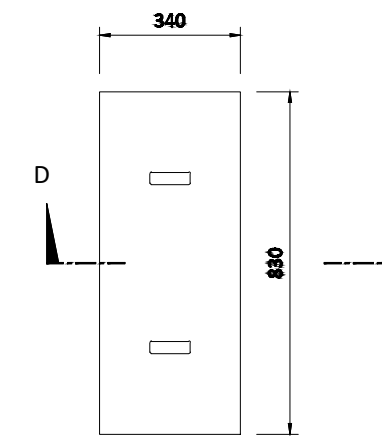
DENAH



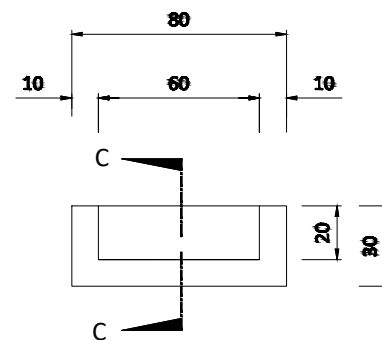
POTONGAN B - B



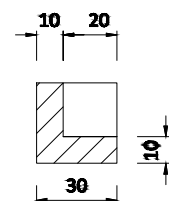
POTONGAN D - D



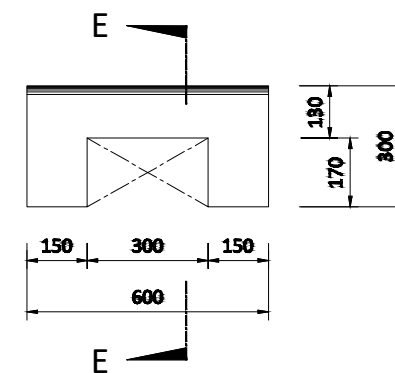
TAMPAK ATAS TUTUP BETON



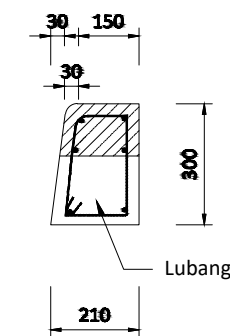
TAMPAK DEPAN
ROSTER TALI AIR



POTONGAN C - C



TAMPAK DEPAN
KERB PRACETAK JENIS 6
(KERB DENGAN BUKAAN)



POTONGAN E - E

CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Mutu beton Fc' 20 MPa harus digunakan untuk semua Beton bertulang dengan mutu baja tulangan BJTP 280
4. Lokasi yang tepat dari struktur lubang masuk dan lubang keluar, harus menurut petunjuk Pengawas Pekerjaan
5. Lebar Trotoar minimal 1.50 meter

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK CONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	45



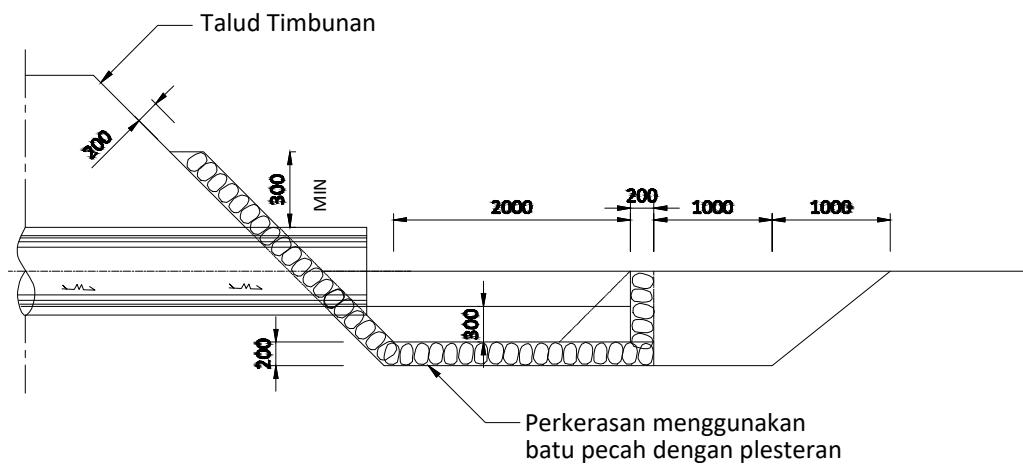
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

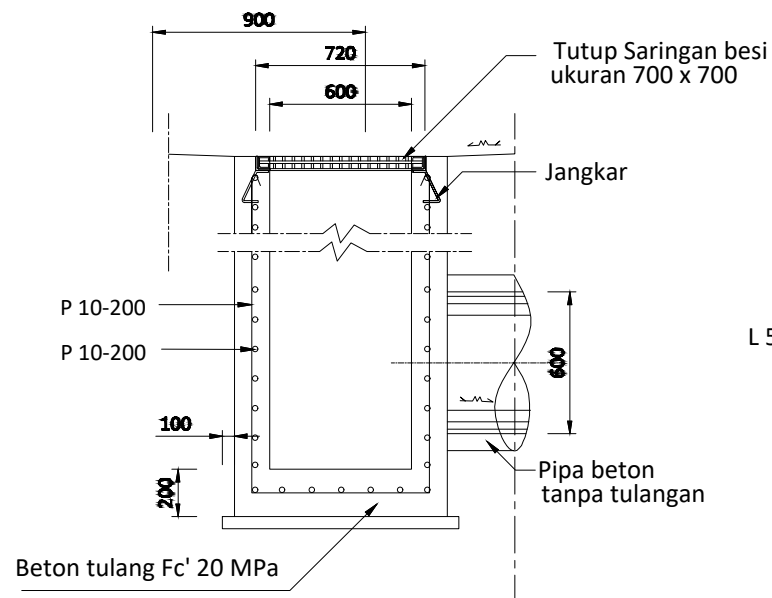
LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

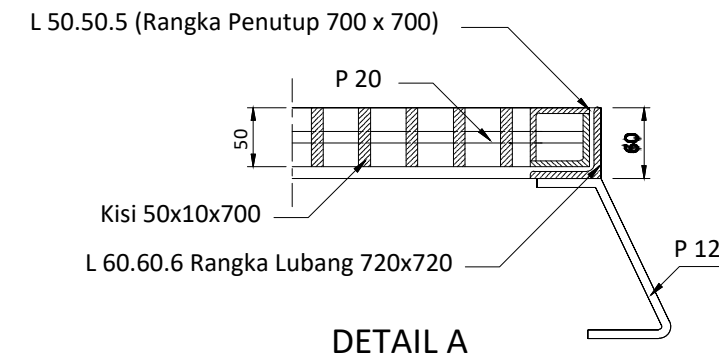
GAMBAR PERENCANAAN



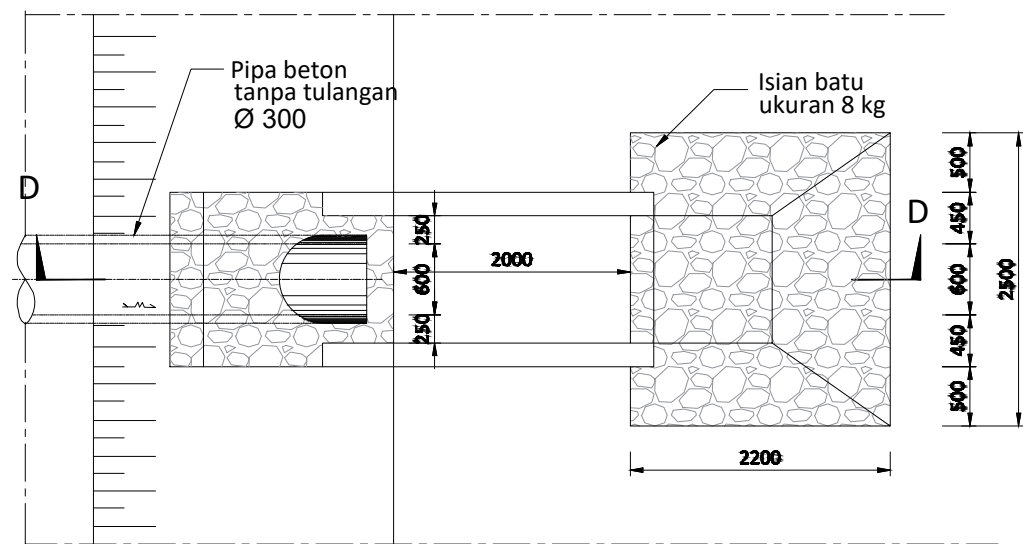
POTONGAN D - D
STRUKTUR LUBANG KELUAR



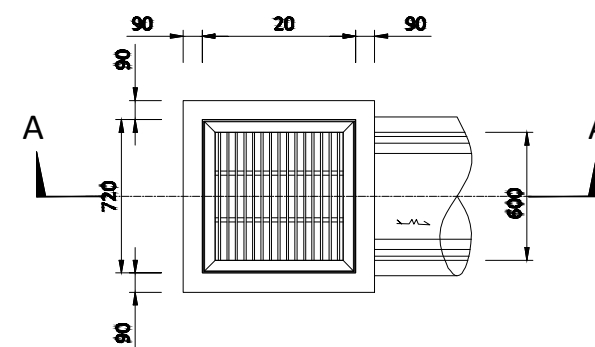
POTONGAN A - A
BAK KONTROL / PENAMPUNG (MASUK)



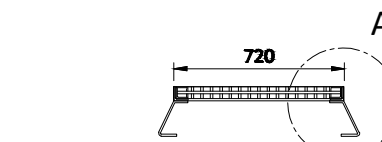
DETAIL A



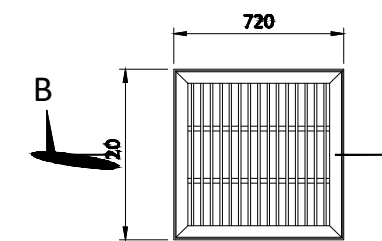
D E N A H



DENAH BAK KONTROL / PENAMPUNG



POTONGAN B - B



DENAH RANGKA PENUTUP
BAK KONTROL

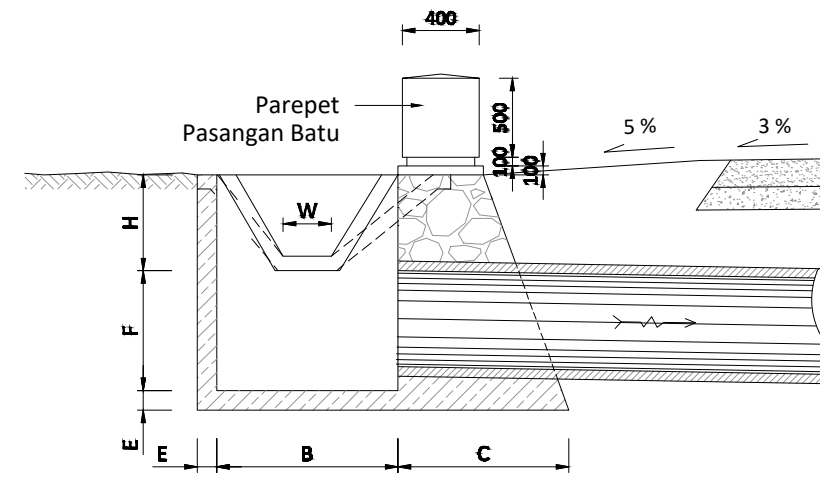
CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Untuk semua beton bertulang harus menggunakan beton mutu sedang Fc' 20 MPa
4. Kedudukan yang pasti dari lubang masuk dan lubang keluar struktur harus sesuai dengan petunjuk Pengawas Pekerjaan
5. Jenis jeruji rangka penutup (grill) disesuaikan dengan Pedoman yang berlaku.
6. Untuk struktur saluran pada outlet, ketinggian outlet kedaras saluran perlu diperhatikan (khususnya pasangan batu), disarankan menyiapkan rip rap atau bebatuan yang berfungsi untuk mengurangi energi limpasan air.

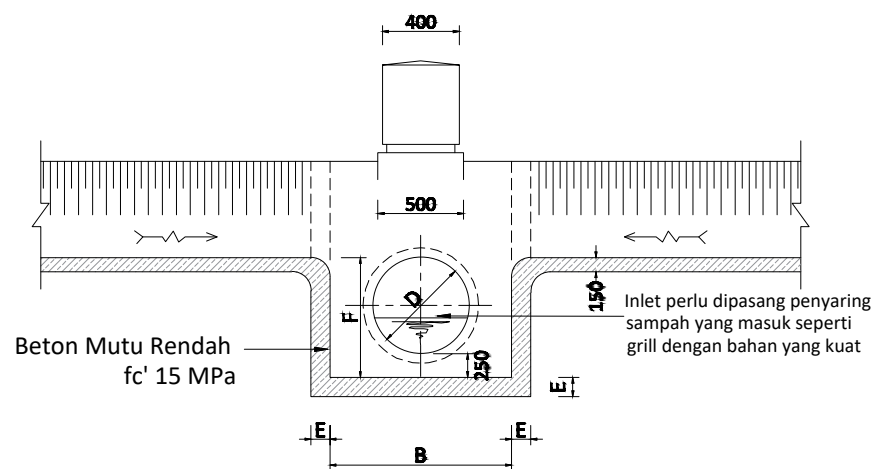
JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

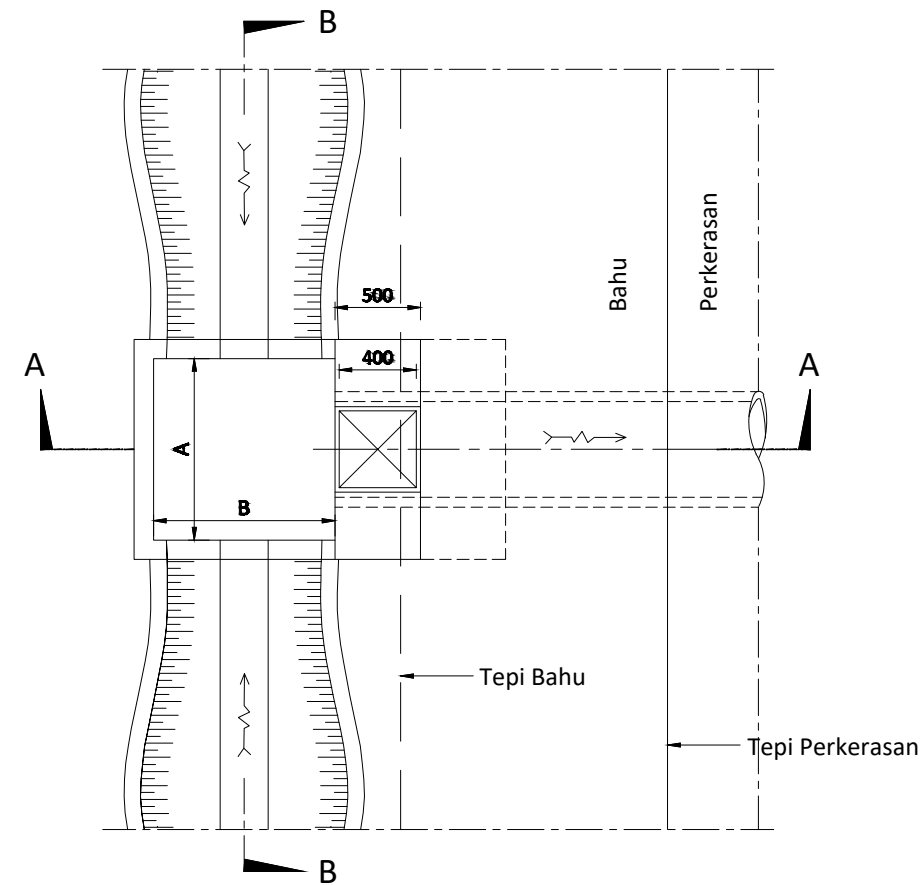
SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	46



POTONGAN A - A



POTONGAN B - B



DENAH

CATATAN :

- Gambar tanpa Skala
- Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
- Beton mutu rendah F_c' 15 MPa
- Dalam tabel diatas tanda + menunjukan ukuran minimum
- Ukuran W dan H sesuai Petunjuk Pengawas Pekerjaan
(W min = 0.3 M, H Min = 0.6 M)

Tabel ukuran inlet gorong-gorong tipe 1

Dia	Ukuran dalam M																				
	0.80 x 1.00					1.00 x 1.00					1.00 x 1.50					1.05 X 1.50					
	A	B	C+	F+	E	A	B	C+	F+	E	A	B	C+	F+	E	A	B	C+	F+	E	
0.40	1.00	0.80	0.70	0.70	0.20	1.00	1.00	0.70	0.70	0.20											
0.50	1.00	0.80	0.70	0.70	0.20	1.00	1.00	0.70	0.70	0.20											
0.60	1.00	0.80	0.70	0.60	0.20	1.00	1.00	0.70	0.85	0.20	1.50	1.00	0.80	0.85	0.30	1.50	1.50	0.80	0.85	0.30	
0.70											1.50	1.00	0.80	1.05	0.30	1.50	1.50	0.80	0.95	0.30	
0.80											1.50	1.00	0.85	1.15	0.30	1.50	1.50	0.85	1.05	0.30	
0.90																1.50	1.50	0.85	1.15	0.30	
1.00																1.50	1.50	0.90	1.25	0.30	
1.20																1.50	1.50	0.90	1.30	0.30	



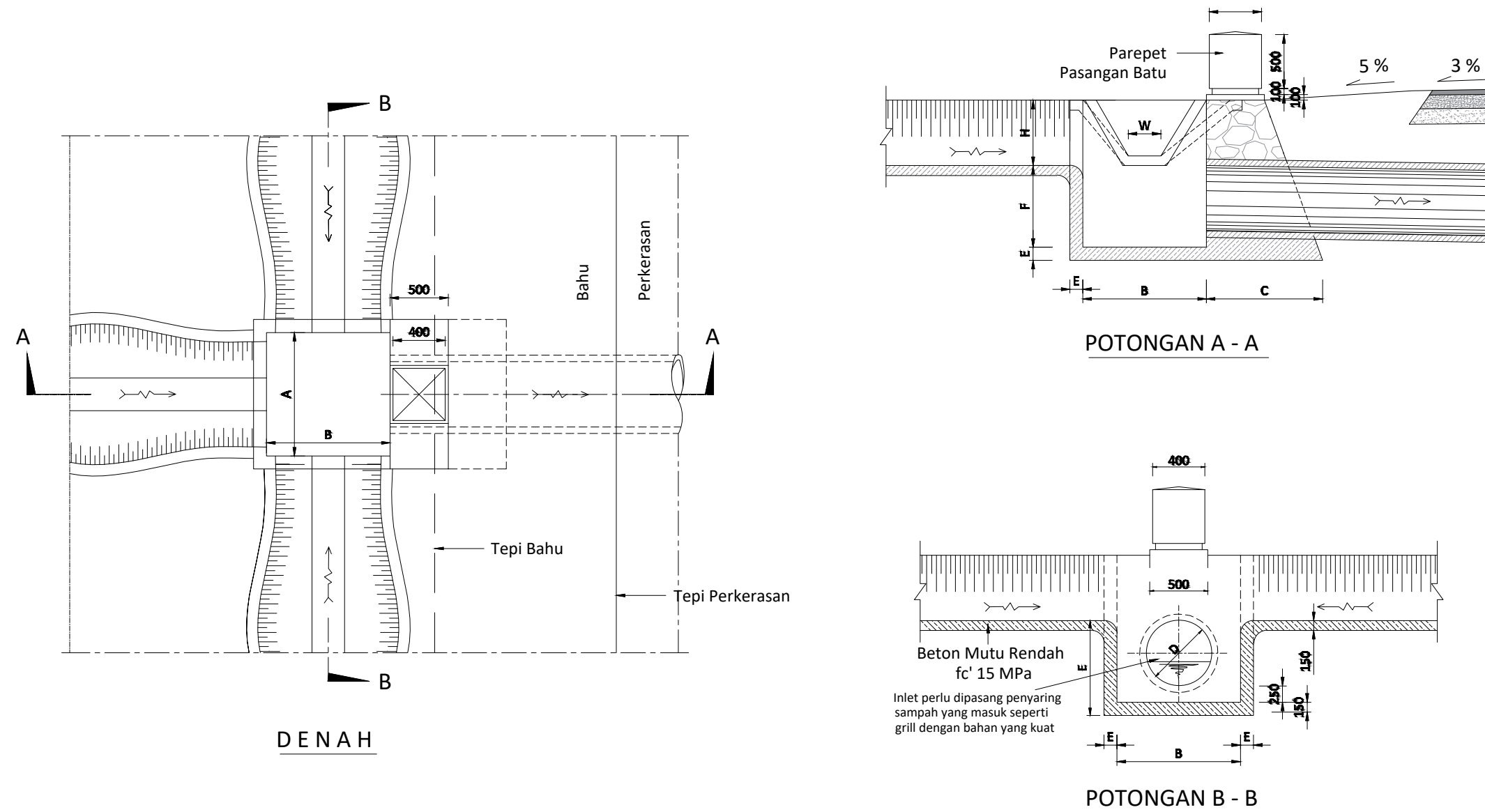
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

GAMBAR PERENCANAAN



Tabel ukuran inlet gorong-gorong tipe 2

Dia	Ukuran dalam M																			
	0.80 x 1.00					1.00 x 1.00					1.00 x 1.50					1.05 X 1.50				
	A	B	C+	F+	E	A	B	C+	F+	E	A	B	C+	F+	E	A	B	C+	F+	E
0.40	1.00	0.80	0.70	0.70	0.20	1.00	1.00	0.70	0.70	0.20										
0.50	1.00	0.80	0.70	0.70	0.20	1.00	1.00	0.70	0.70	0.20										
0.60	1.00	0.80	0.70	0.60	0.20	1.00	1.00	0.70	0.85	0.20	1.50	1.00	0.80	0.85	0.30	1.50	1.50	0.80	0.85	0.30
0.70											1.50	1.00	0.80	1.05	0.30	1.50	1.50	0.80	0.95	0.30
0.80											1.50	1.00	0.85	1.15	0.30	1.50	1.50	0.85	1.05	0.30
0.90																1.50	1.50	0.85	1.15	0.30
1.00																1.50	1.50	0.90	1.25	0.30
1.20																1.50	1.50	0.90	1.30	0.30

CATATAN :

- Gambar tanpa Skala
- Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
- Beton mutu rendah Fc' 15 MPa
- Dalam tabel diatas tanda + menunjukkan ukuran minimum
- Ukuran W dan H sesuai Petunjuk Pengawas Pekerjaan
(W min = 0.30 M, H Min = 0.60 M)

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)



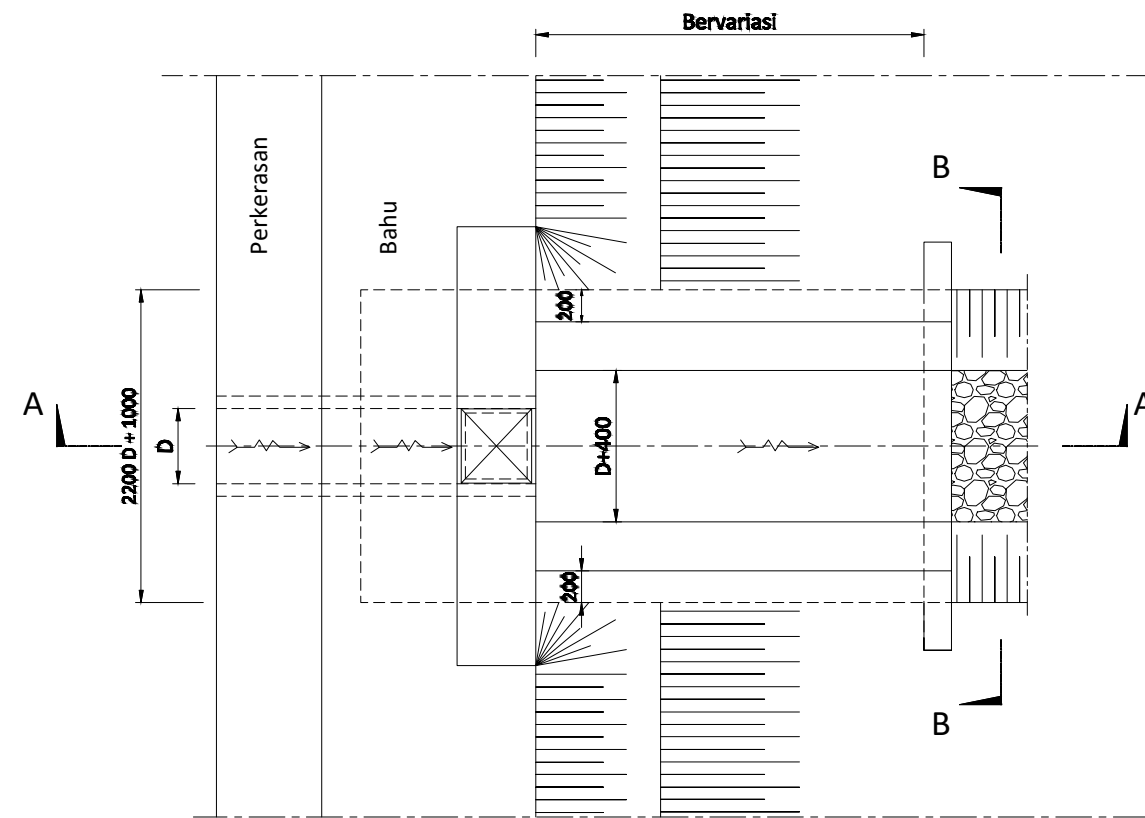
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

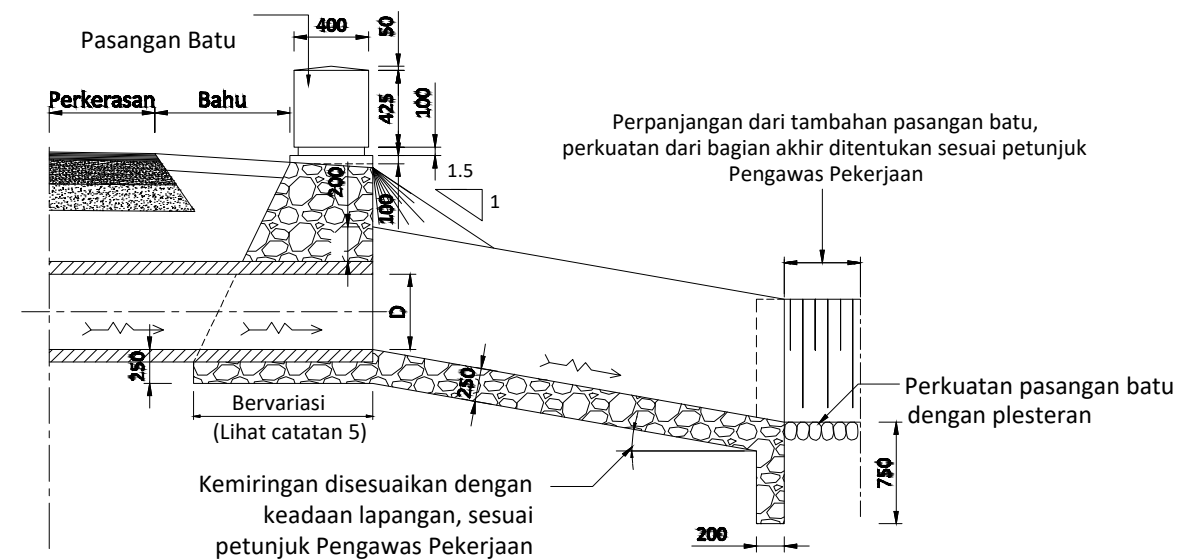
GAMBAR PERENCANAAN



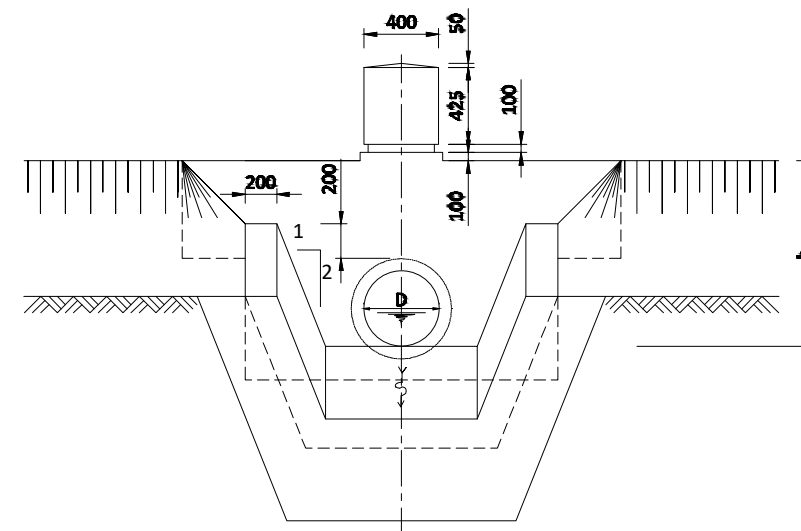
DENAH OUTLET GORONG - GORONG TIPE A

CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Semua Konstruksi Outlet dipakai mutu beton Fc' 15 MPa
4. Penandaan gorong - gorong tergantung pilihan
5. Ukuran pipa Ø 0.4 sampai Ø 6.0 menggunakan beton tanpa tulang dan untuk ukuran sama atau lebih besar dari Ø 0.70 menggunakan beton bertulang
6. Perpanjangan dari pasangan batu harus memperhitungkan dimensi gorong-gorong, debit air dan lokasi outlet.
7. Untuk struktur saluran pada outlet, ketinggian outlet kedasar saluran perlu diperhatikan (khususnya pasangan batu), disarankan menyiapkan rip rap atau bebatuan yang berfungsi untuk mengurangi energi limpasan air.



POTONGAN A - A



POTONGAN B - B

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	49



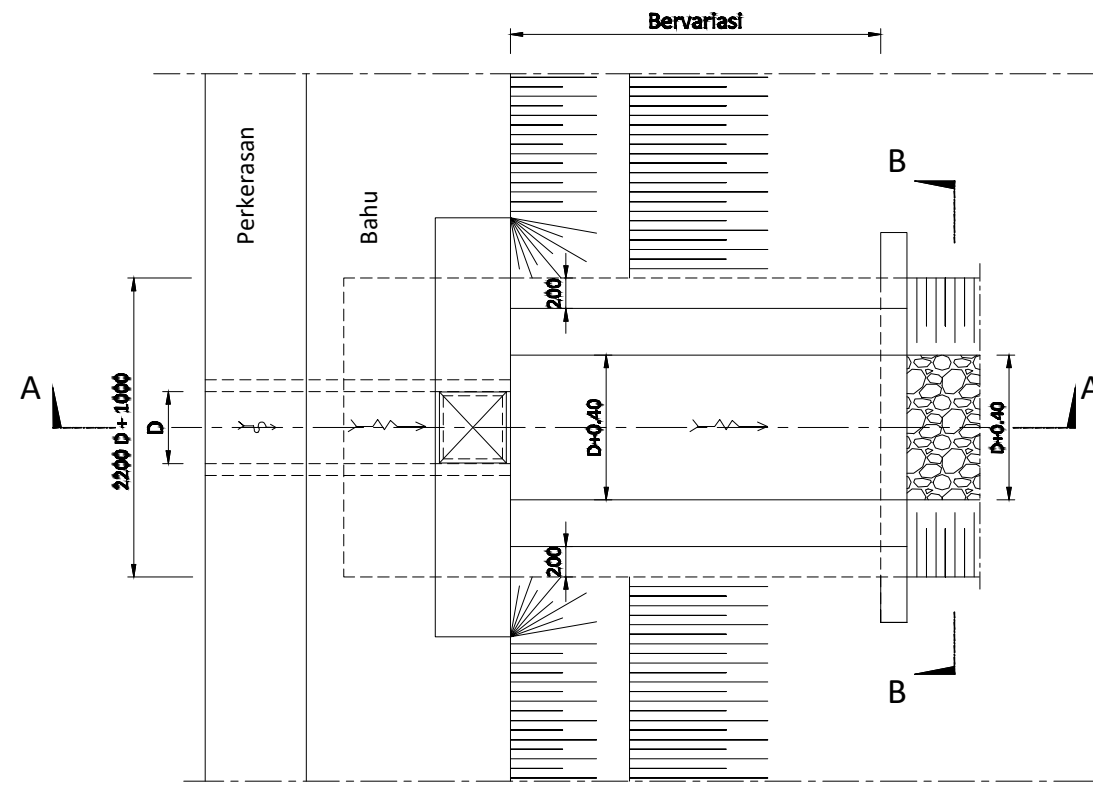
PROYEK :

TPT HARUNGUAN BOLON

LOKASI :

JL. PORA PORA, PARAPAT

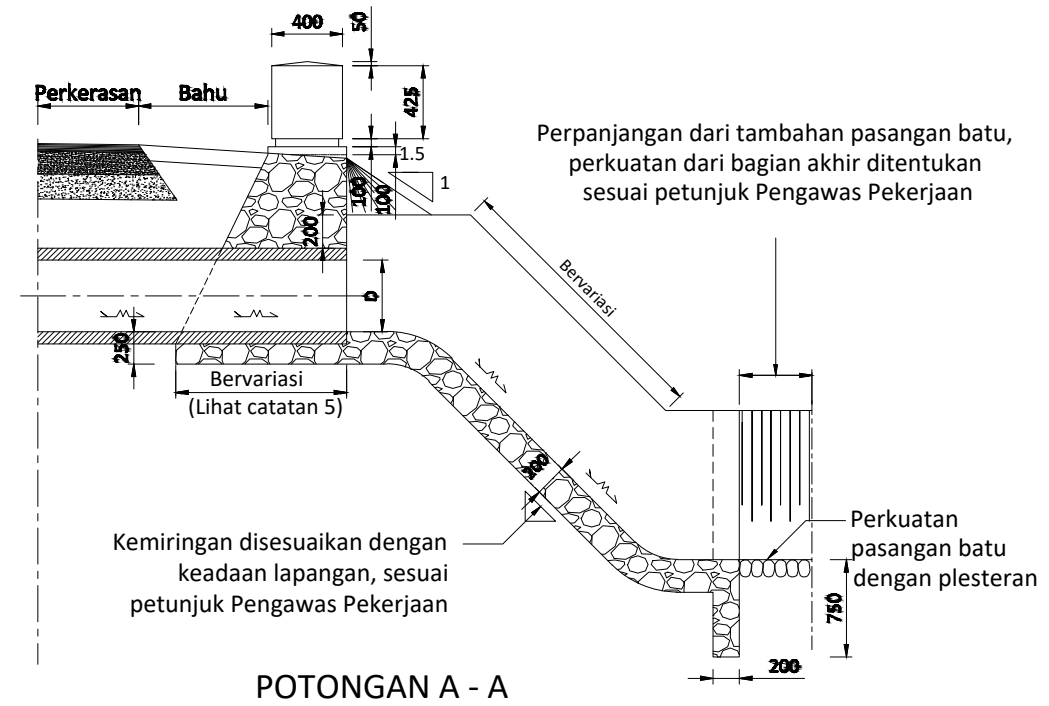
GAMBAR PERENCANAAN



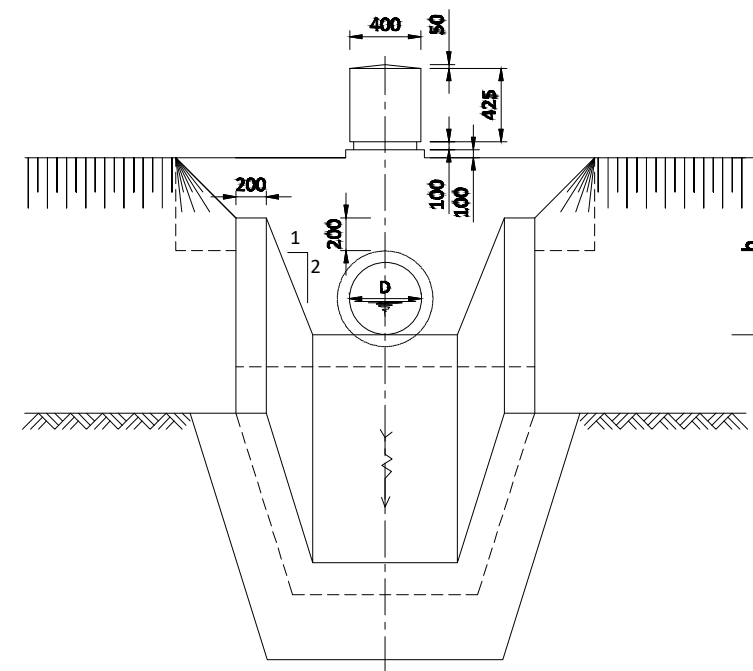
DENAH OUTLET GORONG - GORONG TIPE B

CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Semua Konstruksi Outlet dipakai mutu beton Fc' 15 MPa
4. Penandaan gorong - gorong tergantung pilihan
5. Ukuran pipa Ø 0.4 sampai Ø 6.0 menggunakan beton tanpa tulang dan untuk ukuran sama atau lebih besar dari Ø 0.70 menggunakan beton bertulang
6. Perpanjangan dari pasangan batu harus memperhitungkan dimensi gorong-gorong, debit air dan lokasi outlet.
7. Untuk struktur saluran pada outlet, ketinggian outlet kedasar saluran perlu diperhatikan (khususnya pasangan batu), disarankan jika panjang kemiringan tinggi maka perlu menyiapkan pemutus arus atau terjunan sesuai pedoman yang berlaku.



POTONGAN A - A

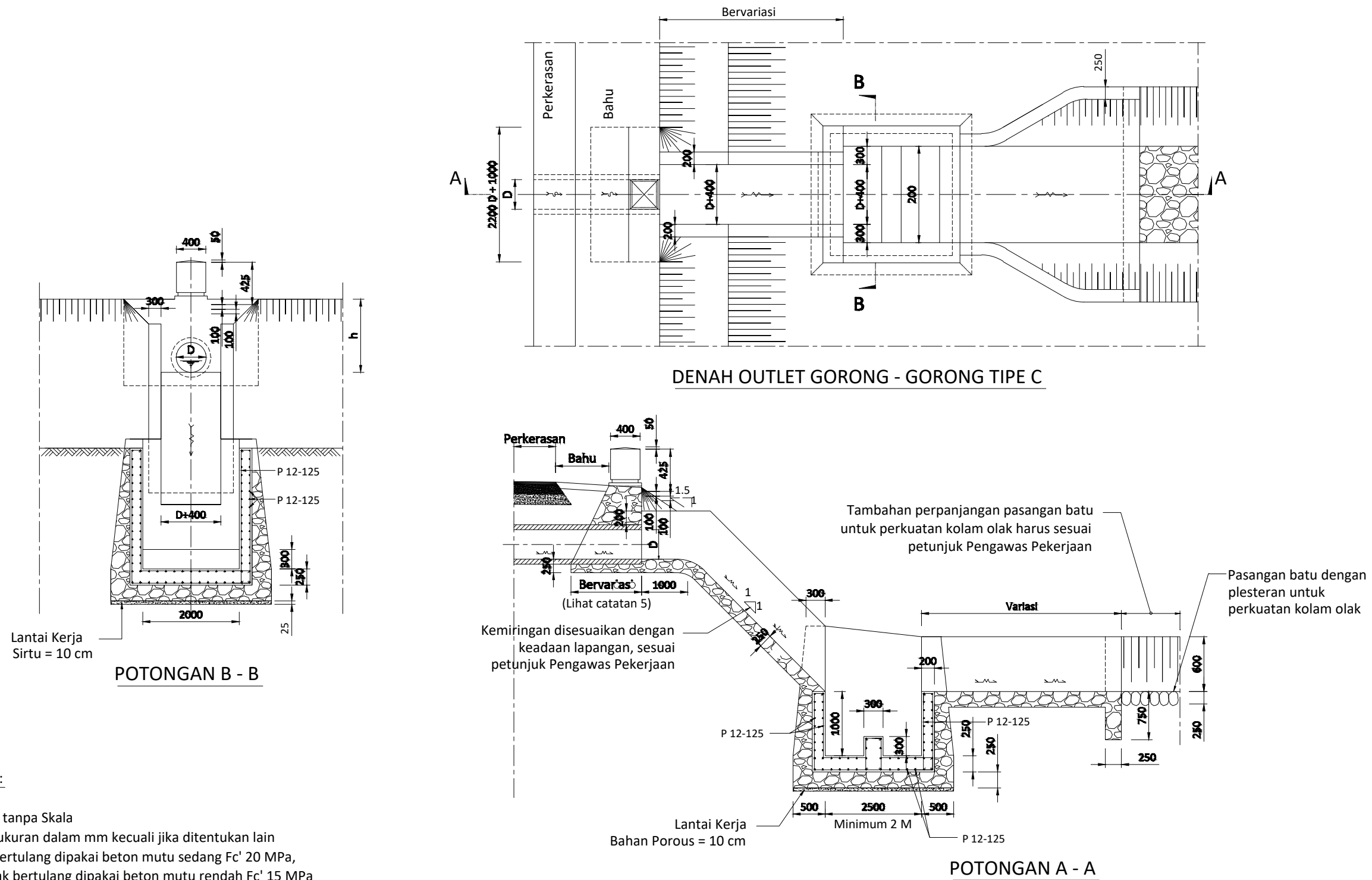


POTONGAN B - B

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	50

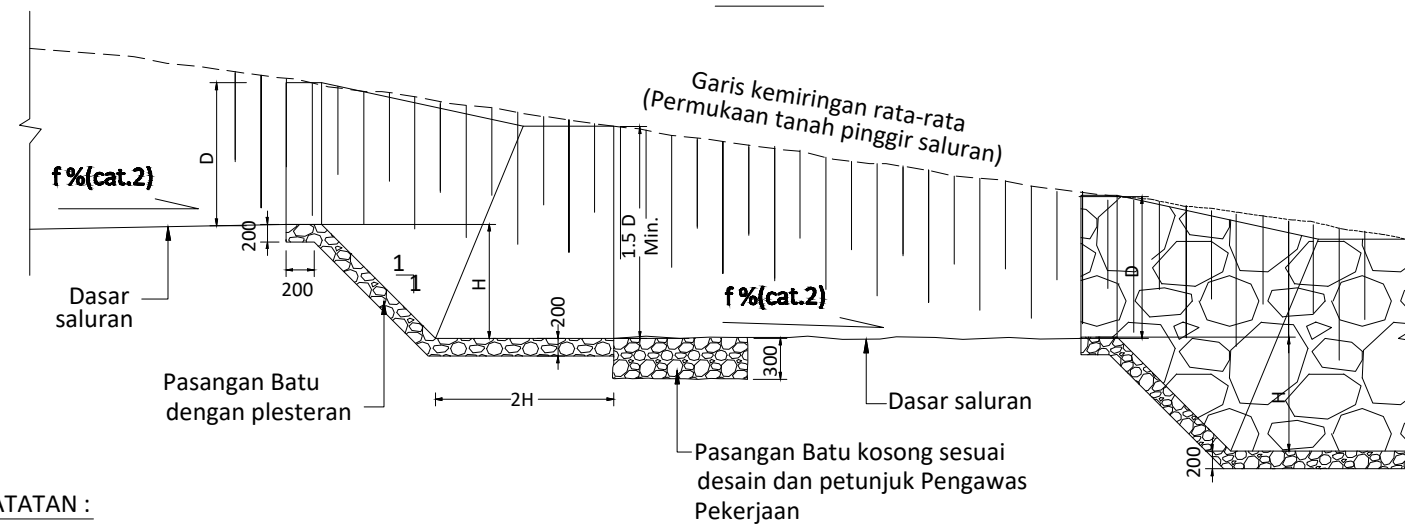
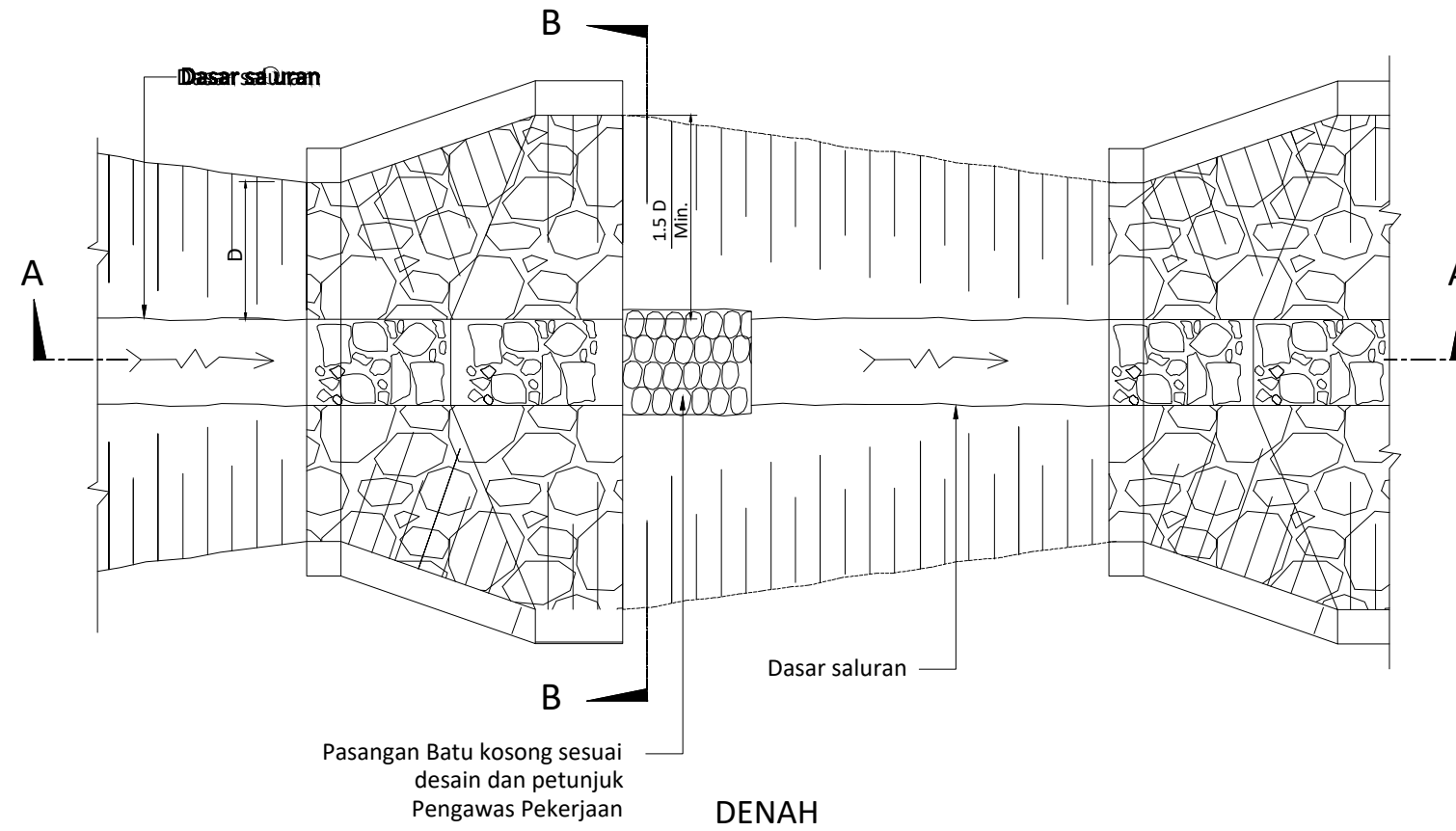


CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Semua ukuran dalam mm kecuali jika ditentukan lain
3. Beton bertulang dipakai beton mutu sedang Fc' 20 MPa, beton tak bertulang dipakai beton mutu rendah Fc' 15 MPa
4. Perpanjangan dari pasangan batu harus memperhitungkan dimensi gorong- gorong, debit air dan lokasi outlet.
5. Untuk struktur saluran pada outlet, ketinggian outlet kedaras saluran perlu diperhatikan (khususnya pasangan batu), disarankan jika panjang kemiringan tinggi maka perlu menyiapkan pemutus arus atau terjunan sesuai pedoman yang berlaku.



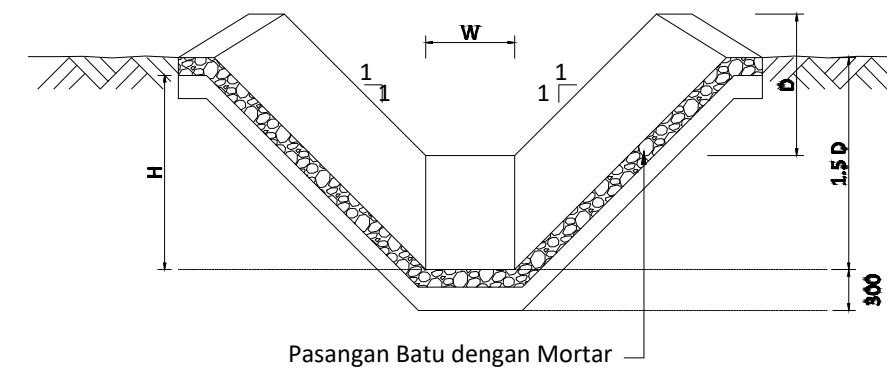
BAGIAN PENURUNAN UNTUK DRAINASE TIDAK MEMAKAI PASANGAN BATU



CATATAN :

1. Gambar tanpa Skala
2. Ukuran dalam mm, kecuali ditentukan lain
3. Kemiringan antara bagian-bagian penurunan seperti yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan untuk menghindari penggerusan
4. Potongan melintang pada bagian penurunan untuk memenuhi drainase tanpa pasangan

POTONGAN MEMANJANG TENGAH SALURAN



CONTOH ELEVASI PADA POTONGAN B - B

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PEMBESIAN & BAK KONTROL
(RENCANA)

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 45		52	52