

Lampiran 2 : Surat Dirjen Perhubungan Darat
Nomor : AJ.003/5/9/DRJD/2011
Tanggal : 21 -Juni - 2011

SPEKIFIKASI TEKNIS RAMBU LALU LINTAS JALAN

A. FUNGSI RAMBU LALU LINTAS

Rambu lalu lintas merupakan bagian dari perlengkapan jalan berupa lambang, huruf, angka, kalimat dasar atau perpaduannya, diantara berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan.

B. BAHAN DAN UKURAN

Persyaratan teknis daun rambu adalah sebagai berikut :

1. Bahan

a. Plat Alumunium

Plat alumunium memiliki ketebalan minimal 2,0 mm (termasuk reflective sheeting).

b. Bahan logam lainnya

Bahan logam lainnya merupakan bahan logam tertentu selain alumunium dengan syarat :

- 1) Bersifat anti karat, dengan atau tanpa lapisan anti karat, termasuk bagian berlubang untuk baut;
- 2) Mempunyai tebal minimal 0,8 mm.

c. Bahan komposit alumunium composite panel (ACP) dengan ketebalan minimal 3,0 mm.

d. Bahan Non Logam

Bahan non logam merupakan bahan non logam tertentu dengan syarat-syarat bahan :

a) Mempunyai ketahanan terhadap :

- a) cuaca, dengan metode uji setara ASTM G.53-88;
- b) kelembapan nisbi, dengan metode uji setara ASTM D.2247-87;
- c) asam, dengan metoda uji setara ASTM D.1308-87;
- d) kelapukan;
- e) uji mekanik meliputi, daya lengkung dan patah.

2) Mempunyai tebal minimal 2,0 mm.

- b. Ukuran daun rambu mengacu pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.61 Tahun 1993 Tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan.
- c. Permukaan bagian depan harus dibubuhi inisial "Perhubungan" atau logo perhubungan dan Pada bagian belakang daun rambu dibubuhi Stiker perlengkapan jalan tulisan sumber pendanaan, tahun anggaran dan isi pasal 275 UU Nomor 22/2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, contoh gambar terlampir :

C. LEMBARAN REFLEKTIF

Lembaran reflektif memiliki ketentuan sebagai berikut :

MUTCD (MANUAL ON UNIFORM TRAFFIC CONTROL DEVICES)

Berdasarkan pedoman perlengkapan jalan (MUTCD), waktu yang diperlukan untuk melihat dan bereaksi atas rambu adalah penjumlahan waktu yang diperlukan untuk Persepsi (Perception), Identifikasi (Identification), Emosi (Emotion/ Decision making) dan Eksekusi (Volition/Execution of decision) dinamakan waktu PIEV. Waktu PIEV dapat bervariasi dari beberapa detik untuk rambu umum sampai 6 detik atau lebih untuk rambu peringatan yang terpasang di Jalan raya tergantung dari kondisi fisik dan mental pengguna jalan.

ASTM D4956 (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)

Berdasarkan hasil uji bahan perlengkapan jalan (ASTM D4956) terdapat pengelompokan jenis lembaran reflektif rambu lalu lintas. Tipe I, II dan III adalah material retroreflektif yang menggunakan bahan glassbead. Sedangkan tipe IV, V, VI, VII, VIII, IX, X dan XI adalah material retroreflektif yang menggunakan teknologi mikropismatik. Semakin tinggi tipe dalam ASTM semakin tinggi nilai retroreflektifitas material tersebut.

Berikut ini adalah material retroreflektif yang dapat digolongkan berdasarkan tabel dibawah ini :

Tabel ASTM

Tipe I lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Coklat
0.2	-4	70	50	25	9.0	14	4.0	1.0
0.2	+30	30	22	7.0	3.5	6.0	1.7	0.3
0.5	-4	30	25	13	4.5	7.5	2.0	0.3
0.5	+30	15	13	4.0	2.2	3.0	0.8	0.2

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/ft² (cd.lx-1.m-2)

Tipe II lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Coklat
0.2	-4	140	100	60	30	30	10	5.0
0.2	+30	60	36	22	10	12	4.0	2.0
0.5	-4	50	33	20	9.0	10	3	2.0
0.5	+30	28	20	12	6.0	6.0	2.0	1.0

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Tipe III lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Coklat
0.1	-4	300	200	120	54	54	24	14
0.1	+30	180	120	72	32	32	14	10
0.2	-4	250	170	100	45	45	20	12
0.2	+30	150	100	60	25	25	11	8.5
0.5	-4	95	62	30	15	15	7.5	5.0
0.5	+30	65	45	25	10	10	5.0	3.5

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Tipe IV lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Coklat	Fluoresens Kuning-hijau	Fluoresens Kuning	Fluoresens Oranye
0.1	-4	500	380	200	70	90	42	25	400	300	150
0.1	+30	240	175	94	32	42	20	12	185	140	70
0.2	-4	360	270	145	50	65	30	18	290	220	105
0.2	+30	170	135	68	25	30	14	8.5	135	100	50
0.5	-4	150	110	60	21	27	13	7.5	120	90	45
0.5	+30	72	54	28	10	13	6	3.5	55	40	22

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Tipe V lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru
0.1	-4	2000	1300	800	360	360	160
0.1	+30	1100	740	440	200	200	88
0.2	-4	700	470	280	120	120	56
0.2	+30	400	270	160	72	72	32
0.5	-4	160	110	64	28	28	13
0.5	+30	75	51	30	13	13	6.0

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Tipe VI lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Fluoresens Kuning-hijau	Fluoresens Kuning	Fluoresens Oranye
0.1	-4	750	525	190	90	105	68	600	450	300
0.1	+30	300	210	75	36	42	27	240	180	120
0.2	-4	500	350	125	60	70	45	400	300	200
0.2	+30	200	140	50	24	28	18	160	120	80
0.5	-4	225	160	56	27	32	20	180	135	90
0.5	+30	85	60	21	10	12	7.7	68	51	34

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Tipe VIII lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Coklat	Fluoresens Kuning-hijau	Fluoresens Kuning	Fluoresens Oranye
0.1	-4	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1	+30	460	345	175	46	69	21	14	370	280	135
0.2	-4	700	525	265	70	105	32	21	560	420	210
0.2	+30	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0.5	-4	250	190	94	25	38	11	7.5	200	150	75
0.5	+30	115	86	43	12	17	5.0	3.5	92	69	35

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Tipe IX lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Fluoresens Kuning-hijau	Fluoresens Kuning	Fluoresens Oranye
0.1	-4	660	500	250	66	130	30	530	400	200
0.1	+30	370	280	140	37	74	17	300	220	110
0.2	-4	380	285	145	38	76	17	300	230	115
0.2	+30	215	162	82	22	43	10	170	130	65
0.5	-4	240	180	90	24	48	11	190	145	72
0.5	+30	135	100	50	14	27	6.0	110	81	41
1.0	-4	80	60	30	8.0	16	3.6	64	48	24
1.0	+30	45	34	17	4.5	9.0	2.0	36	27	14

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft2 (cd.lx-1.m-2)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Tipe XI lembar reflektif^a

Sudut Pengamatan	Sudut Datang	Putih	Kuning	Oranye	Hijau	Merah	Biru	Coklat	Fluoresens Kuning-hijau	Fluoresens Kuning-	Fluoresens Oranye
0.1	-4	830	620	290	83	125	37	25	660	500	250
0.1	+30	325	245	115	33	50	15	10	260	200	100
0.2	-4	580	435	200	58	87	26	17	460	350	175
0.2	+30	220	165	77	22	33	10	7.0	180	130	66
0.5	-4	420	315	150	42	63	19	13	340	250	125
0.5	+30	150	110	53	15	23	7.0	5.0	120	90	45
1.0	-4	120	90	42	12	18	5.0	4.0	96	72	36
1.0	+30	45	34	16	5.0	7.0	2.0	1.0	36	27	14

^aKoefisien retroreflektif (Ra) cd/fc/ft² (cd.lx⁻¹.m⁻²)

Nilai sudut pengamatan 0.1 adalah persyaratan tambahan yang hanya berlaku bila dispesifikasikan oleh pembeli atau dalam kontrak.

Dengan demikian persyaratan teknis lembaran reflektif rambu lalu lintas sebagai berikut :

I. Rambu Lalu Lintas Standar

1. Minimal memiliki nilai retroreflektif ASTM Tipe II berdasarkan tabel diatas.
2. Khusus untuk rambu larangan berupa kata-kata dengan warna dasar putih dan tulisan warna merah, nilai retroreflektif untuk warna merah harus lebih tinggi daripada nilai retroreflektif warna putih. Nilai retroreflektif warna putih minimal 70 (Ra) (cd.lx⁻¹.m⁻²);
3. Permukaan lembaran reflektif rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat (precoating adhesive);
4. Warna mengacu pada Keputusan Menhub Nomor : KM. 61 Tahun 1993 dan lampirannya tentang Rambu - Rambu Lalu Lintas di Jalan.

II. RPPJ

1. Minimal memiliki nilai retroreflektif ASTM Tipe IV berdasarkan tabel diatas;
2. Permukaan lembaran reflektif rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat (precoating adhesive);
3. Warna mengacu pada Keputusan Menhub Nomor : KM. 61 Tahun 1993 dan lampirannya tentang Rambu - Rambu Lalu Lintas di Jalan.

D. TIANG RAMBU

1. Bahan Tiang Rambu

a. Bahan logam dengan syarat :

- 1) Berbentuk pipa bulat, pipa segi delapan, besi profil H atau besi profil U;
- 2) Bersifat anti karat, dengan atau tanpa lapisan anti karat;
- 3) Harus berbentuk batangan utuh atau tidak bersambung.

b. Bahan Beton dengan syarat :

- 1) berbentuk bulat atau H;
- 2) Ukuran sesuai dengan bahan besi atau sesuai standart konstruksi Indonesia.

Campuran semen, pasir dan batu split perbandingan (1 : 2 : 3), sesuai standart konstruksi Indonesia beton K250

2. Jenis konstruksi tiang rambu dengan bahan logam terdiri dari :

a. Tiang tunggal

1) Jenis dan Ukuran :

- a) Pipa bulat diameter minimal 55 mm (2"), dengan tebal minimal 2 mm;
- b) Besi profil H Np.80 mm;
- c) Besi profil U ukuran 25x80x25 (Np.80 mm) tebal 5 mm.

2) Pipa bulat dapat diisi cor beton praktis 1 : 2 : 3 (sesuai standard konstruksi Indonesia) atau ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis, sehingga air tidak dapat masuk ke dalam pipa;

3) Angkur bawah terdiri dari minimal 2 batang besi siku 3x30x30 mm yang dilas pada tiang rambu dengan bersilang atau besi beton yang masuk menyilang kepipa;

4) Rangka rambu tempat menempelkan daun rambu:

Menggunakan besi siku minimal 3x30x30 mm yang satu sisinya vertikal menghadap kedepan, dan sisi lainnya horizontal masuk ketiang dan dilas rapat.

b. Bentuk tiang huruf F

1) Jenis dan ukuran:

a) Pipa bulat diameter minimal 150 mm (6") dengan tebal minimal 2,8 mm;

b) Pipa segi delapan dengan ukuran ekivalent pipa bulat.

2) Pipa bulat dapat diisi cor beton praktis 1 : 2 : 3 (sesuai standard konstruksi Indonesia) atau ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis, sehingga air tidak dapat masuk ke dalam pipa;

3) Bagian bawah diberi sepatu (tapakan) dengan besi plat tebal minimal 12 mm lalu dilas ketiang secara penuh dengan diberi plat besi untuk penegak yang dilas secara penuh ketapakan dan tiang, dipasang dengan angkur baut. Bagian bawah terdiri dari minimal 4 buah angkur baut dengan besi beton ukuran diameter 19 mm dan panjang 600 mm. Struktur rangka beton pondasi sebagaimana gambar;

4) Rangka rambu tempat menempelkan daun rambu menggunakan besi siku minimal 3x30x30 mm atau disesuaikan ukuran rambu yang dilas pada tiang rambu secara bersilangan;

5) Sambungan tiang rambu dengan lengan daun rambu (flange dan rib plate) menggunakan pengikat untuk memperkuat sambungan menjadi kaku dan kuat.

c. Kupu-kupu dengan tiang tunggal menggunakan:

1) jenis dan ukuran:

a. pipa bulat diameter minimal 110 mm dengan tebal 2.8 mm atau disesuaikan ukuran rambu;

b. Pipa segidelapan dengan ukuran ekivalent pipa bulat.

2) Pipa bulat dapat diisi cor beton praktis 1 : 2 : 3 (sesuai standard konstruksi Indonesia) atau ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis, sehingga air tidak dapat masuk ke dalam pipa;

3) Bagian bawah diberi sepatu (tapakan) dengan besi plat tebal minimal 12 mm lalu dilas ketiang secara penuh dengan diberi plat besi untuk penegak yang dilas secara penuh ketapakan dan tiang, dipasang dengan angkur baut. Bagian bawah terdiri dari minimal 4 buah dengan besi beton diameter 19 mm dan panjang 600 mm. Atau disesuaikan ukuran rambu;

4) Rangka rambu tempat menempelkan daun rambu menggunakan besi siku minimal 3x30x30 mm atau disesuaikan ukuran rambu yang dilas pada tiang rambu secara bersilangan;

- 5) Sambungan tiang rambu dengan lengan daun rambu (flange dan rib plate) menggunakan pengikat untuk memperkuat sambungan menjadi kaku dan kuat;
- 6) Ketinggian rambu mengacu pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.61 Tahun 1993 Tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan.

d. Portal atau gantri dengan tiang ganda atau lebih menggunakan:

1) Jenis dan ukuran:

a) Pipa bulat diameter minimal 250 mm (10") dengan tebal minimal 2,8 mm;

b) Pipa segi delapan dengan ukuran ekuivalent pipa bulat.

2) Bagian bawah diberi sepatu (tapakan) dengan besi plat tebal minimal 22 mm lalu dilas ketiang secara penuh dengan diberi plat besi untuk penegak yang dilas secara penuh ketapakan dan tiang, dipasang dengan angkur baut. Bagian bawah terdiri dari minimal 6 buah dengan besi beton diameter 22 mm dan panjang 1000 mm. Atau disesuaikan ukuran rambu;

3) Rangka rambu tempat menempelkan daun rambu menggunakan besi siku 3x30x30 mm yang dilas pada tiang rambu secara bersilangan;

4) Sambungan tiang rambu dengan lengan daun rambu (flange dan rib plate) menggunakan pengikat untuk memperkuat sambungan menjadi kaku dan kuat.

e. Ketinggian rambu mengacu pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.61 Tahun 1993 Tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan.

Bentuk dan ukuran rambu sebagaimana gambar terlampir.

E. Setiap bahan Rambu yang akan dipergunakan harus lulus uji laboratorium dengan menunjukkan sertifikat uji Laboratorium berskala Nasional atau Internasional.

F. TATA CARA PENEMPATAN

1. Tata cara penempatan rambu lalu lintas mengacu pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 61 Tahun 1993 tentang Rambu - Rambu Lalu Lintas Jalan;
2. Khusus RPPJ yang menunjukkan lokasi/tempat (warna dasar hijau huruf putih) harus memperhatikan hal-hal berikut :
 - a. Menunjuk lokasi yang umum dan perlu bagi masyarakat seperti bandara, rumah sakit, nama kota, situs, dan lain-lain yang sejenis;

- b. Lokasi yang ditunjuk bersifat tetap atau tidak berubah-ubah dalam waktu panjang;
- c. Untuk RPPJ yang menunjuk 2 (dua) atau lebih tempat/kota yang letaknya berurut berlaku ketentuan tempat/kota yang paling dekat dituliskan paling atas diikuti tempat/kota yang lebih jauh dibawahnya dan yang paling jauh dibawahnya lagi.

G. TATA CARA PEMASANGAN

Pemasangan rambu lalu lintas jalan meliputi kegiatan :

1. Peletakan daun rambu pada tiang rambu;

Daun rambu yang telah dilapisi dengan lembaran reflektif, diletakan pada tiang rambu dengan menggunakan baut yang dikencangkan.

2. Pembuatan pondasi dan peletakan rambu untuk rambu tiang tunggal dengan syarat :

- a. Ukuran pondasi rambu dibentuk dengan papan untuk bekesting dan setiap tiang masing-masing berukuran :

- 1) Pengecoran di luar

- Sisi bagian atas : 250 mm
- Sisi bagian bawah : 400 mm
- Kedalaman : 600 mm

- 2) Pengecoran setempat

- Sisi bagian atas : 250 mm
- Sisi bagian bawah : 500 mm
- Kedalaman : 500 mm

- b. Bagian tiang rambu yang terbenam pada pondasi sedalam 600 mm;

- c. Bagian dasar galian pondasi diberi lapisan pasir yang dipadatkan dengan ketebalan 100 mm;

- d. Pondasi beton dibuat dari campuran semen, pasir dan batu kerikil/split dengan perbandingan 1:2:3;

- e. Bagian pondasi diatas permukaan tanah setinggi 100 mm.

3. Pembuatan pondasi dan peletakan rambu sebagaimana untuk jenis konstruksi tiang rambu tiang f, kupu-kupu:

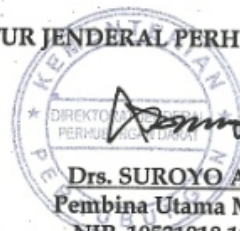
- a. Ukuran pondasi rambu dibentuk dengan papan untuk bekesting dan setiap tiang masing-masing berukuran :

- Sisi bagian atas : 600 mm;
- Sisi bagian bawah : 600 mm;
- Kedalaman : 1150 mm.

atau disesuaikan dengan ukuran rambu

- b. Bagian dasar pondasi diberi lapisan pasir yang dipadatkan setebal 150 mm.
 - c. Pondasi beton terbuat dari beton tulangan kualitas campuran K 250 dengan ukuran 600 x 600 x 1000 mm.
 - d. Pada bagian atas pondasi dipasang plat logam sejenis dengan tiang rambu ukuran 400x400x12 mm serta 4 buah angkur baut dengan diameter 19 mm dan panjang 600 mm.
 - e. Pondasi untuk rambu dengan ukuran dan bentang rangka baja yang besar disesuaikan dengan kondisi kekuatan daya dukung tanah setempat serta beban yang terjadi sehingga dapat dipertanggungjawabkan kekuatannya;
 - f. Bagian pondasi diatas permukaan tanah setinggi 200 mm atau disesuaikan dengan permukaan tanah dan jalan.
4. Pembuatan pondasi dan peletakan rambu sebagaimana untuk jenis konstruksi tiang rambu portal (ukuran bentang 18 m):
- a. Ukuran pondasi rambu dibentuk dengan papan untuk bekesting dan setiap tiang masing-masing berukuran :
 - Sisi bagian atas : 800 mm;
 - Sisi bagian bawah : 800 mm;
 - Kedalaman : 1950 mm.atau disesuaikan dengan ukuran bentang portal.
 - b. Bagian dasar pondasi diberi lapisan pasir yang dipadatkan setebal 150 mm.
 - c. Pondasi beton terbuat dari beton tulangan kualitas campuran K 250 dengan ukuran 800 x 800 x 1800 mm.
 - d. Pada bagian atas pondasi dipasang plat logam sejenis dengan tiang rambu ukuran 650x650x22 mm serta 6 buah angkur baut dengan diameter 22 mm dan panjang 1000 mm.
 - e. Pondasi untuk rambu dengan ukuran dan bentang rangka baja yang besar disesuaikan dengan kondisi kekuatan daya dukung tanah setempat serta beban yang terjadi sehingga dapat dipertanggungjawabkan kekuatannya;
 - f. Bagian pondasi diatas permukaan tanah setinggi 200 mm atau disesuaikan dengan permukaan tanah dan jalan.




DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT



Drs. SUROYO ALIMOESO
Pembina Utama Madya (IV/d)
NIP. 19531018 197602 1 001

CONTOH :

DAFTAR LOKASI RAMBU LALU LINTAS YANG BERSIFAT PERINTAH, LARANGAN, PETUNJUK DAN PERINGATAN
* RUAS JALAN ...

No	Lokasi (KM)	Tabel Rambu			Posisi		Titik GPS	Keterangan Rambu Perintah, Larangan, Petunjuk dan Peringatan	Bentuk Rambu	Keterangan
		I	II A	II B	III	Kiri				
* ARAH ... MENUJU ...										
1	0 + 200					V		Peringatan Persimpangan empat		posisi rambu didepan toko Alfamart
2	0 + 500					V		Peringatan banyak tikungan, tikungan pertama ke kiri		posisi rambu di depan mesjid
3	1 + 250					V		peringatan pengurangan lajur di sebelah kiri		posisi rambu pada jalan akses menuju jalan tol

KETERANGAN :

- * Ruas Jalan = Nama ruas jalan sesuai dengan penamaan berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum (cth : Ruas Jl. Raya Diponegoro - Jl. Teuku Umar, dll)
- * Arah ... Menuju ... = Arah perjalanan yang sedang ditempuh dengan asumsi 1x jalan (tidak bolak-balik) (cth : Arah Bekasi menuju Jakarta)

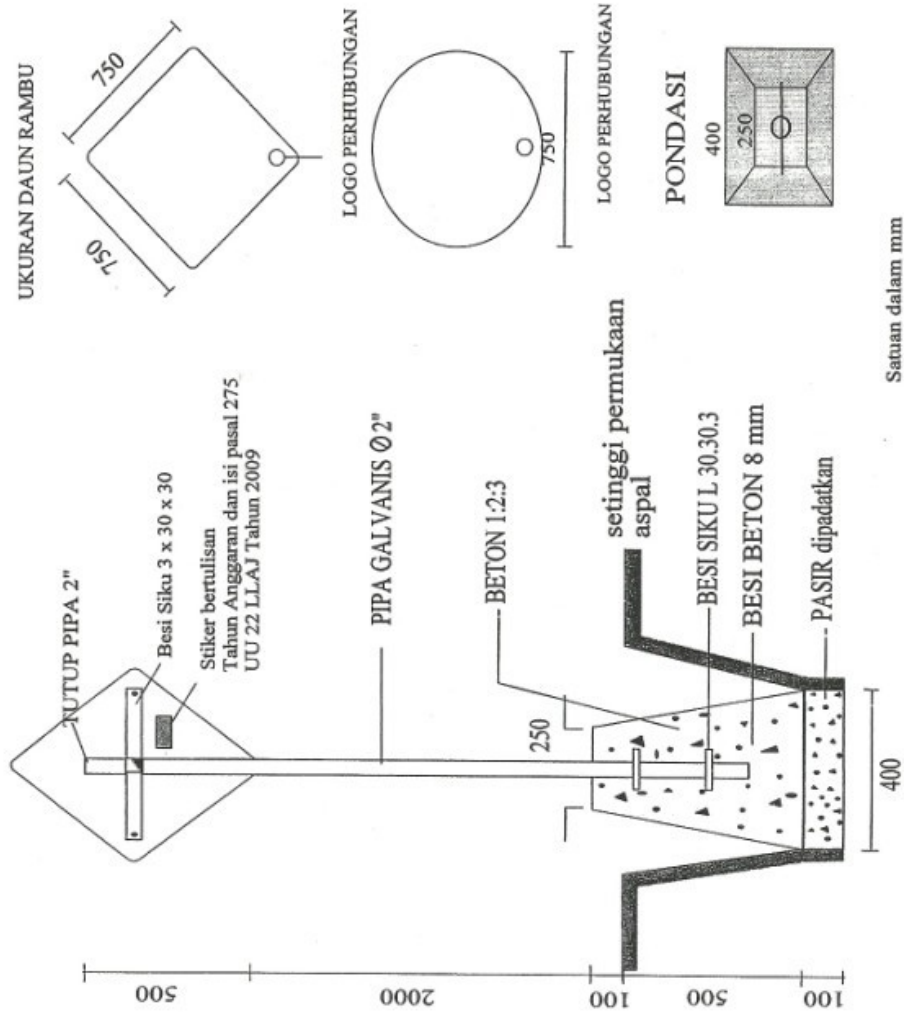
KUASA PENGGUNA ANGGARAN
SATUAN KERJA PROVINSI ...

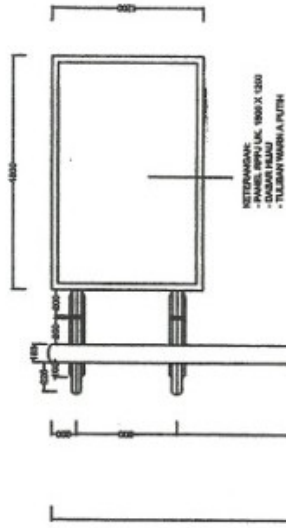
ttd

NAMA LENGKAP
GOLONGAN

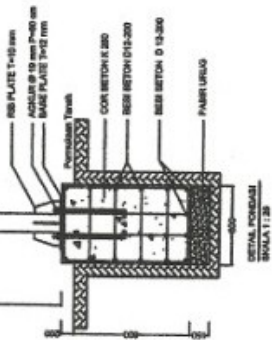
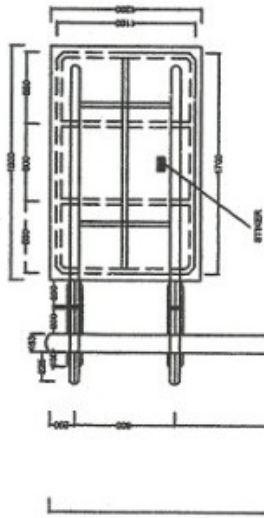
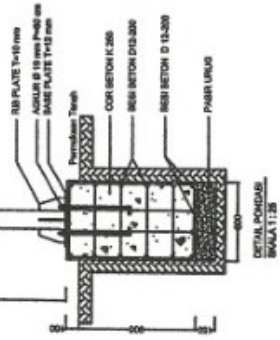
NIP.

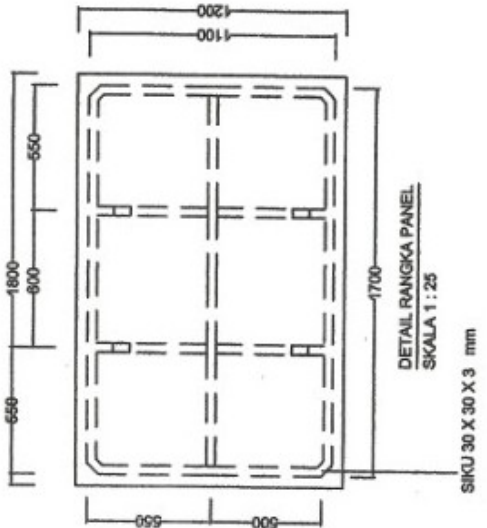
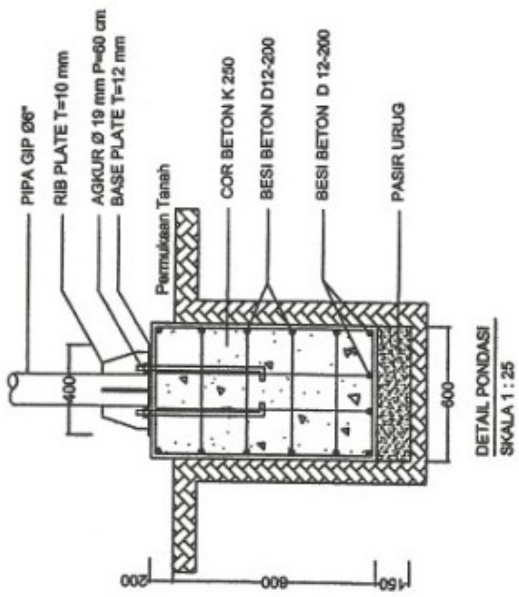
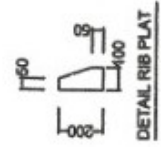
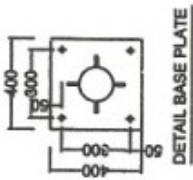
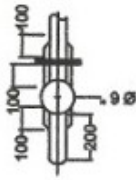
RAMBU STANDARD





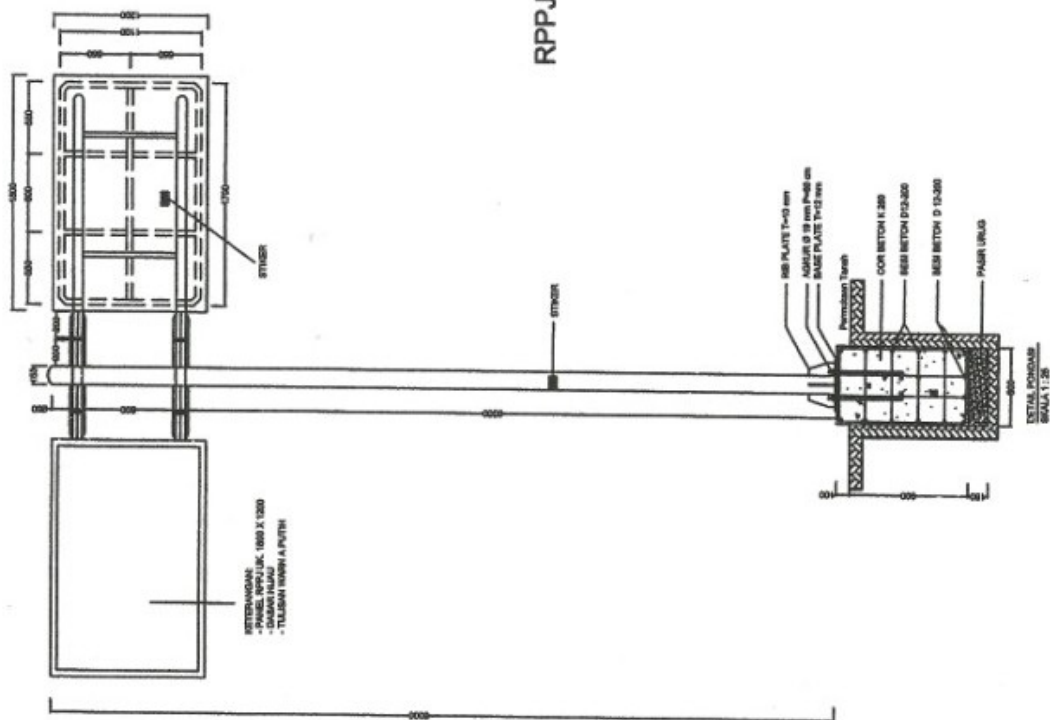
RPPJ TIANG F

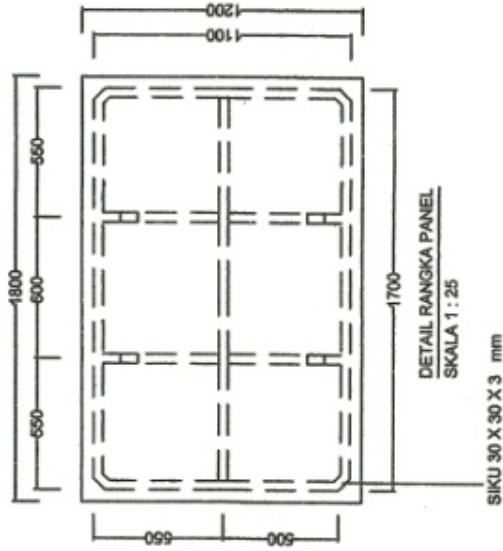
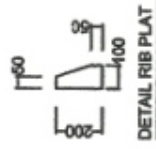
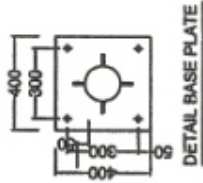
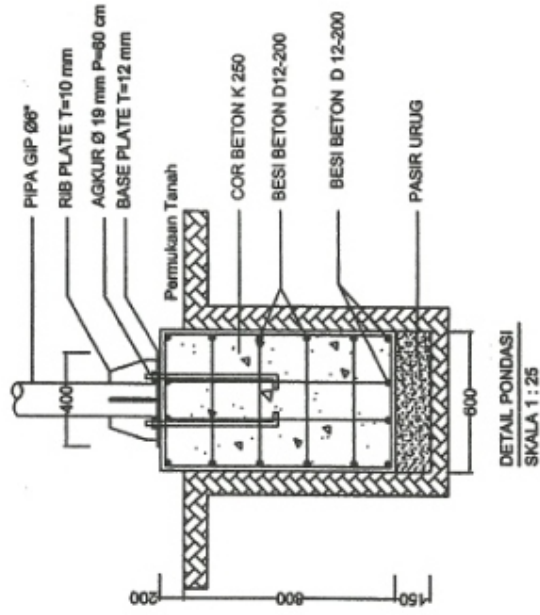
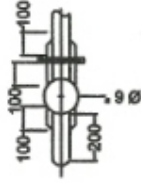




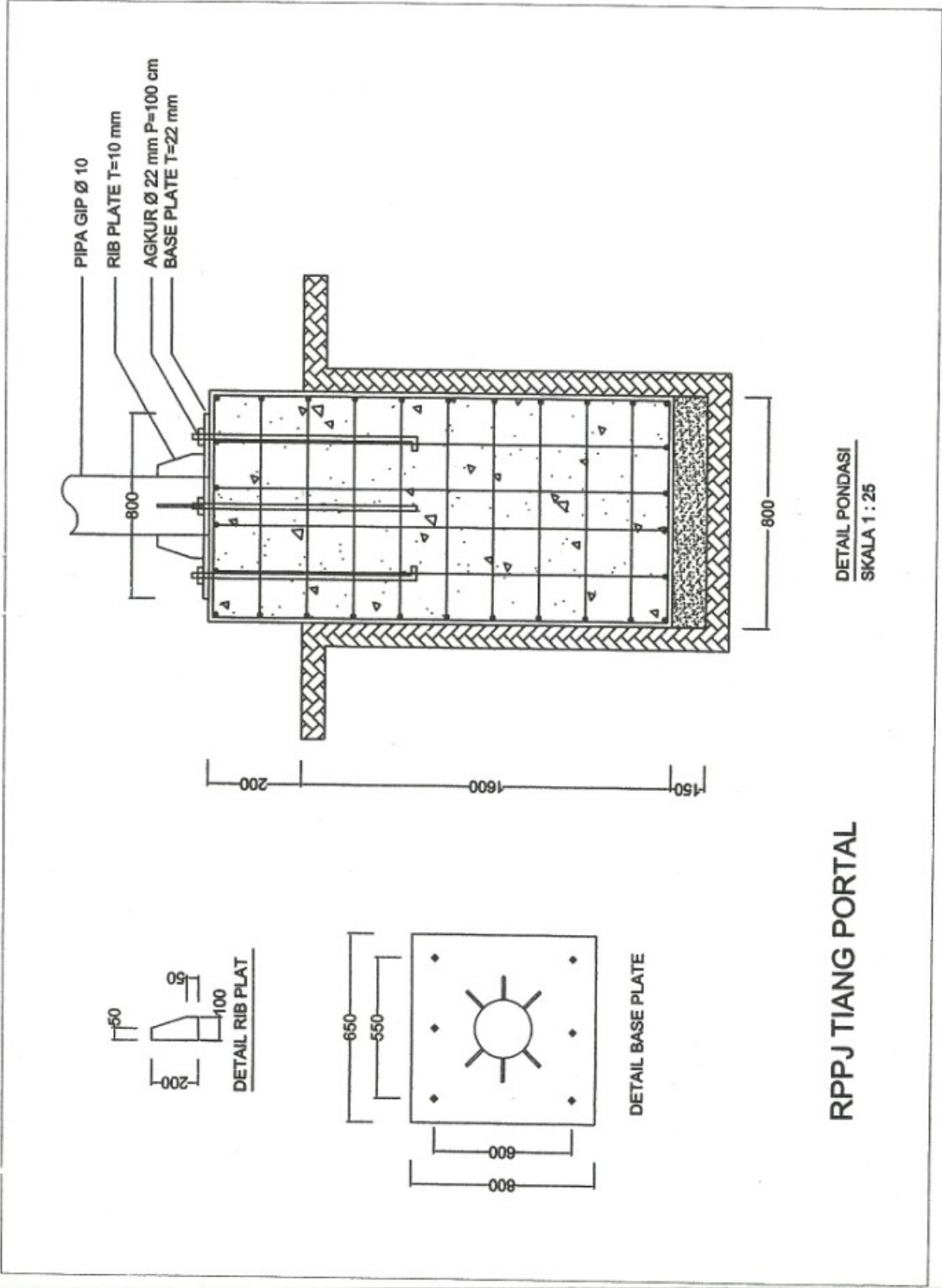
RPPJ TIANG F

RPPJ TIANG KANTILEVER





RPPJ TIANG KANTILEVER



PIPA GIP Ø 10
 RIB PLATE T=10 mm
 AGKUR Ø 22 mm P=100 cm
 BASE PLATE T=22 mm

DETAIL RIB PLAT

DETAIL BASE PLATE

DETAIL PONDASI
 SKALA 1 : 25

RPPJ TIANG PORTAL