

SPESIFIKASI PAGAR PENGAMAN JALAN

A. FUNGSI PAGAR PENGAMAN JALAN

Pagar pengaman jalan dalam ini dipasang dengan maksud untuk memperingatkan pengemudi akan adanya bahaya (jurang) dan melindungi pemakai jalan agar tidak sampai terperosok. Umumnya dipasang pada bagian-bagian jalan menikung, baik terdapat jurang maupun tidak, yang dikombinasikan dengan pemasangan rambu "chevron" (tabel I no. 1i dan 1j). Dapat juga dipasang pada jalan-jalan lurus dimana disisi jalan terdapat jurang ataupun sisi jalan yang terdapat perbedaan ketinggian dengan badan jalan yang dapat membahayakan pemakai jalan.

B. UKURAN PAGAR PENGAMAN JALAN

1. Lempengan besi (beam) adalah merupakan suatu plat besi yang bergelombang dan memanjang dimana pada bagian ujungnya disambungkan dengan lempengan besi yang melengkung dan biasa disebut lempengan besi/terminal end. Lempengan besi mempunyai ukuran-ukuran minimal sebagai berikut :

a. Penampang melintang :

1) Tebal	:	2,67	mm
2) Lebar	:	312	mm
3) Tebal lekukan	:	83	mm
4) Jari-jari lekukan	:	240	mm

b. Panjang lempengan :

1) Panjang total lempengan	:	4.300	mm
2) Pajang efektif lempengan	:	4.000	mm

2. Lengan Lempengan besi:

a. Penampang melintang sesuai dengan ukuran lempengan besi (beam)

b. Penampang memanjang dengan ukuran minimal:

1) Panjang total	:	725	mm
2) Panjang efektif	:	540	mm
3) Jari-jari lekukan luar	:	240	mm
4) Jari-jari lekukan dalam	:	580	mm
5) Tebal lekukan	:	250	mm

3. Tiang penyangga (post) adalah merupakan suatu tiang berbentuk "letter U" yang kokoh dengan ketebalan penampang plat 4.5 - 6 mm dan berfungsi untuk menegakkan dan memperkokoh berdirinya lempengan besi. Tiang penyangga mempunyai ukuran minimal sebagai berikut :
- lebar : 180 mm
 - ketebalan : 4,5 - 6 mm
 - Panjang total : 1.800 mm
 - Tiang efektif diatas permukaan tanah terhadap lempengan besi : 655 mm
4. Besi Pengikat (blocking) adalah profil baja berbentuk "letter U" dengan ketebalan penampang plat minimal 6 mm, panjang 300 mm, lebar 180 mm dan ketebalan blocking 6 mm, yang berfungsi sebagai pengikat antara tiang penyangga dengan lempengan besi (beam).

C. BAHAN PAGAR PENGAMAN JALAN

1. Lempengan besi dan Tiang penyangga (post)

Terbuat dari tipe Pelat Baja Gelombang Lapis Seng Pagar Pengaman (Flex Beam Guard Rail) dimana mempunyai ukuran sebagai berikut :

Keterangan	Tebal T mm	Luas A mm ²	Momen Inersia terhadap sumbu x Ix 10 ⁶ mm ⁴	Momen Inersia terhadap sumbu y Ly 10 ⁶ mm ⁴	Momen Perlawanan terhadap sumbu x Wx 10 ³ mm ³	Momen Perlawanan terhadap sumbu y Wy 10 ³ mm ³	Berat/m kg
Pagar Pengaman	2,7	1284	12,49	0,96	80,30	22,45	10,00
Tiang	4,5 6.0	1368 1825	6,96 7,38	1,27 1,36	78,19 105,48	18,19 19,46	10,74 14,33

Sumber : SNI

Ukuran Pelat Baja Gelombang

Tipe			
Pagar Pengaman			
P (mm)	T%	L (mm)	T %
4000 std	1 Maks	312 Std	1 maks

Sumber : SNI

Keterangan : P = Panjang L = Lebar T = Toleransi

2. Syarat mutu bahan plat baja harus memenuhi sebagai berikut :

Tipe	Komposisi Bahan Dasar Logam		Komposisi Kimia Bahan Pelapis		Sifat Mekanik		Berat Lapisan Seng Minimum
	Simbol	Kadar Max (%)	Simbol	Kadar Max (%)	Batas ulur minimum (MPa)	Regang minimum (%)	
Pagar Pengaman	C	0,15	Zn Al	99,88 0,02	*230	16	900
	P	0,05					
	S	0,05					
	Mn	0,05					
	Si	0,06					

Sumber : SNI

C = Karbon Si = Silikon
P = Fosfor Zn = Seng
S = Belerang Al = Aluminium
Mn = Mangan * = Sesuai SII.0318 - 80

3. Lengan lempengan besi (sleeve beam) mempunyai bahan yang sama dengan lempengan besi (beam);

4. Ukuran Baut

Baut yang digunakan untuk sambungan plat baja gelombang lapis seng harus memenuhi seperti tabel berikut :

Ukuran dan Toleransi			
Panjang (mm)	Toleransi (mm)	Diameter (mm)	Toleransi (mm)
32	+2	15	+1
	-2		-1

Sumber : SNI

5. Besi pengikat (bracket) adalah berupa baut jenis payung dan mur diameter 16 mm untuk beam, baut jenis payung dan mur diameter 16 mm untuk bloking dan baut dan mur jenis hexagonal diameter 16 mm untuk tiang serta besi pengikat yang berfungsi untuk penyambung dan melekatkan lempengan besi ke tiang penyangga dengan mempunyai bahan yang sama dengan lempengan besi (beam);

6. Pada bagian belakang lempengan besi (beam) dan terminal end 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 stiker terlampir;

7. Setiap bahan pagar pengaman yang akan dipergunakan harus lulus uji laboratorium dengan menunjukkan sertifikat uji Laboratorium berskala Nasional atau Internasional.

D. WARNA PAGAR PENGAMAN JALAN

1. Pagar pengaman jalan (tiang-tiang penyangga, lempengan-lempengan besi dan lengan lempengan besi) tetap menggunakan warna asli.
2. Pada setiap lempengan/beam pagar pengaman dipakukan bahan yang sifatnya memantulkan cahaya (reflector) jenis engineering grade dengan jarak per 4 meter ditengah-tengah beam, dengan ketentuan :
 - a. Sebelah kanan arah arus lalu lintas, berwarna putih.
 - b. Sebelah kiri arah arus lalu lintas, berwarna merah.

E. PEMASANGAN PAGAR PENGAMAN JALAN

1. Pemasangan Tiang Penyangga.
 - a. Pembuatan lubang pondasi kedalaman dan dasar lubangnya disesuaikan dengan gambar (1.145 x 600 x 600) mm;
 - b. Pada bagian tiang yang tertanam ditanah harus dipasang angkur paling sedikit 3 (tiga) buah;
 - c. Untuk melindungi tiang dari kemungkinan turun, dasar lubang harus dikeraskan dengan lapisan pasir padat minimal setebal 100 mm;
 - d. Tiang penyangga harus dipasang pada posisi tegak lurus;
 - e. Lubang dicor dengan adukan perbandingan semen, pasir dan koral 1:2:3;
 - f. Tanah di pinggir pondasi dipadatkan dengan alat pemadat (stamper);
 - g. Bagian pondasi yang menonjol diatas permukaan tanah 100 mm.

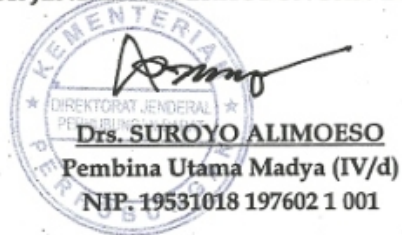
Pemasangan tiang penyangga merupakan pekerjaan pemasangan pagar pengaman yang harus dilakukan secara cermat dan teliti, untuk itu perlu pemeriksaan ketinggian dan jarak sampai akurasi 10 mm (1 cm).

2. Pemasangan lempengan besi
 - a. Lempengan besi direntangkan antara 3 (tiga) tiang dan lubang tempat penyambungan diletakan sesuai dengan pemasangannya. Bila menggunakan besi siku penyambung (bracket), besi ini diletakan pada tempatnya;
 - b. Setiap 2 (dua) lempengan besi yang berdampingan diikat pada satu tiang dengan menggunakan baut dan mur yang sesuai untuk pengamanan baut dapat dibengkokkan atau dilas;
 - c. Apabila pada kondisi dimana penempatan Pagar Pengaman Jalan menikung agar menggunakan lempengan besi (Beam) yang melengkung untuk memudahkan pengikatan lempengan besi (beam) pada tiang (post)

yang dikombinasikan dengan pemasangan rambu " Chevron " (Tabel I no. 1i dan 1j), disesuaikan dengan bentuk tikungan.

- d. Semua baut yang terpasang harus dimatikan sehingga tidak bisa lepas.
3. Pada kedua ujung pagar pengaman jalan dapat dilekukan sampai permukaan tanah atau diberi pengaman untuk keselamatan pemakai jalan.
4. Pemeriksaan Akhir
 - a. Kekuatan berdirinya tiang penyangga
 - b. Ketepatan penyambungan antara lempeng besi dengan lempengan besi atau lempengan besi dengan lengan lempengan besi (sleeve beam)

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT



CONTOH :

DAFTAR LOKASI PAGAR PENGAMAN JALAN (GUARDRAIL)

* RUAS JALAN ...

NO	LOKASI (KM)	TITIK GPS	FUNGSI	KETERANGAN
* ARAH ... MENUJU ...				
1	2 + 100 s/d 2 + 800	(Titik Awal) S : E : s/d (Titik Akhir) S : E :	Mengamankan Pengguna Jalan	posisi guardrail disepanjang jalan ...
2	3 + 100 s/d 3 + 800	(Titik Awal) S : E : s/d (Titik Akhir) S : E :	Mengamankan Pengguna Jalan	posisi guardrail disepanjang jalan ...
3	4 + 100 s/d 4 + 800	(Titik Awal) S : E : s/d (Titik Akhir) S : E :	Mengamankan Pengguna Jalan	posisi guardrail disepanjang jalan ...
4	5 + 100 s/d 5 + 800	(Titik Awal) S : E : s/d (Titik Akhir) S : E :	Mengamankan Pengguna Jalan	posisi guardrail disepanjang jalan ...
5	6 + 100 s/d 6 + 800	(Titik Awal) S : E : s/d (Titik Akhir) S : E :	Mengamankan Pengguna Jalan	posisi guardrail disepanjang jalan ...

KETERANGAN :

- * Ruas Jalan = Nama ruas jalan sesuai dengan penamaan berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum (cth : Ruas Jl. Raya Diponegara - 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 ...

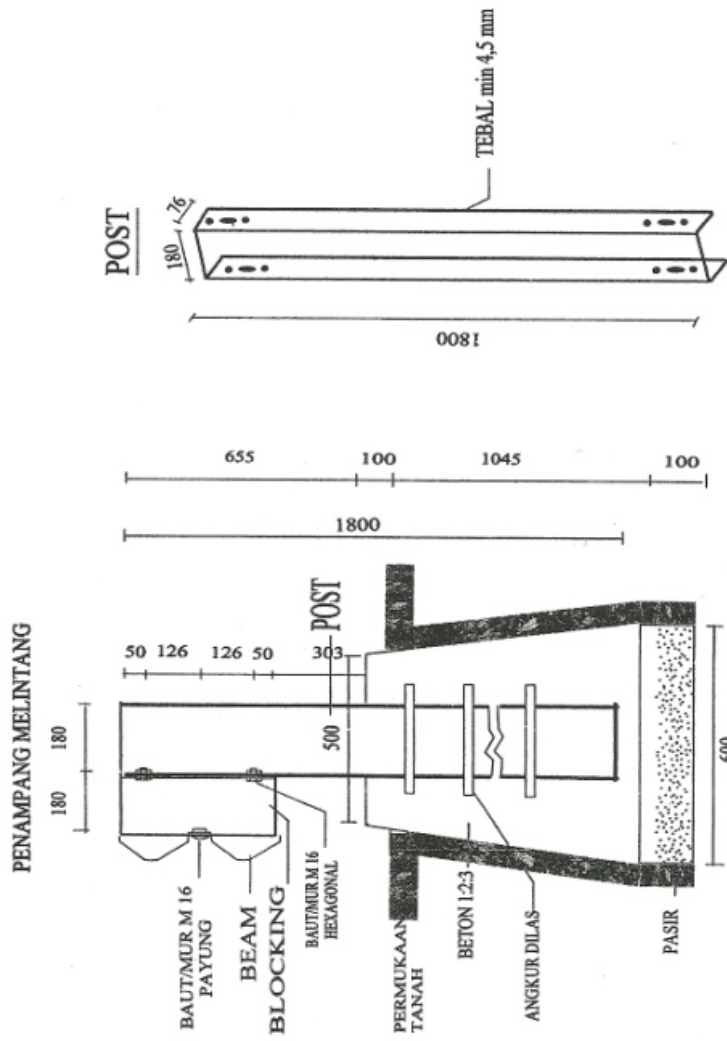
ttd

NAMA LENGKAP

GOLONGAN

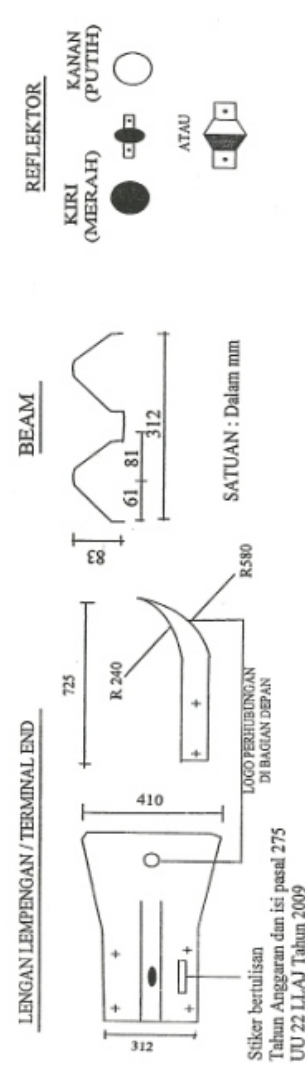
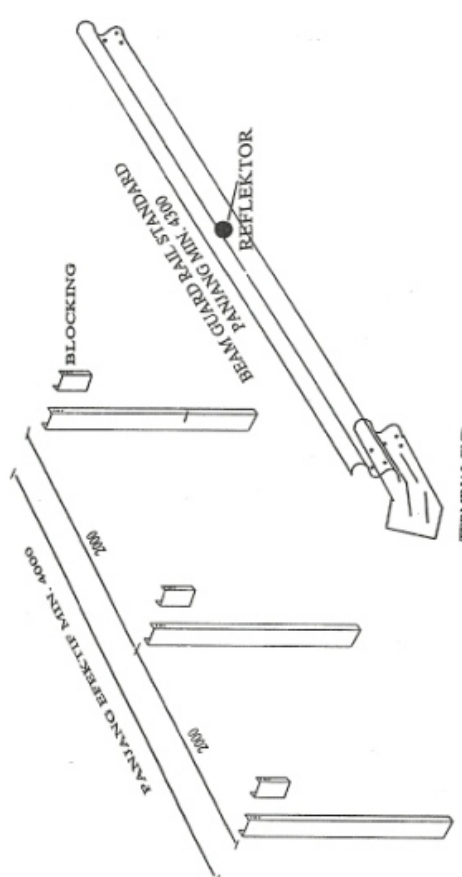
NIP.

PONDASI DAN POST



SATUAN Dalam : mm

BEAM DAN TERMINAL END



Stiker bertuliskan
Tahun Anggaran dan isi pasal 275
UUU 22 LLAJ Tahun 2009

SATUAN : Dalam mm