

SOAL UJIAN AKHIR
PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN
HARI/TANGGAL : SELASA/8 JANUARI 2013
PUKUL : 110 menit
DOSEN PENGAMPU : DR. IMAM MUTHOHAR
SIFAT UJIAN : BUKU TERTUTUP

Kerjakan soal-soal di bawah dengan teliti dan jelas.

1. Diketahui beberapa informasi sebagai berikut:
 - a. Titik A dianggap sebagai titik awal proyek jalan dengan koordinat (20.000; 20.000) dan stasioning (20+000).
 - b. Titik P1 direncanakan sebagai tikungan pertama pada koordinat (20.850; 20.090).
 - c. Titik B merupakan titik akhir proyek pada sumbu rencana dengan koordinat (21.875; 20.010).
 - d. Jalan yang direncanakan merupakan "jalan kolektor" di daerah datar dengan jalan 2 lajur 2 arah (2 x 3,5 m).

Tentukan:

- a. Jenis tikungan dan panjang tikungan.
 - b. Gambar posisi titik-titik penting di tikungan lengkap dengan stasioningnya.
 - c. Panjang total trase jalan A-B.
 - d. Gambar diagram superelevasi.
 - e. Gambar penampang melintang jalan pada awal, puncak, dan akhir dari tikungan.
2. Suatu jalan direncanakan dengan kelandaian berturut-turut +4%, +8%, dan -2%. Titik PPV₁ terletak pada elevasi +70,500 dari permukaan air laut. Titik PPV₂ terletak pada stasioning 5+050, sejauh 450 m dari titik PPV₁. Jika jalan direncanakan dengan kecepatan 60 km/jam, maka:
 - a. Gambarkan penampang memanjang jalan tersebut.
 - b. Hitung panjang LV₁, LV₂, EV₁, dan EV₂.

LAMPIRAN SOAL

Tabel 1. Kecepatan Rancang

Fungsi	Kecepatan Rencana, V_R , m/dt		
	Datar	Bukit	Pegunungan
Arteri	19,44-33,33	16,67-22,22	11,11-19,44
Kolektor	16,67-25	13,89-16,67	8,33-13,89
Lokal	11,11-19,44	8,33-13,89	5,55-8,33

Rumus menentukan jari-jari minimum $\rightarrow R_{min} = V_R^2 / [127(e_{maks} + f_{maks})]$

Tabel 2. Panjang jari-jari minimum (dibulatkan) untuk $e_{maks} = 10\%$

V_R (km/j)	120	100	90	80	60	50	40	30	20
R_{min} (m)	600	370	280	210	115	80	50	30	15

Tabel 3. Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan

V_R (km/jam)	120	100	80	60	50	40	30	20
R_{min}	2500	1500	900	500	350	250	130	60

Tabel - 7 : Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang diperlukan, untuk $e_{maks} = 10\%$ dan $f_{maks} = 0,153$

D_{maks} (°)	R (m)	e	(Ls) Panjang Lengkung Peralihan (m) *			
			1	2	3	Pembulatan
7.00	205	0.080	50	25	38	50
8.00	179	0.086	50	31	38	50
9.00	159	0.091	50	37	38	60
10.00	143	0.095	50	44	38	60
11.00	130	0.098	50	51	38	60
12.00	119	0.099	50	59	38	60
12.78	115	0.100	$D_{maks} = 12.78$			

*) Keterangan :

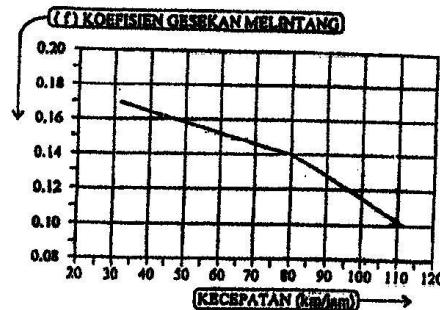
Ls (1) : berdasar waktu tempuh maks. 3 dtk dgn rumus $Ls = (V_R / 3,6) \times T$

Ls (2) : berdasar antisipasi gaya sentrifugal dgn rumus :

$$Ls = 0,022 V_R^3 / R \cdot e - 2,727 \times (V_R \cdot e) / C$$

Ls (3) : berdasar tingkat pencapaian kemiringan dgn rumus :

$$Ls = [(e_m - e_n) / 3,6 \times r_e] \times V_R$$



$$0,6 = 0,02$$

$$0,25 =$$

Gbr. 1. Grafik menentukan koefisien gesek melintang untuk $e_{maks} = 10\%$