



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2004-2005  
MATA KULIAH PRASARANA TRANSPORTASI (3 SKS)  
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

FINAL  
MANUSCRIPT

Kelas : **Kelas B dan C**  
Dosen : Sri Atmaja P. Rosyidi, ST., M.Sc.(CE.), P.Eng.  
Waktu : 125 menit (Pukul 08.00 – 10.05 wib.)  
Hari/Tgl. : Kamis, 31 Maret 2005  
Sifat : **Buku Terbuka**

**Petunjuk** : Berdo'alah sebelum memulai dan ketika mengakhiri mengerjakan naskah ujian ini, Semoga Berhasil.  
Perbuatan curang selama ujian dalam bentuk apapun juga akan mengururkan nilai akhir mata kuliah ini.

Direncanakan suatu trase jalan rel untuk *double track* yang menghubungkan dua stasiun utama yaitu stasiun 1 (Sta.13+050) dan stasiun 2. Rencana lalu lintas kereta api, tonase lokomotif & kereta, beban gandar dan gambar rencana geometrik jalan dijelaskan secara terperinci dalam data-data perencanaan di bawah ini. Saudara diminta untuk menjawab seluruh pertanyaan dalam soal ini. Referensi peraturan perencanaan struktur jalan rel menggunakan PD 10 tahun 86. Sifat dan karakteristik material yang digunakan dapat direncanakan secara proposional dengan asumsi nilai yang reliabel.

**1. DATA PERANCANGAN :**

a. Daya Lintas

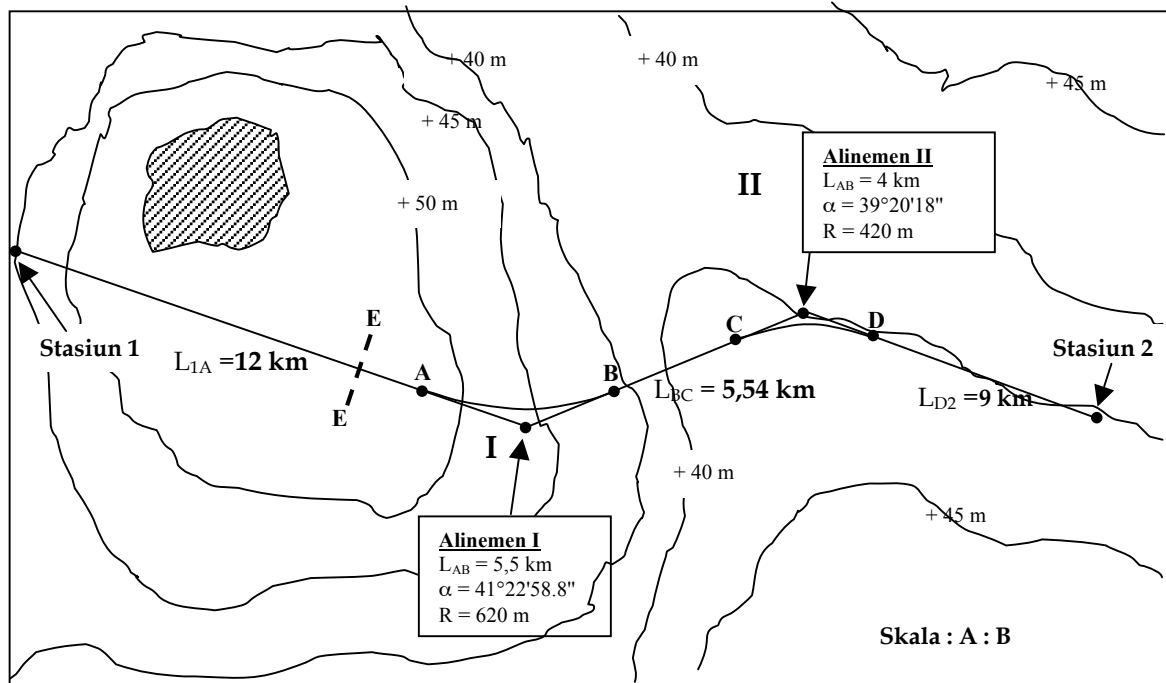
Lalu lintas kereta api setiap hari yang direncanakan untuk melalui trase jalan adalah :

**Tabel 1. Lalulintas Kereta Api Rencana**

Kecepatan Operasi Rata-Rata (km/jam)	Jenis Kereta Api	Jumlah Lintas Operasi per Hari	Jumlah Kereta Penumpang/Barang pada Rangkaian	Tonase Lokomotif & Kereta Penumpang/Barang (ton)	Beban Gandar Kereta Api Rata-Rata (ton)
108	Kereta Api Gatot Kaca	2 kali	12 kereta	Lokomotif : 72 K.Penumpang: 104	Lokomotif : 12 K.Penumpang : 10.3
	Kereta Api Pundawa	2 kali	10 kereta	Lokomotif : 90 K.Penumpang: 106	Lokomotif : 12 K.Penumpang : 11.7
	Kereta Api Muda	2 kali	10 kereta	Lokomotif : 75 K.Penumpang: 108	Lokomotif : 12 K.Penumpang : 11.5
102	Kereta Api Tratas	1 kali	8 kereta	Lokomotif : 80 K.Penumpang: 105	Lokomotif : 10 K.Penumpang : 10.5
	Kereta Api Kencana	2 kali	12 kereta	Lokomotif : 82 K.Penumpang: 108	Lokomotif : 11 K.Penumpang : 12
100	Kereta Api Ekonomi 1	3 kali	12 kereta	Lokomotif : 80 K.Penumpang: 107	Lokomotif : 10 K.Penumpang : 11.8
80	Kereta Api Ekonomi 2	3 kali	12 kereta	Lokomotif : 85 K.Penumpang: 109	Lokomotif : 11.5 K.Penumpang : 12

Dari data lalu lintas kereta api rencana pada tabel di atas didapatkan bahwa lintas tonase per tahun mencapai  $(T) = 7.794.151,2$  ton per tahun dengan kecepatan operasi kereta api sebesar 102,6 km/jam.

- b. Jalan rel direncanakan untuk kondisi topografi pada daerah datar sebagaimana dijelaskan pada gambar di bawah. Dalam gambar ditunjukkan peta rencana yang digambarkan dalam garis pusat (*center line*) track rencana dengan panjang total 36,04 km yang terdiri dari sekmen lurus dan lengkung horisontal dengan rincian panjang geometrik sebagaimana tertera pada gambar. Untuk menghindari daerah yang tidak boleh dilalui (daerah yang diarsir), maka trase jalan dibuat dua titik perpotongan pada titik A dan B.



## 2. PERTANYAAN :

1. Rencanakan **jenis dan dimensi rel** yang sesuai untuk track rencana tersebut ! (20 %)
2. Rencanakan **jumlah rel** yang diperlukan untuk pekerjaan tersebut apabila akan dipasang jenis rel panjang ! (15 %)
3. Rencanakan **umur manfaat** rel yang Saudara rencanakan yang ditinjau dari aspek keausannya! (15 %)
4. Tentukan **gap (celah rel) rencana** dan **gaya longitudinal pada saat celah tertutup** apabila dari data observasi diketahui bahwa suhu udara di lapangan rata-rata pada 28° C dan suhu maksimum mencapai 48° C. (15 %)
5. Rencanakan **bantalan** yang sesuai dan ekonomis ! (25 %)
6. Buatlan **sketsa potongan melintang track** (tidak perlu skalatis namun proporsional) pada garis E-E (lihat Gambar) ! (10 %)

---000000000---

[Good Luck ! Semoga Berhasil !, atmaja\_sri@hotmail.com]