



1. PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA

Dosen Pengampu :

Barian Karopeboka, ST, MT (Unbor)
Ir. Dwinanta Utama, MSC, DIC (Unbor)
Sjaid S Fais Assagaf, ST., MT. (Uniqbu)

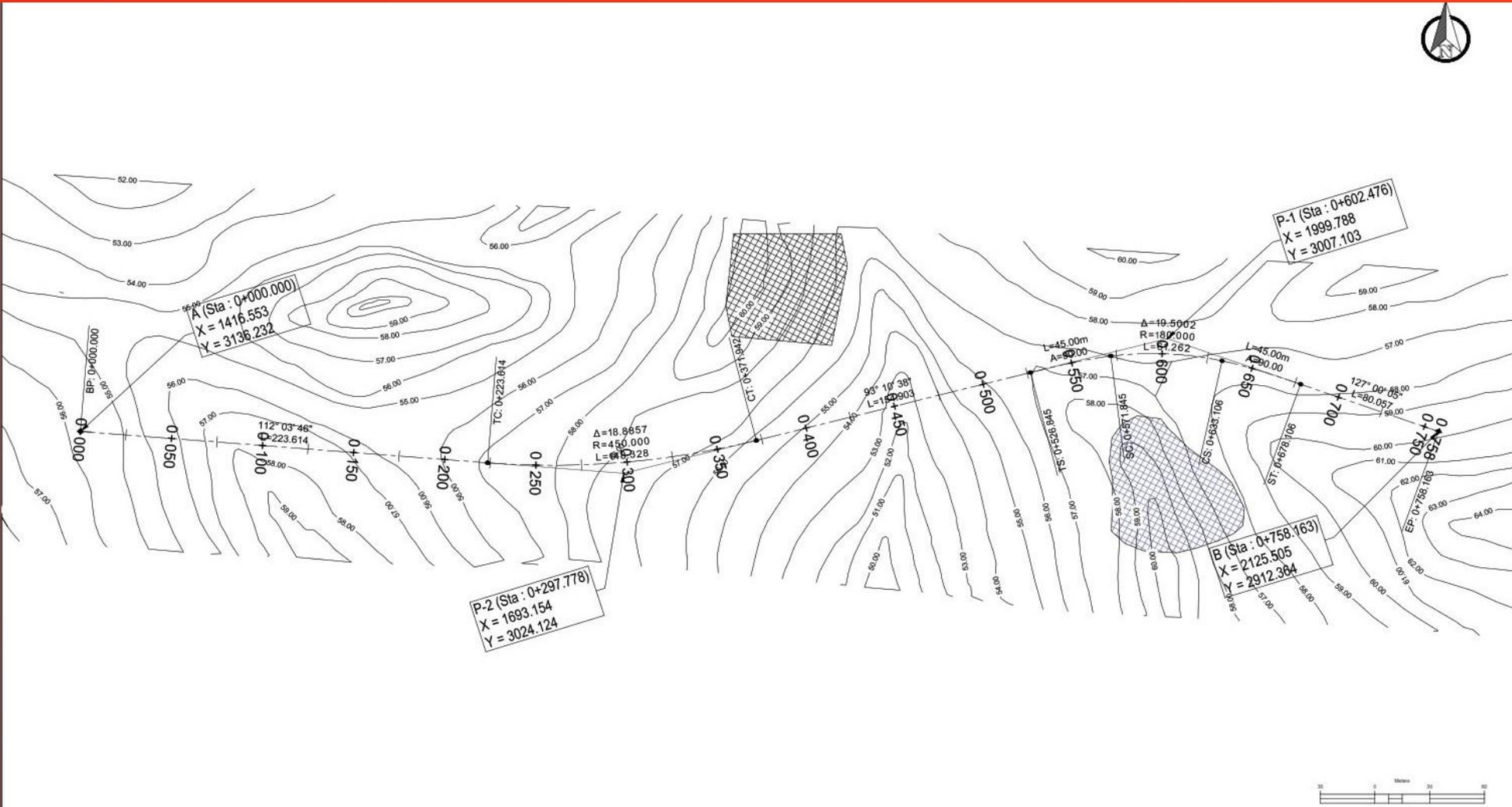
PENDAHULUAN

- ❖ Perencanaan geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses dari tempat asal ke tujuan perjalanan.
- ❖ Ruang lingkup perencanaan geometrik jalan tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan Jalan dan drainasenya.
- ❖ Tujuan perencanaan geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan rasio tingkat penggunaan/biaya pelaksanaan.

ELEMEN PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN

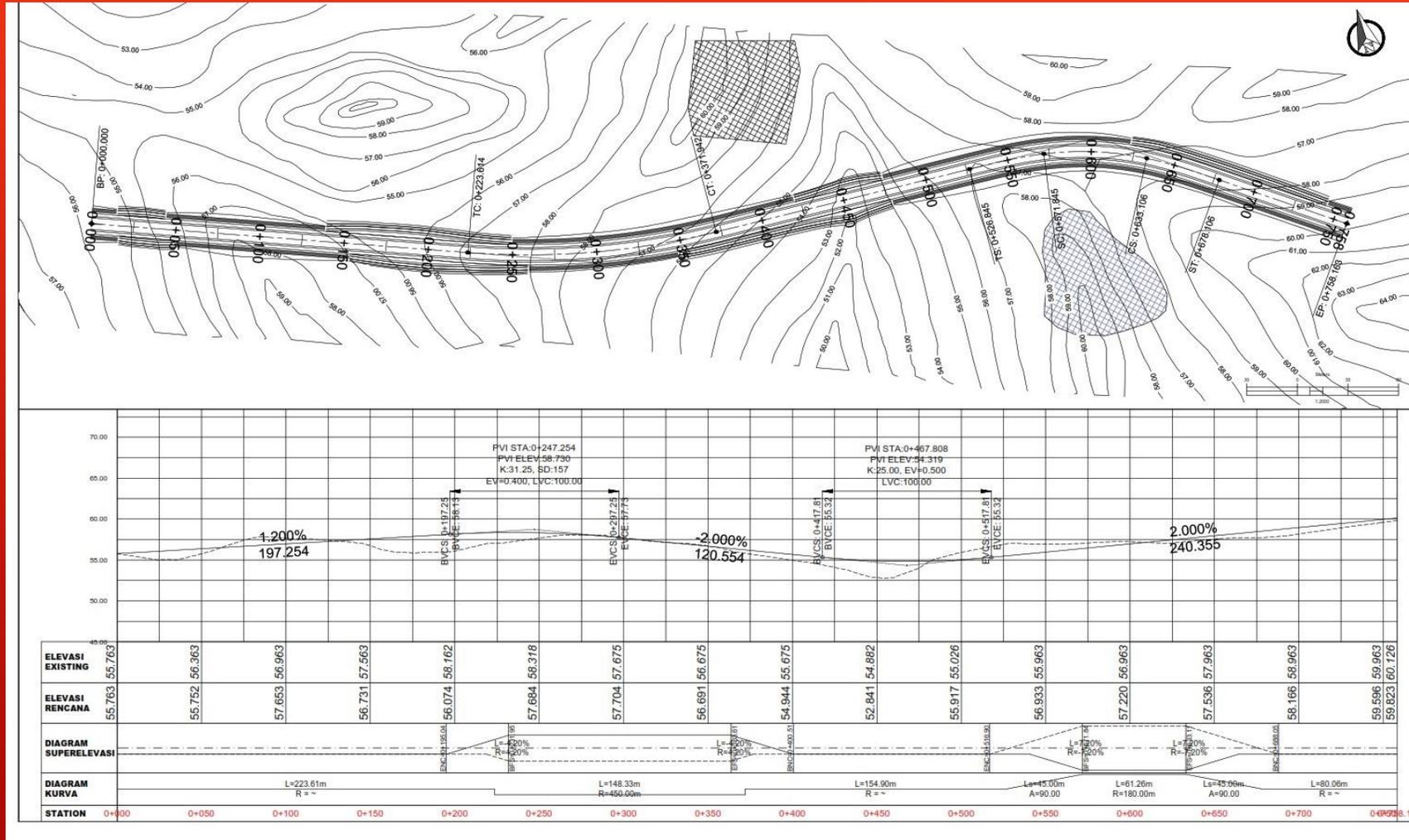
- ❖ **Alinyemen horizontal/trase jalan (sumbu jalan).** Meliputi bagian **lurus** dan **tikungan jalan**. Sumbu jalan terdiri dari serangkaian garis lurus, lengkung berbentuk lingkaran dan lengkung peralihan dari bentuk garis lurus ke bentuk busur lingkaran.
- ❖ **Alinyemen vertikal/penampang memanjang.** Meliputi kelandaian, mendaki dan menurunnya jalan dengan memperhatikan sifat operasi kendaraan, keamanan, jarak pandangan dan fungsi jalan.
- ❖ **Penampang melintang jalan.** Meliputi lebar dan jumlah lajur, ada atau tidaknya median, drainase permukaan, kelandaian lereng tebing galian dan timbunan serta bangunan

Peta Kontur & Rencana Trase Jalan



Gambar Alignment Layout STA 0+000.000 – STA 0+758.163

Peta Kontur & Rencana Trase Jalan



Alinemen Horizontal

Alinemen Vertikal

Gambar Situasi & Potongan Memanjang STA 0+000.000 – STA 0+758.163

SEJARAH PEMBANGUNAN JALAN

Jalan sudah ada sejak manusia memerlukan area untuk berjalan terlebih-lebih setelah menemukan kendaraan beroda diantaranya berupa kereta yang ditarik kuda. Salah satu sumber mengatakan bahwa jalan muncul pada 3000 SM. Jalan tersebut masih berupa jalan setapak dengan konstruksi sesuai dengan kendaraan beroda pada masa itu. Letaknya diduga antara pegunungan kaukasus dan teluk persia.

Jalan Mesopotamia-Mesir

Seiring perkembangan peradaban di Timur tengah pada masa 3000 SM, maka dibangunlah jalan raya yang menghubungkan Mesopotamia-Mesir. Selain untuk perdagangan, jalan tersebut berguna untuk kebudayaan bahkan untuk peperangan. Jalan utama pertama di kawasan itu, disebut-sebut adalah Jalan Bangsawan Persia yang terentang dari Teluk Persia hingga Laut Aegea sepanjang 2857 km. Jalan ini bertahan dari tahun 3500-300 SM.

SEJARAH PEMBANGUNAN JALAN

Jalan di Eropa dan China

Di Eropa, jalan tertua disebut-sebut adalah Jalur Kuning yang berawal dari Yunani dan Tuscany hingga Laut Baltik.

Di Asia timur, bangsa Cina membangun jalan yang menghubungkan kota-kota utamanya yang bila digabung mencapai 3200 km.

Jalan Romawi

"Banyak jalan menuju Roma" begitulah istilah yang umum dikenal mengenai jalan-jalan Romawi. Istilah tersebut tidaklah keliru karena bangsa Romawi banyak membangun jalan. Di puncak kejayaannya, bangsa Romawi membangun jalan sepanjang 85.000 km yang terbentang dari Inggris hingga Afrika Utara, dari pantai Samudera Atlantik di Semenanjung Iberia hingga Teluk Persia.

SEJARAH PEMBANGUNAN JALAN

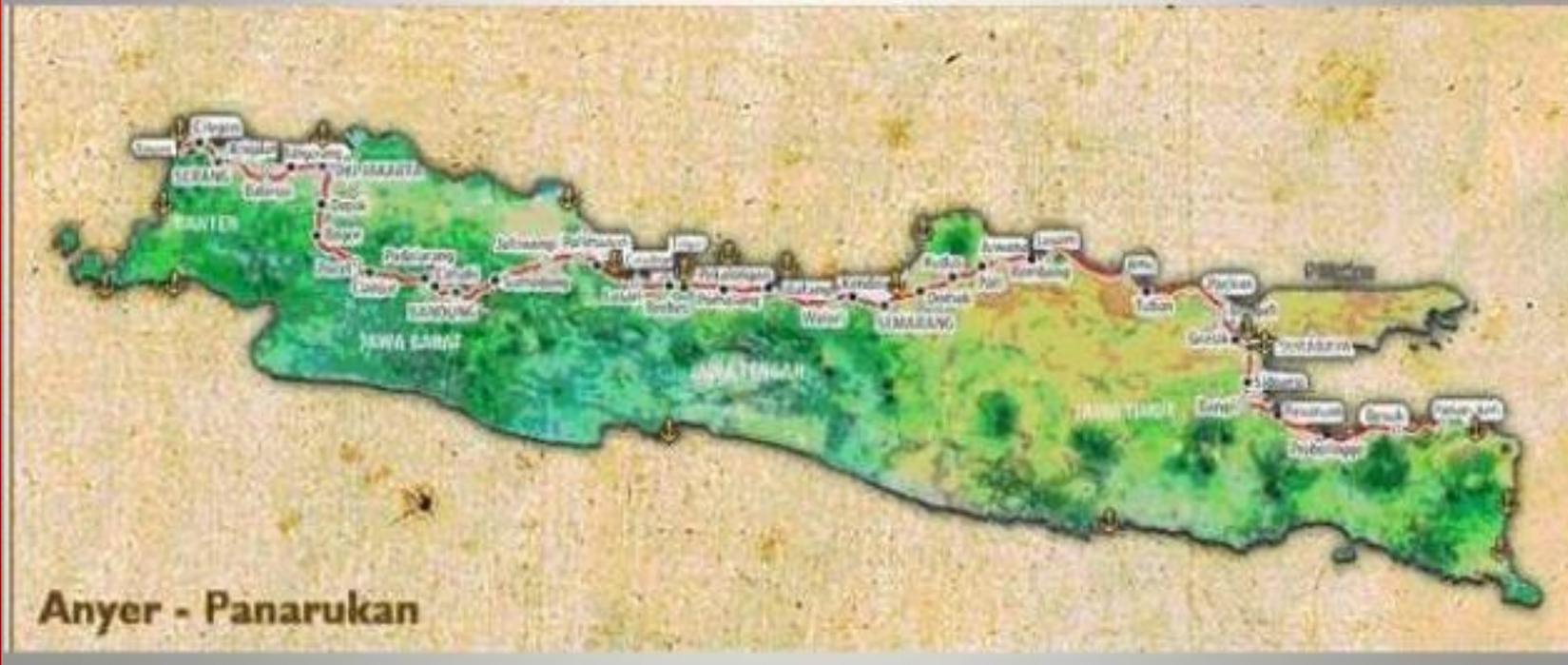
Pembangunan Jalan Daendels di Pantura Pulau Jawa

- ❖ Herman Willem Daendels adalah seorang Gubernur-Jendral Hindia-Belanda yang ke-36. Ia memerintah antara tahun 1808 – 1811. Pada masa jabatannya ia membangun jalan raya pada tahun 1808 dari Anyer hingga Panarukan. Sebagian dari jalan ini sekarang menjadi Jalur Pantura (Pantai Utara) yang membentang sepanjang pantai utara Pulau Jawa.
- ❖ Manfaat yang diperoleh dari jalan ini adalah sebagai jalan pertahanan militer. Selain itu dari segi ekonomi guna menunjang tanam paksa (*cultuur stelsel*) hasil produk kopi dari pedalaman Priangan semakin banyak yang diangkut ke pelabuhan Cirebon dan Indramayu padahal sebelumnya tidak terjadi dan produk itu membusuk di gudang- gudang kopi Sumedang, Limbangan, Cisarua, dan Sukabumi. Selain itu, dengan adanya jalan ini perjalanan darat Surabaya-Batavia yang sebelumnya ditempuh 40 hari bisa dipersingkat menjadi tujuh hari. Ini sangat bermanfaat bagi pengiriman surat yang oleh Daendels kemudian dikelola dalam dinas pos.

SEJARAH PEMBANGUNAN JALAN

PETA JALAN RAYA ANYER-PANARUKAN

Anyer- Serang- Tangerang- Jakarta- Bogor- Sukabumi- Cianjur- Bandung- Sumedang- Cirebon- Brebes- Tegal- Pemalang- Pekalongan- Kendal- Semarang- Demak- Kudus- Rembang- Tuban- Gresik- Surabaya- Sidoarjo- Pasuruan- Probolinggo- Panarukan.



MAENDES LEET DE GROOTE POSTWEG AAN OEVER LAVA



1. PENGERTIAN JALAN RAYA

Jalan raya ialah suatu lintasan yang *bertujuan melewatkan lalu lintas dari satu tempat ke tempat lainnya.*

Arti Lintasan menyangkut jalur tanah yang diperkuat (diperkeras) dan jalur tanah tanpa perkerasan.

Arti lalu lintas menyangkut semua benda dan mahluk yang melewati jalan tersebut, baik kendaraan bermotor, tak bermotor seperti sepeda, manusia ataupun hewan.

Jalan raya sebagai prasarana pembangunan dan membantu pengembangan wilayah mempunyai peran yang penting, maka itu lalu lintas diatas jalan raya harus terselenggara secara lancar, aman sehingga pengangkutan berjalan cepat, aman, tepat, efisien dan ekonomis. Untuk itu jalan raya harus memenuhi persyaratan teknis dan ekonomis menurut fungsinya dan volume serta sifat-sifat lalu lintasnya.

CONTOH JENIS JALAN



CONTOH INTERCHANGE JALAN RAYA



CONTOH TIKUNGAN 26/8/2010



CONTOH JALAN MENDAKI

1. PENGERTIAN JALAN RAYA

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Beberapa pengertian jalan antara lain :

1. **Jalan umum** adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum.
2. **Jalan khusus** adalah jalan yang di bangun oleh instansi, badan usaha. Perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.
3. **Jalan tol** adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaanya diwajibkan membayar tol.
4. **Tol** adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk penggunaan jalan tol.
5. **Penyelenggaraan jalan** adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, & pengawasan jalan.
6. **Pengaturan jalan** kegiatan perumusan kebijakan perencanaan, penyusunan perencanaan umum, dan penyusunan peraturan perundang-undangan jalan.
7. **Pembinaan jalan** adalah kegiatan penyusunan pedoman dan standar teknis, pelayanan, pemberdayaan sumber daya manusia, serta penelitian dan pengembangan jalan.
8. **Pengembangan jalan** adalah kegiatan pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, serta pengoperasian dan pemeliharaan jalan
9. **Pengawasan jalan** adalah kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan tertib pengaturan, pembinaan, dan pengembangan jalan.
10. **Penyelenggaraan jalan** adalah pihak yang melakukan peraturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan sesuai dengan kewenangannya.
11. **Jalan bebas hambatan** adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan sebidang serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan.

2. PENGGOLONGAN JALAN

Dari sejarah, jalan dapat digolongkan atas :

- Prasarana sosial dan ekonomi



- Prasarana politik dan militer



2. PENGGOLONGAN JALAN

Jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status, dan kelas :

a. Sistem jaringan jalan

- Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarki.
- Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antarkawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan perdesaan.

Sistem jaringan jalan primer

Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:

- menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan; dan
- menghubungkan antar pusat kegiatan nasional.

Sistem jaringan jalan sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

2. PENGGOLONGAN JALAN

b. Jalan umum menurut fungsi

Jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan kedalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan.



Jalan arteri

Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

Jalan kolektor

Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

Jalan lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Jalan lingkungan

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2. PENGGOLONGAN JALAN

c. **Jalan umum menurut status** → Jalan umum menurut statusnya dikelompokkan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

Jalan Nasional

Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

Jalan Provinsi

Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk dalam jalan nasional dan jalan provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

Jalan Kota

Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antara persil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.

Jalan Desa

Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2. PENGGOLONGAN JALAN

d. Jalan umum menurut kelas :

- Pengaturan kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan atas bebas hambatan, jalan raya, jalan sedang, dan jalan kecil.
- Menurut berat kendaraan yang lewat, jalan raya terdiri atas: 1. Jalan Kelas I 2. Jalan Kelas IIA. 3. Jalan Kelas IIB. 4. Jalan Kelas IIC. 5. Jalan Kelas III.
- Tebal perkerasan jalan itu ditentukan sesuai dengan kelas jalan.
- Makin berat kendaraan-kendaraan yang melalui suatu jalan, makin berat pula syarat-syarat yang ditentukan untuk pembuatan jalan itu.

Kelas I

Kelas jalan ini mencakup semua jalan utama dan dimaksudkan untuk dapat melayani lalu lintas cepat dan berat. Dalam komposisi lalu lintasnya tak terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor. Jalan raya dalam kelas ini merupakan jalan-jalan raya yang berjalur banyak dengan konstruksi perkerasan dari jenis yang terbaik dalam arti tingginya tingkatan pelayanan terhadap lalu lintas.

2. PENGGOLONGAN JALAN

- d. Jalan umum menurut kelas :  Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan sekunder. Dalam komposisi lalu lintasnya terdapat lalu lintas lambat. Kelas jalan ini, selanjutnya berdasarkan komposisi dan sifat lalu lintasnya, dibagi dalam tiga kelas, yaitu : IIA, IIB dan IIC.

Kelas IIA

Adalah jalan-jalan raya sekunder dua jalur atau lebih dengan konstruksi permukaan jalan dari jenis aspal beton (hot mix) atau yang setaraf, di mana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat tapi, tanpa kendaraan tanpa kendaraan yang tak bermotor. Untuk lalu lintas lambat, harus disediakan jalur tersendiri.

Kelas IIB

Adalah jalan-jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan jalan dari penetrasi berganda atau yang setaraf di mana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat, tapi tanpa kendaraan yang tak bermotor.

Kelas IIC

Adalah jalan-jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan jalan dari jenis penetrasi tunggal di mana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat dari kendaraan tak bermotor.

Kelas III

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dan merupakan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua. Konstruksi permukaan jalan yang paling tinggi adalah pelaburan dengan aspal.