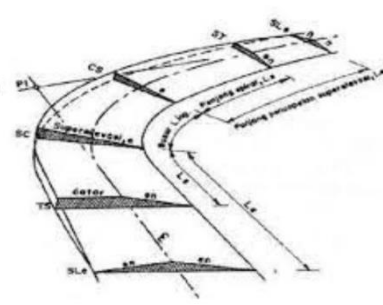
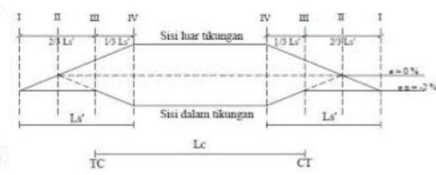
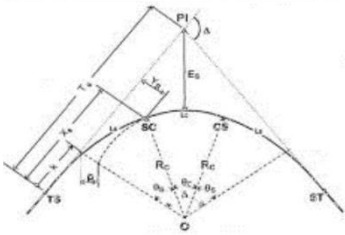
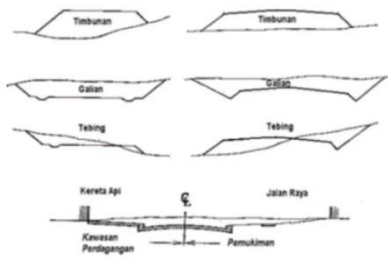
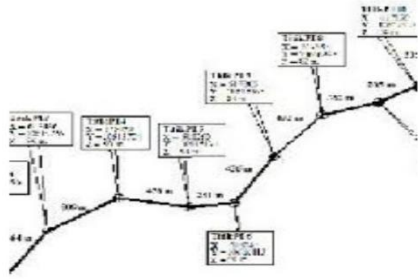
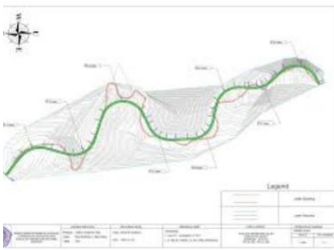




Dr. Ir. Andi Kumalawati, M.T.



# Panduan Praktis

# PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA



**PANDUAN PRAKTIS  
PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA**

**PENULIS**

**Dr. Ir. Andi Kumalawati, M.T**

**EDITOR**

**Dr. Ir. ANDI HIDAYAT RIZAL, M.T., IPM., ASEN Eng**



# **PANDUAN PRAKTIS PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA**

**PENULIS** : Dr. Ir. ANDI KUMALAWATI, M.T  
**EDITOR** : Dr. Ir. ANDI HIDAYAT RIZAL, M.T., IPM., ASEN Eng  
**TATA LETAK** : WAHYUNI PUTRI ADENINGSIH  
**DESAIN SAMPUL** : RACHMADIANSYAH

ISBN: 978-623-93212-0-8

ii, 53; 15,5 cm x 23 cm

CETAKAN PERTAMA FEBRUARI 2023

**PENERBIT**

**TANGGUH DENARA JAYA**

Jl. Timor Raya No. 130 B

Oesapa Barat, Kelapa Lima

Kupang, Nusa Tenggara Timur

E-mail: [tangguhdenarajaya@gmail.com](mailto:tangguhdenarajaya@gmail.com)

Telepon: 0380-8436618/081220051382

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.  
Dilarang menggandakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penulis.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat, Karunia serta IzinNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Panduan Praktis Perencanaan Geometrik Jalan Raya sebagai bahan pembelajaran bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Nusa Cendana Kupang dalam mendukung penyelesaian tugas Perencanaan Geometrik Jalan Raya yang merupakan tugas besar terstruktur sebagai syarat kelulusan bagi mahasiswa.

Buku Panduan Praktis Perencanaan Geometrik Jalan Raya ini membahas beberapa tahapan dalam mendesain geometrik jalan, antara lain: Perencanaan Trace Jalan, Perhitungan Patok, Profil Memanjang, Perhitungan luas / volume galian dan timbunan, Perhitungan lengkung peralihan, Perhitungan diagram super elevasi, Perhitungan pelebaran jalan pada tikungan, Perhitungan jarak pandang henti dan menyiap.

Penulis menyadari bahwa Buku Panduan Praktis Perencanaan Geometrik Jalan Raya ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat kami harapkan demi penyempurnaan buku ini.

Akhirnya Penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat mulai dari penyusunan sampai diterbitkannya Buku Panduan Praktis Perencanaan Geometrik Jalan Raya ini, semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi orang banyak.

Kupang, Februari 2023

P e n u l i s

Pengasuh Mata Kuliah Perencanaan Geometrik Jalan Raya:  
**Dr. Ir. Andi Kumalawati, MT.**

# **DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
1. PENGERTIAN GEOMETRIK JALAN RAYA .....	1
2. TAHAPAN PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN.....	3
2.1. Perencanaan Trase Jalan .....	3
2.2. Pematokkan Stationing dan Perhitungan Patok .....	5
2.3. Profil Mananjang .....	8
2.4. Perhitungan Luas dan Volume Galian / Timbunan .....	10
2.5. Perhitungan Lengkung Peralihan .....	18
2.6. Perhitungan Kemiringan Melintang Jalan/Diagram Super Elevasi .....	27
2.7. Perhitungan Pelebaran Jalan Pada Tikungan .....	34
2.8. Perhitungan Jarak Pandang .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	50
Lampiran 1. Tabel Nilai Fungsi dari Satu Satuan Panjang Spiral .....	51
Lampiran 2. Tabel Besar R minimum dan D maksimum .....	52
Lampiran 3. Tabel Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Super elevasi yang Dibutuhkan .....	53

# **1. PENGERTIAN GEOMETRIK JALAN RAYA**

Perencanaan geometrik jalan adalah suatu perencanaan rute jalan dari suatu tempat atau Kota ke tempat atau Kota lainnya secara lengkap berdasarkan kelengkapan data dasar, yang didapat dari hasil survey lapangan, kemudian dianalisis berdasarkan peraturan dan standar Perencanaan Geometrik Jalan yang telah ditetapkan oleh Bina Marga.

Dasar dari perencanaan geometrik adalah sifat Gerakan dan ukuran kendaraan. Sifat pengemudi dalam mengendalikan gerak kendaraan dan karakteristik arus lalu lintas. Hal-hal tersebut haruslah menjadi pertimbangan dalam perencanaan untuk menghasilkan bentuk dan ukuran jalan, serta ruang gerak kendaraan yang memenuhi tingkat keamanan dan kenyamanan yang diharapkan.

Selain itu, perencanaan geometric jalan dapat juga diartikan sebagai suatu bagian dari perencanaan konstruksi jalan dimana geometrik atau dimensi yang nyata dari suatu jalan beserta bagian-bagian disesuaikan dengan tuntutan serta sifat-sifat lalu lintasnya. Perencanaan tersebut disesuaikan dengan persyaratan parameter pengendara, kendaraan dan lalu lintas. Parameter tersebut merupakan penentu tingkat kenyamanan

dan keamanan yang dihasilkan oleh suatu bentuk geometrik jalan ( *Silvia Sukirman, 1999*).

## 2.TAHAPAN PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN

### 2.1. Perencanaan Trase Jalan

Trase jalan adalah garis rencana yang menghubungkan menyatakan jalur garis tengah dari jalan yang akan dibuat. Perencanaan Trase Jalan dibuat berdasarkan kontur. Dengan demikian, Perencanaan Trase Jalan dibuat berdasarkan kondisi yang ada (*Silvia Sukirman, 1999*).



Gambar 1. Trase Jalan

Sebelum membuat trase jalan yang akan direncanakan, maka terlebih dahulu kita melihat beberapa syarat, antara lain:

- a. Syarat Ekonomis
  - 1) Pertama-tama, dilihat apakah di daerah sekitar yang akan dibuat trase jalan baru, sudah ada jalan lama atau tidak.



2) Untuk pembuatan jalan, diperlukan beberapa material seperti batu dan pasir yang banyak, maka perlu diperkirakan tempat penggalian material yang letaknya berdekatan dengan lokasi pembuatan jalan.

b. Syarat Teknis

Untuk mendapatkan jalan yang bisa menjamin keselamatan jiwa dan dapat memberi rasa nyaman berkendara bagi pengemudi kendaraan bermotor maka perlu diperhatikan beberapa faktor antara lain:

1) Keadaan Geografi

2) Keadaan Geografi adalah keadaan permukaan (medan) dari daerah-daerah yang akan dilalui oleh jalan yang akan dibuat yang dapat dilihat dalam peta topografi. Peta topografi ini perlu untuk menghindari sejauh mungkin bukit-bukit, tanah yang berlereng terjal, tanah yang berawa-rawa dan lainnya. Apabila diperlukan, maka dapat dilakukan survey pengukuran topografi ulang demi ketelitian kerja.

### 3) Keadaan Geologi

Keadaan Geologi dari daerah yang akan dilalui, harus diperhatikan juga karena banyak fakta yang menunjukkan adanya bagian jalan yang rusak akibat pengaruh keadaan geologi. Dengan adanya data yang menyatakan keadaan geologi permukaan medan dari daerah yang akan dibuat, dapat dihindari daerah yang rawan. Contohnya adalah adanya bagian jalan yang patah atau longsor sebagai akibat dari tidak adanya data geologi saat jalan direncanakan (*RSNI. T-14-2004*).

## **2.2. Pematokkan Stationing dan Perhitungan Patok**

Stationing adalah penomoran panjang jalan. Stationing digunakan untuk menentukan Panjang sebuah jalan atau juga untuk menentukan jarak sebuah tempat ke tempat lainya. Stationing adalah penentuan jarak yang pengukutrannya dimulai dari titik awal. Adapun stasiun (STA) merupakan jarak langsung yang diukur dimulai dari titik awal hingga titik yang hendak di tentukan stasiunnya. Sebelum menghitung patok maka terlebih dahulu memberi nama patok dari