



Buku Ajar ①

PERENCANAAN GEOMETRIK

JALAN RAYA

Perencanaan Geometrik Jalan Raya

**PENULIS:
DR. IR. ANDI KUMALAWATI, MT**



Perencanaan Geometrik Jalan Raya

PENULIS : Dr. Ir. Andi Kumalawati, MT
EDITOR : Dr. Ir. Andi Hidayat Rizal, MT.,IPM., ASEAN Eng.

ISBN: 978-623-88361-7-8
xvi, 233 Hal; 15,5 cm x 23 cm
CETAKAN PERTAMA JANUARI 2023

PENERBIT
TANGGUH DENARA JAYA
Jl. Timor Raya No. 130 B
Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: 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 kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat, Karunia serta IzinNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Ajar Perencanaan Geometrik Jalan sebagai bahan materi pembelajaran bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Nusa Cendana Kupang.

Buku Ajar Perencanaan Geometrik Jalan ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas untuk memahami Perencanaan Geometrik Jalan Raya dan menjadi acuan teknis dalam merencanakan geometrik jalan baik di lingkungan mahasiswa maupun di lingkungan penyelenggara jalan untuk terlaksananya konstruksi jalan yang konsisten dan dapat memberikan pelayanan secara optimal terhadap arus lalu lintas dengan berkeselamatan selama umur desain pelayanannya.

Buku Ajar Perencanaan Geometrik Jalan ini terdiri dari beberapa pokok bahasan antara lain 1. Desain Geometrik meliputi alinemen horizontal, alinemen vertikal. 2. Kriteria Desain terdiri dari perencanaan trase jalan, perhitungan patok, perencanaan profil memanjang, lengkung peralihan, diagram elevasi, jarak pandang, dan pelebaran jalan pada tikunga.

Penulis menyadari bahwa Buku Ajar Perencanaan Geometrik Jalan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu

kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan buku ini.

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

Kupang, Januari 2023

Penulis

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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
PETA KOMPETENSI MATA KULIAH (PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA).....	viii
GARIS – GARIS BESAR PENGEMBANGAN BUKU AJAR (GBPBA)	
BENTUK MODUL	ix
TUJUAN MATAKULIAH.....	xvi
MODUL I	1
PENDAHULUAN.....	1
Deskripsi Singkat.....	1
Manfaat dan Relevansi Topik Dengan Mata Kuliah Bagi Mahasiswa...	1
Tujuan Kompetensi Khusus	1
Petunjuk Belajar	2
Indikator Hasil Belajar.....	2
PENYAJIAN	3
1. PENDAHULUAN.....	3
1.1. PENGANTAR.....	3
1.2. PENGERTIAN DAN ISTILAH DALAM JALAN RAYA	5
1.3. BEBERAPA ISTILA DALAM JALAN RAYA	6
1.4. KLASIFIKASI JALAN.....	14
Latihan.....	21
Rangkuman.....	21
PENUTUP	22
Tes Formatif Modul I	22
Umpan Balik.....	22
Tindak Lanjut	23
Kunci Jawaban.....	24
Kepustakaan / Referensi	24

MODUL II.....	26
PENDAHULUAN.....	26
Deskripsi Singkat	26
Manfaat dan Relevansi Topik Dengan Mata Kuliah Bagi Mahasiswa .	26
Tujuan Kompetensi Khusus	26
Petunjuk Belajar	27
Indikator Hasil Belajar	27
PENYAJIAN.....	27
2. KONSEP DASAR DAN PARAMETER GEOMETRIK JALAN RAYA	28
2.1. KOMPETENSI GEOMETRIK JALAN RAYA.	28
2.2. PENGERTIAN PERANCANGAN GEOMETRIK.	29
2.3. PARAMETER PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN RAYA	30
2.4. KARAKTERISTIK PEMAKAI JALAN	48
Latihan.....	51
Rangkuman.....	52
PENUTUP	56
Evaluasi / Tes Formatif Modul II.....	56
Umpan Balik	56
Tindak Lanjut	56
Kunci Jawaban	57
Kepustakaan / Referensi.....	62
MODUL III	63
PENDAHULUAN.....	63
Deskripsi Singkat	63
Manfaat dan Relevansi Topik Dengan Mata Kuliah Bagi Mahasiswa .	63
Tujuan Kompetensi Khusus	63
Petunjuk Belajar	64
Indikator Hasil Belajar	64
PENYAJIAN.....	65
3. KRITERIA PERANCANGAN GEOMETRI JALAN RAYA	65
3.1. PERSYARATAN GEOMETRIK JALAN RAYA	65

3.2. PENETAPAN DAN PEMETAAN TRASE JALAN	74
Latihan.....	77
Rangkuman.....	78
PENUTUP	82
Evaluasi / Tes Formatif Modul III.....	82
Umpan Balik.....	83
Tindak Lanjut	83
Kunci Jawaban.....	84
Kepustakaan / Referensi	87
MODUL IV	89
PENDAHULUAN.....	89
Deskripsi Singkat.....	89
Manfaat dan Relevansi Topik Dengan Mata Kuliah Bagi Mahasiswa.	89
Tujuan Kompetensi Khusus	89
Petunjuk Belajar	90
Indikator Hasil Belajar.....	90
PENYAJIAN	91
4. ELEMEN GEOMETRIK	91
4.1. ELEMEN DAN KOMPONEN GEOMETRIK	91
4.2. ALINYEMEN HORIZONTAL.....	92
4.3. ALINYEMEN VERTIKAL	131
Latihan.....	149
Rangkuman.....	150
PENUTUP	154
Evaluasi / Tes Formatif Modul IV.....	154
Umpan Balik.....	155
Tindak Lanjut	155
Kunci Jawaban.....	156
Kepustakaan / Referensi	160
MODUL V.....	161
PENDAHULUAN.....	161
Deskripsi Singkat.....	161

Manfaat dan Relevansi Topik Dengan Mata Kuliah Bagi Mahasiswa	161
Tujuan Kompetensi Khusus	161
Petunjuk Belajar	162
Indikator Hasil Belajar	162
PENYAJIAN	162
5. GEOMETRIK PERSIMPANGAN	163
5.1. SIMPANG SEBIDANG.....	166
5.2. SIMPANG TIDAK SEBIDANG	173
Latihan.....	184
Rangkuman.....	185
PENUTUP	194
Evaluasi / Tes Formatif Modul V.....	194
Umpan Balik	194
Tindak Lanjut	194
Kunci Jawaban	195
Kepustakaan / Referensi.....	201
MODUL VI	202
PENDAHULUAN.....	202
Deskripsi Singkat	202
Manfaat dan Relevansi Topik Dengan Mata Kuliah Bagi Mahasiswa	202
Tujuan Kompetensi Khusus	202
Petunjuk Belajar	203
Indikator Hasil Belajar	203
PENYAJIAN	204
6. PROSEDUR DAN LANGKAH - LANGKAH PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN RAYA	205
6.1.PROSEDUR PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN RAYA.	205
6.2. PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN	209
6.3. PEDOMAN RANCANGAN.....	214
Latihan.....	221
Rangkuman.....	221
PENUTUP	225

Evaluasi / Tes Formatif Modul VI.....	225
Umpan Balik.....	225
Tindak Lanjut	226
Kunci Jawaban.....	227
Kepustakaan / Referensi	233