



Buku Ajar

PERKERASAN JALAN

Dr. Ir. Andi Kumalawati, M.T.

John H. Frans, ST., M.T.

Dr. Ir. Andi Hidayat Rizal, M.T.

BUKU AJAR PERKERASAN JALAN

PENULIS

Dr. Ir. Andi Kumalawati, M.T.

John H. Frans, ST., M.T.

Dr. Ir. Andi Hidayat Rizal, M.T.



**TANGGUH DENARA JAYA
PUBLISHER**

UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

BUKU AJAR PERKERASAN JALAN

**Dr. Ir. Andi Kumalawati, M.T.
John H. Frans, ST., M.T.
Dr. Ir. Andi Hidayat Rizal, M.T.**

**TATA LETAK:
Wahyuni Putri Adeningsi**

**DESAIN SAMPUL:
Rachmadiansyah**

**SUMBER:
www.tdjpublisher.com**

**ISBN:
978-634-7051-34-9**

**CETAKAN PERTAMA:
Februari 2025**

**UKURAN:
xiii + 254 Hal; 15,5 cm x 23 cm**

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

**ANGGOTA IKAPI: 006/NTT/2022
TANGGUH DENARA JAYA PUBLISHER**
Jl. Timor Raya No. 130 B Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: tdj.denarapublisher@gmail.com
Telepon: 0380-8436618/081220051382

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat, Karunia serta IzinNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Ajar Perkerasan Jalan sebagai bahan materi pembelajaran bagi mahasiswa Teknik Sipil.

Buku Ajar ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas bagi para mahasiswa Teknik Sipil untuk memahami Perancangan Perkerasan Jalan dalam praktek pelaksanaan pekerjaan fisik jalan maupun bagi mereka yang melakukan tugasnya sebagai pengawas pelaksana (Supervisi).

Buku Ajar Perkerasan Jalan ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas untuk memahami Perancangan Perkerasan Jalan Raya dan menjadi acuan teknis dalam merencanakan perkerasan 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 ini terdiri dari beberapa pokok bahasan antara lain: 1. Ruang Lingkup 2. Istilah dan Pengertian 3. Kriteria Perancangan Perkerasan Jalan, 4. Elemen Struktur Perkerasan Jalan, 5. Metode Perancangan Perkerasan Jalan, 6. Rancangan Bahan Perkerasan jalan, 7. Sistem Perancangan Perkerasan Jalan

Penulis menyadari bahwa Buku Ajar Perkerasan 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 ini, semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi orang banyak.

Kupang,

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PETA KOMPETENSI MATA KULIAH	viii
MODUL I PENDAHULUAN.....	1
PENDAHULUAN	1
PENYAJIAN.....	2
1. Pendahuluan	2
1.1. Sejarah Perkerasan Jalan	2
1.2. Pengertian Perkerasan Jalan	4
1.3. Beberapa Istilah-Istilah dalam Perkerasan Jalan.....	6
PENUTUP.....	19
MODUL II KRITERIA PERANCANGAN PERKERASAN	
JALAN	24
PENDAHULUAN	24
PENYAJIAN.....	25
2. Kriteria Perancangan Perkerasan Jalan	25
2.1. Kriteria Dasar Perancangan.....	26
2.2. Pendekatan Metoda Perancangan.....	33
2.3. Konsep Perancangan Perkerasan Jalan ...	35
2.4. Parameter Perancangan Perkerasan Jalan	36
PENUTUP.....	52
MODUL III ELEMEN STRUKTUR PERKERASAN JALAN	61
PENDAHULUAN	61
PENYAJIAN.....	62
3. Elemen Struktur Perkerasan Jalan Raya.....	63
3.1. Kelompok Struktur Perkerasan Jalan Lentur 63	
3.2. Kelompok Struktur Perkerasan Jalan Kaku 71	
3.3. Elemen Struktur Perkerasan Interblock ...	78
PENUTUP.....	93
MODUL IV METODA PERANCANGAN PERKERASAN	
JALAN	100

PENDAHULUAN	100
PENYAJIAN.....	101
4. Metode Perancangan Perkerasan Jalan	101
4.1. Pengertian Umum Perwujudan Perkerasan	102
4.2. Mekanisme Kerusakan	103
4.3. Penilaian Perwujudan.....	104
4.4. Metode Perancangan	106
PENUTUP.....	161
MODUL V RANCANGAN BAHAN PERKERASAN JALAN	171
PENDAHULUAN	171
PENYAJIAN.....	172
5. Rancangan Bahan Perkerasan Jalan	172
5.1. Material Utama Perkerasan Jalan Lentur.....	173
5.2. Pemeriksaan Bahan Perkerasan Jalan Lentur	185
5.3. Desain Campuran (Job Mix Design).....	192
5.4. Metoda Perancangan Campuran Aspal ..	199
PENUTUP.....	212
MODUL VI SISTEM PERANCANGAN PERKERASAN JALAN	224
PENDAHULUAN	224
PENYAJIAN.....	225
6. Sistem Perancangan Perkerasan Jalan.....	225
6.1. Proses Perancangan Perkerasan Jalan	226
6.2. Tahapan Proses Perancangan Perkerasan Jalan.....	237
6.3. Standar Penanganan Perkerasan Jalan ...	239
PENUTUP.....	248