

JUDUL: DASAR-DASAR TEKNIK SIPIL

Penulis :

Anna Elvaria

Dwi Wahyuni

Tri Kurnia Rahayu.J

Ayu Marlina

Septarianti Arini

Siti Nur Indah Sari

Multilawati Nasution

Rajinda Syadzali Bintang

Paramitha Syafarina

Nurul Aina Syahira

Rahmad Hidayat Saputra

Lily Endah Diansari

Rachmat Hakiki

Wardatul Jamilah

ISBN : 978-623-10-6593-3

Editor : Ari Yanto, M.Pd.

Penyunting : Yuliatri Novita, M.Hum.

Desain Sampul dan Tata Letak : Dede Ahsani Aulia, S.T.

Penerbit : AIKOMEDIA PRESS

Anggota IKAPI No.056/SBA/2024

Redaksi :

Jln. Sungai Lareh No.26, Kel. Lubuk Minturun, Kec. Koto
Tengah, Kota Padang, Sumatera Barat

Website : aikomedia.id

Email : aikomediapress@gmail.com

Cetakan pertama, November 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Dasar-Dasar Teknik Sipil dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang pendahuluan teknik sipil, material konstruksi, mekanika tanah, hidrologi dan sumber daya air, mekanika fluida, geoteknik, teknologi beton, struktur baja, perencanaan dan desain jalan raya, jembatan, manajemen konstruksi, teknik lingkungan, pengukuran dan survei dan teknik transportasi.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, 03 November 2024
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1	1
PENDAHULUAN TEKNIK SIPIL	1
1.1 Sejarah Teknik Sipil.....	1
1.2 Konsep dan Peranan Teknik Sipil	3
1.3 Bidang Keilmuan Teknik Sipil	6
1.4 Profesi Lulusan Teknik Sipil	9
1.5 Software dalam Teknik Sipil.....	13
1.6 Etika Profesi Keinsinyuran	18
DAFTAR PUSTAKA	23
BAB 2	25
MATERIAL KONSTRUKSI	25
2.1 Jenis Jenis Material Konstruksi	25
2.2 Material Konstruksi Dari Alam.....	26
2.3 Material Konstruksi Buatan (Pabrikasi).....	35
DAFTAR PUSTAKA	44
BAB 3	45
MEKANIKA TANAH	45
3.1 Pendahuluan.....	45
3.2 Komposisi dan Struktur Tanah.....	46
3.3 Klasifikasi Tanah.....	50
3.4 Permeabilitas dan Aliran Air dalam Tanah	52
3.5 Konsolidasi dan Pemadatan Tanah	53

BAB 1

PENDAHULUAN TEKNIK SIPIL

Oleh Anna Elvaria

1.1 Sejarah Teknik Sipil

Teknik sipil atau *civil engineering* merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting dalam menunjang perkembangan infrastruktur di dunia. Sebagai disiplin ilmu teknik tertua, kemajuan teknik sipil sangat berkaitan erat dengan kemajuan peradaban di dunia. Pekerjaan teknik sipil memanfaatkan sifat-sifat material dan sumber energi di alam agar bermanfaat bagi manusia sehingga membentuk pembangunan masyarakat yang berkelanjutan.

Ilmu teknik sipil berfokus pada perencanaan struktur konstruksi bangunan, baik pembangunan konstruksi yang baru maupun pemeliharaan bangunan konstruksi yang sudah ada. Orang yang ahli dalam bidang teknik sipil disebut sebagai insinyur sipil. Istilah “insinyur” telah lama dikenal sebagai orang yang membangun berbagai struktur dan fasilitas konstruksi yang memenuhi berbagai kebutuhan aktivitas manusia.

Zaman dahulu di abad pertengahan, karena kegiatan militer sangat penting untuk melindungi sebuah negara, teknologi rekayasa diterapkan dalam pembangunan jalan, jembatan, terowongan, dan benteng pertahanan. Itulah sebabnya gelar “insinyur” hanya digunakan untuk insinyur militer. Pada kamus bahasa Inggris kuno, kata “insinyur” didefinisikan sebagai seorang prajurit yang pernah terlibat dalam

BAB 14

TEKNIK TRANSPORTASI

Oleh Wardatul Jamilah

14.1 Pendahuluan

Transportasi pada hakikatnya merupakan salah satu dari kemajuan dalam kesejahteraan manusia dimana dengan ditemukannya peralatan transportasi. Kemajuan ini tak lain dari adanya keinginan manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Kemajuan ini juga berpengaruh besar pada kepentingan manusia untuk berpergian dari asal A ke tujuan.

Jasa angkutan adalah salah satu layanan penting yang diberikan kepada masyarakat, Jasa layanan ini akan habis setelah digunakan, baik digunakan maupun tidak. Jasa ini merupakan hasil dari perusahaan angkutan yang tersedia dalam berbagai bentuk, tergantung pada alat transportasi yang dipakai, seperti pelayaran, kereta api, penerbangan, dan bus. Selain itu, jasa angkutan juga berfungsi sebagai faktor penting dalam berbagai kegiatan ekonomi, seperti produksi, perdagangan, dan pertanian.

14.2 Pengertian Transportasi

Papacostas (1987), menerangkan bahwa transportasi merupakan suatu tatanan yang didalamnya terdapat prasarana dimana adanya layanan terpadu dan lengkap, sarana dan aturan