



INFRASTRUKTUR DAN KONSTRUKSINYA

**Kajian Infrastruktur Berdasarkan
Konstruksi Pembangunannya**

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

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 (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).
3. 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

INFRASTRUKTUR DAN KONSTRUKSINYA

**Kajian Infrastruktur Berdasarkan
Konstruksi Pembangunannya**

Yonas Prima Arga Rumbyarso S.T., M.T., M.M.



INFRASTRUKTUR DAN KONSTRUKSINYA

Kajian Infrastruktur Berdasarkan Konstruksi Pembangunannya

Diterbitkan pertama kali oleh Penerbit Amerta Media
Hak cipta dilindungi oleh undang-undang *All Rights Reserved*
Hak penerbitan pada Penerbit Amerta Media
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin tertulis dari Penerbit

Anggota IKAPI

Cetakan Pertama: Maret 2023

14,8 cm x 21 cm

ISBN: 978-623-419-314-5

Penulis:

Yonas Prima Arga Rumbyarso S.T., M.T., M.M.

Editor:

Nur Asih Wulandari

Desain Cover:

Adji Azizurrachman

Tata Letak:

Ladifa Nanda

Diterbitkan Oleh:

Penerbit Amerta Media

NIB. 0220002381476

Jl. Raya Sidakangen, RT 001 RW 003, Kel. Kebanggan, Kec. Sumbang,
Purwokerto, Banyumas 53183, Jawa Tengah. Telp. 081-356-3333-24

Email: mediaamerta@gmail.com

Website: amertamedia.co.id

Whatsapp : 081-356-3333-24

Isi di luar tanggung jawab penerbit Amerta Media

Kata Pengantar

Segala puji & syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga buku dengan judul **“Struktur Bangunan** selesai disusun & diterbitkan. Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai karya untuk menghasilkan buku referensi pada bidang Teknik Sipil. Menurut hemat peneliti, penulisan ini sangat bermanfaat untuk dibaca & dipahami kepada siapa saja yang akan berkecimpung & berminat dalam studi mengenai struktur bangunan seperti mahasiswa, praktisi, & lain-lain serta untuk memperkaya khasanah kepustakaan dalam bidang Teknik Sipil. Rasa syukur & terima kasih bahwa beberapa kendala, kesulitan & hambatan yang dijumpai dalam penulisan buku ini telah dapat diatasi dengan baik, selain itu penulis banyak memperoleh bantuan, nasihat, saran, kerjasama & dukungan serta bimbingan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati peneliti dengan senang hati mengucapkan terima kasih & penghargaan sebesar-besarnya serta setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Kedua orangtuaku tercinta, Ayah : Yohanes Babtista Soenaryo Adipranoto Sar.Mud dan almarhumah Ibu : Monica Srie Sumiyati S.Pd atas jasa-jasanya, kesabaran, do’a, & tidak pernah lelah dalam mendidik serta memberikan cinta yang tulus & ikhlas kepada peneliti semenjak kecil. Semua pencapaian saya selama ini akan saya persembahkan untuk kalian. Pencapaian kali ini sungguh tidak mudah saya dapatkan.
2. Kedua Adikku, Ferdinandus Widi Sasongko & Thomas Aquino Pamungkas Tunggul Adikusumo, A.Md.
3. Persatuan Insinyur Indonesia.
4. Ikatan Quantity Surveyor Indonesia.

5. Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia.
6. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan buku referensi ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semangat, do'a, & dukungan yang kalian berikan sungguh berarti.

Apabila para pembaca menjumpai kebenaran dalam buku referensi ini, maka hal tersebut tak lain karena berkat Tuhan Yang Maha Esa. Sebaliknya meskipun telah diupayakan dengan bersungguh-sungguh agar tidak ada kesalahan, baik sengaja maupun tidak disengaja, apabila pembaca menjumpai kekurangan & kekeliruan baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi yang disajikan, itu tak lain karena penulis adalah manusia biasa yang tak akan pernah luput dari kesalahan & kekhilafan. Semoga dengan terbitnya buku referensi ini, akan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya & dapat berguna bagi kemajuan pendidikan Teknik Sipil di Indonesia serta pihak lain yang membutuhkan hasil penelitian ini demi menuju kebangkitan daya saing bangsa dalam menghadapi kompetisi global. Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan dengan berkat yang melimpah & damai sejahtera selalu serta kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan penelitian ini.

Jakarta, 01 Januari 2023

Yonas Prima Arga Rumbyarso, S.T., M.T., M.M

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL	i
TENTANG BUKU	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PELABUHAN	1
Definisi Pelabuhan	1
Jenis-Jenis Pelabuhan	3
Fungsi Pelabuhan	12
Peran Pelabuhan	12
Fasilitas Pelabuhan	13
Perencanaan Pelabuhan	14
Perencanaan Dermaga	17
BAB 2 PONDASI	27
Aspek-Aspek Pemilihan Jenis Pondasi	28
BAB 3 DINDING PENAHAN TANAH	51
Dinding Penahan Tanah (<i>Retaining Wall</i>)	51
Jenis-Jenis Konstruksi Dinding Penahan Tanah	52
BAB 4 JEMBATAN	61
Jembatan Berdasarkan Tipe Strukturnya	68
Struktur Bawah Jembatan	76
Bangunan Pelengkap Penahan Jembatan	79
BAB 5 TEROWONGAN	89
Definisi Terowongan	89

Macam-Macam Bentuk Terowongan	90
Klasifikasi Terowongan	93
BAB 6 JALAN REL	97
Kriteria Struktur Jalan Rel	102
Klasifikasi Jalan Rel Menurut PD.10 Tahun 1986	103
BAB 7 TANGGA	107
Bahan Bangunan Tangga	108
BAB 8 BANGUNAN AIR DAN IRIGASI	127
Bangunan Irigasi	127
Bangunan Pembawa	140
DAFTAR PUSTAKA	143
PROFIL PENULIS	144