

Penulis:

Fendi Hary Yanto, S.T., M.T.

Hinawan Teguh Santoso, S.T., M.T.



TEKNIK PONDASI

UNTUK VOKASI



TEKNIK PONDASI UNTUK VOKASI

Penulis:

Fendi Hary Yanto, S.T., M.T.

Hinawan Teguh Santoso, S.T., M.T.

TEKNIK PONDASI UNTUK VOKASI

Penulis:

Fendi Hary Yanto, S.T., M.T.
Hinawan Teguh Santoso, S.T., M.T.

Desain Cover:

Andi Juliandi

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Neneng Sri Wahyuni

ISBN:

978-634-246-471-7

Cetakan Pertama:

November, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan kekuatan yang diberikan, sehingga penyusunan buku ajar berjudul “Teknik Pondasi untuk Vokasi” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan buku ini merupakan upaya untuk menghadirkan referensi pembelajaran yang komprehensif, mudah dipahami, dan aplikatif bagi mahasiswa vokasi di bidang Teknik Sipil, khususnya yang mempelajari perencanaan serta analisis pondasi.

Buku ini disusun dengan mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran yang semakin berkembang. Dunia konstruksi menuntut tenaga profesional yang tidak hanya memahami teori dasar, tetapi juga mampu menerapkan prinsip-prinsip teknik pondasi secara tepat di lapangan. Oleh karena itu, materi disajikan secara terstruktur mulai dari pengenalan pondasi, penyelidikan tanah, perhitungan daya dukung, analisis penurunan, hingga perencanaan berbagai jenis pondasi seperti pondasi tiang pancang, pondasi bor, pondasi kaisan, serta struktur penahan tanah. Penyajian materi didukung dengan ilustrasi, contoh soal, dan penjelasan praktis yang relevan dengan kondisi nyata di dunia kerja.

Proses penyusunan buku ini melibatkan kolaborasi dua dosen dari institusi berbeda, yaitu Fendi Hary Yanto, S.T., M.T., dari Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Konstruksi, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret (UNS), dan Hinawan Teguh Santoso, S.T., M.T., dari Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan (TKJJ), Politeknik PU. Integrasi pengalaman akademik dan praktis dari kedua penulis diharapkan dapat menghadirkan keluasan materi serta kedalaman pembahasan yang selaras dengan kebutuhan pendidikan vokasi yang bersifat kompetensi dan aplikatif.

Buku ini juga dirancang sebagai bahan pendukung pembelajaran mandiri, sehingga mahasiswa dapat memahami setiap konsep secara bertahap. Pemilihan topik dan urutan pembahasan disesuaikan dengan alur pemahaman mulai dari kajian dasar, investigasi lapangan, analisis perhitungan, hingga penerapan konstruksi pondasi. Dengan demikian, pembaca diharapkan mampu memperoleh gambaran utuh mengenai proses perencanaan dan pelaksanaan pondasi yang aman, efektif, dan memenuhi standar teknis.

Kami menyadari bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi konstruksi terus berlangsung dengan cepat. Oleh karena itu, meskipun buku ini telah disusun dengan sebaik-baiknya, masih dimungkinkan adanya

kekurangan yang perlu diperbaiki. Masukan berupa saran dan kritik membangun dari para pembaca sangat kami harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, besar harapan kami agar buku ajar ini dapat memberikan manfaat yang luas, tidak hanya bagi mahasiswa, tetapi juga bagi dosen dan para praktisi konstruksi yang ingin memperdalam pemahaman mengenai teknik pondasi. Semoga buku ini dapat menjadi salah satu referensi yang membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan kompetensi tenaga kerja di bidang teknik sipil.

Surakarta, Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1 PENGENALAN PONDAS.....	1
BAB 2 PENYELIDIKAN TANAH UNTUK PONDASI.....	13
A. Tujuan	13
B. Tahapan	14
C. Uji Beban Pelat (Plate Load Test)	14
D. Interpretasi Dan Korelasi Empiris Pengujian Untuk Mendapatkan Parameter Perencanaan Pondasi.....	16
E. Korelasi Terhadap Daya Dukung Pondasi Dangkal	19
F. Korelasi Terhadap Daya Dukung Pondasi Dalam.....	23
G. Koreksi Nilai SPT	24
H. Interpretasi Hasil Pengujian Sondir	26
BAB 3 DAYA DUKUNG TANAH UNTUK PONDASI.....	35
A. Case 1 – Daya Dukung Tanah Teori Terzaghi.....	35
B. Case 2 – Daya Dukung Tanah Teori Terzaghi.....	38
C. Case 3 – Daya Dukung Tanah Teori Skempton	41
BAB 4 PENURUNAN/SETTLEMENT PONDASI DANGKAL	45
A. Penurunan (Settlement).....	45
B. Penurunan Segera Pondasi Fleksibel.....	46
C. Penurunan Segera Pondasi Kaku	52
D. Penurunan Segera Pada Tanah Pasir Berdasarkan Pengujian Lapangan	53
E. Penurunan Konsolidasi Primer (Sc)	55
F. Penurunan Konsolidasi Sekunder (Ss)	57
BAB 5 KONSEP PERENCANAAN, PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN MUTU PONDASI KAISSON.....	61
A. Pendahuluan	61
B. Jenis Pondasi Kaison Berdasarkan Cara Pembuatannya	63
C. Konsep Perencanaan Pondasi Kaison.....	67
D. Metode Pelaksanaan Pondasi Kaison.....	72
E. Kontrol Pondasi Kaison Gambar	73
BAB 6 PONDASI TURAP	77

BAB 7 PONDASI TIANG PANCANG	95
A. Jenis- Jenis Pondasi Tiang Pancang	95
B. Kelompok Tiang dan Efisiensi Group	100
C. Metode Pelaksanaan Tiang Pancang	102
D. Pemilihan dan Jenis Pemukul Tiang.....	103
E. Pengujian Daya Dukung Tiang	105
BAB 8 PONDASI BOR	107
A. Konsep Perencanaan Pondasi Bor	109
B. Persamaan Daya Dukung Pondasi Bor.....	109
C. Kontrol Mutu Pondasi Bor	126
D. Metode Pengawasan dan Kontrol Mutu Pondasi Bor	128
BAB 9 PENAHAN TANAH	135
DAFTAR PUSTAKA.....	149
PROFIL PENULIS	151

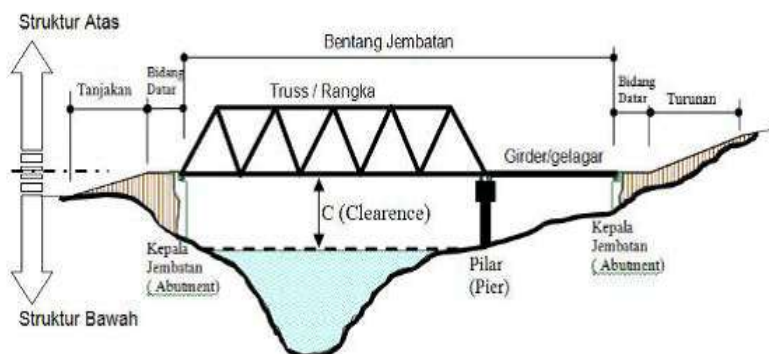
BAB 1

PENGENALAN PONDASI

Jenis-jenis bangunan sipil antara lain gedung (*building*), jalan, jembatan (*bridge*), pelabuhan (*port*), bandara (*airport*), bendung, bendungan, terowongan (*tunneling*), dan sebagainya.

Struktur biasanya dikategorikan dalam 2 jenis struktur, yaitu struktur atas dan struktur bawah (pondasi dan bukan pondasi). Struktur atas adalah struktur yang berada di atas permukaan tanah. Sedangkan struktur bawah adalah struktur yang berada di bawah permukaan tanah. Struktur bawah dibagi menjadi pondasi dan bukan pondasi (contoh pada jembatan ada pilar, pada gedung ada *basement*). Pada gedung struktur bawah ada *basement*, pondasi. Pada jalan layang, elevasi bawah ada *pilecap* dan pondasi, ada struktur pilar juga. Pondasi atas ada gelagar-gelagar yang melintang di atas portal-portal dari pilar. Pada pelabuhan, ada struktur sheetpile yang berfungsi menahan gaya lateral tanah.

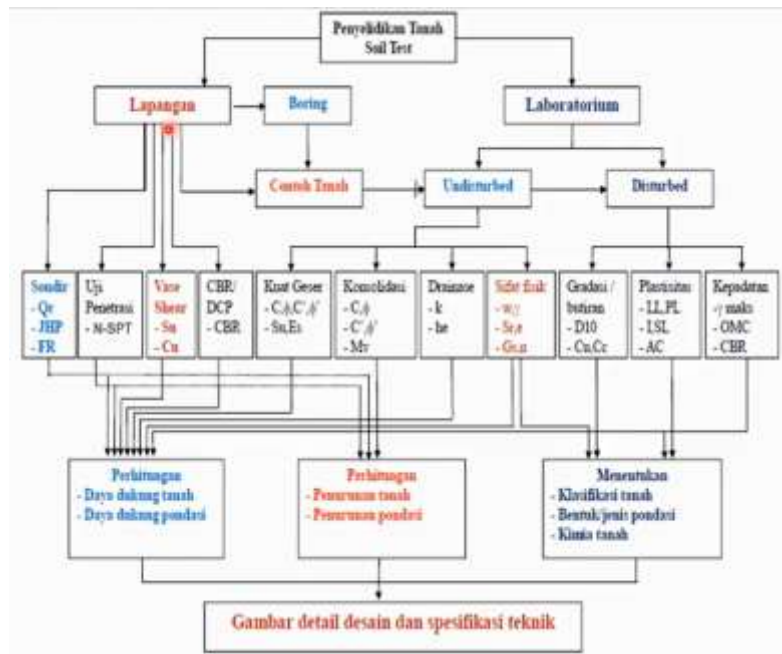
Pada struktur jembatan ada struktur atas dan bawah. Struktur atas adalah bagian yang berada di atas perletakan jembatan yang berupa tipe struktur *truss/* rangka, gelagar, *box girder*. Bagian struktur bawah terdapat perletakan sampai pondasi berupa kepala jembatan/ *abutment* (bagian yang bersinggungan langsung dengan jalan pendekat), dan pilar. Pada struktur bawah juga didukung oleh suatu pondasi.



Gambar 1.1 Tipikal Struktur Jembatan
Sumber: Google, 2019

BAB 2

PENYELIDIKAN TANAH UNTUK PONDASI



Gambar 2. 1 Proses Penyelidikan Tanah (Soil Test) untuk Pondasi

Sumber: Video Pertemuan 2

A. TUJUAN

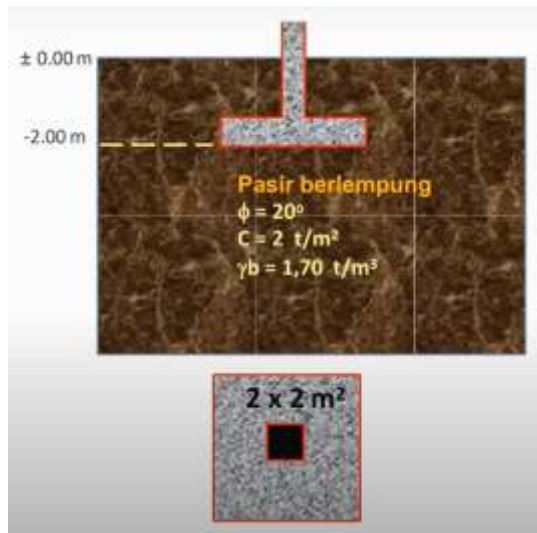
Penyelidikan tanah memiliki beberapa tujuan, diantaranya adalah :

1. Mengetahui keadaan tanah dan stratifikasinya
2. Mendapatkan contoh tanah untuk diuji di laboratorium
 - Contoh tak terganggu (*undisturbed sample*)
 - Contoh terganggu (*disturbed sample*)
3. Mengetahui tinggi muka air tanah
4. Mendapatkan propertis tanah secara langsung (uji baling-baling, uji sondir, dan sebagainya)
5. Uji insitu

BAB 3

DAYA DUKUNG TANAH UNTUK PONDASI

A. CASE 1 – DAYA DUKUNG TANAH TEORI TERZAGHI



Gambar 3.1 Contoh Soal Case 1

Sumber: Video Pertemuan 3

Pondasi berbentuk bujur sangkar ($2 \times 2 \text{ m}^2$) terletak pada kedalaman 2 m. Kondisi tanah merupakan pasir berlempung, dengan :

$$\begin{aligned}\phi &= 20^\circ \\ c &= 2 \text{ t/m}^2 \\ \gamma_b &= 1,70 \text{ t/m}^3\end{aligned}$$

Hitung besarnya kapasitas dukung ultimit dan kapasitas dukung ultimit netto, jika letak muka air tanah sangat dalam, dengan tinjauan untuk :

- Kondisi keruntuhan geser umum
- Kondisi keruntuhan geser lokal

BAB 4

PENURUNAN/SETTLEMENT PONDASI DANGKAL

A. PENURUNAN (SETTLEMENT)

Penurunan (Settlement) adalah perubahan volume tanah pada saat terjadi penambahan beban diatas permukaan (berat yang dimaksud yaitu mulai dari beban sendiri seperti pondasi, plat, dan kolom. Selain itu juga beban beban luar seperti beban hidup ataupun beban tambahan lainnya dari struktur) yang mengakibatkan gerak titik tertentu pada suatu konstruksi terhadap titik referensi yang tetap. Pastinya terdapat factor yang menyebabkan terjadinya penurunan pondasi dangkal.

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan :

1. Adanya kegagalan atau keruntuhan geser dari akibat terlampauiya kapasitas dukung tanah
2. Adanya kerusakan atau terjadinya defleksi yang besar pada pondasi
3. Terjadinya distorsi geser dari tanah pendukungnya sendiri
4. Adanya deformasi partikel tanah
5. Relokasi partikel tanah
6. Keluarnya air atau udara dari dalam pori

Dari factor factor tadi juga harus diketahui bahwa penurunan tidak seragam (apabila pondasi satu atau telapak pondasi satu dengan pondasi yang lain) justru lebih berbahaya daripada penurunan total/global yang terjadi. Penurunan tidak seragam ini juga dapat terjadi perbedaan dari gaya geser atau gaya momen yang terjadi karena bebannya yang tidak seragam. Oleh karena itu, penurunan pondasi harus diperhitungkan dengan sangat hati-hati agar tidak mengakibatkan kerusakan pada konstruksi bangunan yang ada diatasnya.

Penurunan (Settlement) pondasi memiliki 3 macam, jenis, atau komponen yang berbeda beda, yaitu :

1. Penurunan segera (*immediate settlement*)
2. Penurunan konsolidasi primer
3. Penurunan konsolidasi sekunder

BAB 5

KONSEP PERENCANAAN, PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN MUTU PONDASI KAISON

Tujuan Pembahasan

1. Mampu menjelaskan konsep Perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan mutu pondasi kaison (sumuran),
2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, konsep dasar dan jenis pondasi kaison,
3. Mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan pondasi kaison,
4. Mahasiswa mampu menjelaskan metode pelaksanaan pondasi kaison
5. Mahasiswa mampu menjelaskan pengawasan/kontrol mutu pondasi kaison.

A. PENDAHULUAN

1. Definisi

- a. Pondasi kaison adalah jenis pondasi dalam yang terbuat dari beton pracetak atau beton bertulang dicor ditempat, dimana komponen utama pondasi berupa beton siklop dan batu belah sebagai pengisinya.
- b. Disebut pondasi sumuran karena mekanisme pengerjaannya seperti pembuatan sumur, dimana kaison dimasukkan ke dalam tanah dengan jalan pengerukan tanah di bawah kaison sedikit demi sedikit, sehingga dengan berat sendiri pondasi dan beban-beban yang diberikan, pondasi ini dapat mencapai kedalaman yang diinginkan.
- c. Pondasi sumuran digunakan apabila tanah dasar terletak pada kedalaman yang relatif dalam. Kedalaman pondasi ini dapat mencapai 15 meter, namun disarankan efektif pada kedalaman 7-9 meter.
- d. Pondasi kaison dapat berbentuk kotak, bulat atau kombinasi bentuk-bentuk tersebut dengan tampang melintang yang relatif besar. Karena tampangnya yang besar ini, bagian dalam pondasi sering berbagi-bagi dalam ruangan/sekat.
- e. Secara umum, dimensi pondasi kaison mempunyai ukuran diameter antara 70-150 cm pada pekerjaan gedung. Sedangkan pada pekerjaan jembatan, diameter sumuran dapat lebih besar, yaitu 300-400cm

BAB 6

PONDASI TURAP

Pondasi Turap (*sheet pile*) adalah suatu konstruksi yang tersusun atas tiang-tiang tutup yang digabungkan merapat antara satu sama lain, dimana kepala tiang turap dibuhungkan secara kaku dengan *capping* (balok pengunci), sehingga akan diperoleh daya dukung vertical dan tahanan lateral yang cukup. Stabilitas konstruksi didapatkan akibat jepitan dalam tanah dan konstruksi angkur.

Struktur pondasi turap lazim digunakan pada lokasi tebing jalan raya, tebing sungai, dinding dermaga, pondasi langsung atau pondasi menerus, basement, dll

Keuntungan Turap :

1. Pekerjaan konstruksi praktis;
2. Waktu pelaksanaan lebih cepat
3. Karena ringannya konstruksi, maka lebih efektif terhadap gempa;
4. Lebih mudah didesain untuk macam macam kondisi tanah;
5. Tanpa mengeringkan daerah kerja.

Berdasarkan jenis material yang dipakai, dikenal beberapa tipe turap, yaitu : turap kayu, turap beton, dan turap baja.

Berdasarkan jenis konstruksinya, dibagi menjadi 2 tipe turap :

1. Tipe kantilever
2. Tipe angkur

BAB 7

PONDASI TIANG PANCANG

A. JENIS- JENIS PONDASI TIANG PANCANG

a. End bearing pile

- lapisan tanah keras terdiri dari batuan keras, maka daya dukung tiang akan tergantung pada kekuatan bahan tiang itu sendiri.
- Bila lapisan tanah keras terdiri dari lapisan pasir maka daya dukung tiang tersebut akan sangat tergantung pada sifat lapisan pasir tersebut, terutama mengenai kapadatan pasir ini.

Untuk menaksir gaya perlawanan lapisan tanah keras tersebut terhadap ujung tiang dapat dilakukan dengan alat CPT (Sondir) atau SPT (*Standard penetration test*)

1. Terhadap Kekuatan Bahan Tiang

$$P \text{ tiang} = \sigma \text{ bahan} \times A \text{ tiang}$$

Dimana:

P tiang = Kekuatan yang diizinkan pada tiang pancang (kg)

σ bahan = Tegangan ijin bahan tiang (kg/cm^2)

A tiang = Luas penampang tiang pancang (cm^2)

Tegangan ijin baja = $0,35 - 0,50 \times f_y$

Tegangan ijin beton = $0,25 - 0,33 f'_c$

2. Terhadap Kekuatan tanah

1) Berdasarkan data sondir (nilai konus)

$$Q_p \text{ tiang} = \frac{A_p \text{ tiang} \times P}{F}$$

Dimana:

Q_p tiang = daya dukung tiang (kg)

A_p tiang = luas penampang ujung tiang pancang (cm^2)

P = nilai konus rata rata dari hasil sondir

F = Faktor keamanan (diizinkan $F = 3$)

Nilai konus (P atau q_c) yang dipakai untuk menentukan daya dukung tiang ini sebaiknya diambil rata-rata dari nilai konus pada kedalaman 6D-10D di atas ujung bawah tiang, dan 2D-4D di bawah ujung bawah tiang dimana D adalah diameter tiang / dimensi lebar tiang

BAB 8

PONDASI BOR

Pondasi bor (*bored pile*) adalah suatu pondasi yang dipasang dengan cara mengebor tanah dengan diameter tertentu hingga mencapai kedalaman yang sudah ditentukan, kemudian tulangan baja yang telah dirakit dimasukkan ke dalam lubang bor tersebut dan dilanjutkan dengan pengisian material beton ke dalam lubang

Pondasi bor digunakan apabila lokasi pekerjaan memiliki sifat tanah yang kokoh dan stabil, sehingga memungkinkan untuk membentuk lubang yang stabil dengan mesin bor. Jika tanah mengandung air atau tidak stabil setelah pengeboran, pipa besi (*casing*) dibutuhkan untuk menahan dinding lubang dan kemudian pipa besi tersebut ditarik ke atas pada waktu pengecoran. Pada tanah yang keras atau batuan lunak, dasar tiang dapat dibuat lebih besar agar mampu menambah tahanan dukung ujung tiang. Pondasi bor sangat cocok dipakai apabila keadaan di sekitar lokasi terbatas dan sudah banyak berdiri bangunan-bangunan

Metode pelaksanaan

1. *Setting* alat bor
2. Drilling dan casing
3. Dimasukkan tulangan yang sudah dirakit kedalam lubang
4. Pengecoran dengan sistem tremie
5. Setelah pengecoran selesai, *casing* diangkat lagi

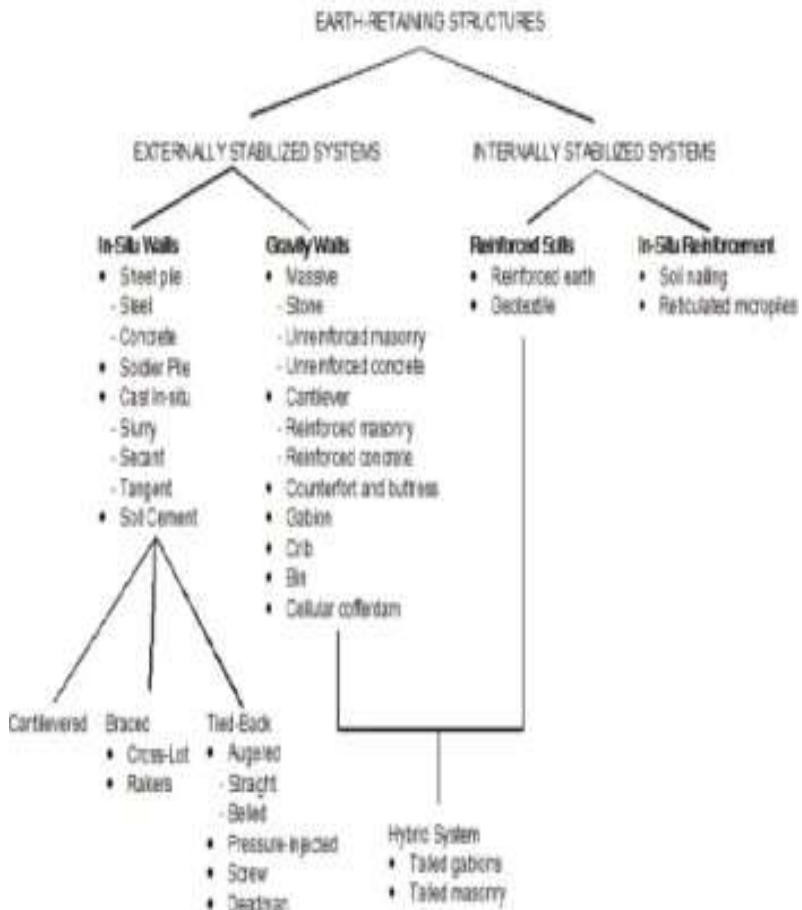
Keuntungan penggunaan tiang bor daripada tiang pancang

1. Pemasangan tidak menimbulkan gangguan suara dan getaran yang membahayakan bangunan sekitarnya
2. Mengurangi kebutuhan beton dan tulangan dowel pada pelat penutup tiang (*poer/pilecap*). Kolom dapat secara langsung diletakkan di puncak tiang bor
3. Kedalaman tiang dapat divariasikan
4. Tanah dapat diperiksa dan dicocokkan dengan data laboratorium
5. Tiang bor dapat dipasang menembus batuan, sedang tiang pancang akan kesulitan bila pemancangan menembus lapisan batu
6. Diameter tiang memungkinkan dibuat besar, bila perlu ujung bawah tiang dibuat lebih besar guna mempertinggi kapasitas dukungnya

BAB 9

PENAHAN TANAH

1. Klasifikasi Struktur Penahan Tanah



Gambar 15.1 Klasifikasi Struktur Penahan Tanah

Dinding Penahan Tanah adalah dinding vertikal untuk menahan tanah/ batuan dibelakangnya.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM D1194 - Standard Test Methods for Bearing Capacity of Soil.
- ASTM D1586 - Standard Test Method for Standard Penetration Test (SPT) and Split-Barrel Sampling of Soils.
- ASTM D4633 - Standard Test Method for Energy Measurement and Reporting of Drive-Hammer System Used in SPT
- ASTM D6760 - Standard Test Method for Integrity Testing of Concrete Deep Foundations by Ultrasonic Cross-hole Testing.
- Bina Marga. (2011). Spesifikasi Umum Jembatan.
- Bolton, M. D. (1979). The Strength and Dilatancy of Clean Sands. *Geotechnique*, 29(3), 265-283.
- Bored Piles. (2021). The Constructor. <https://theconstructor.org/foundation/bored-piles-foundation/1876/>.
- Broms, B. B. (1995). Design of sheet pile walls. General Report, SESSION 10, Special Sessions.
- Caisson Foundation Design. (2021). CivEngTeam. <https://www.civengteam.com/caisson-foundation-design>.
- Construction Methods Article on Caissons. (2021).
- Das, B. M. (2007). Principles of Foundation Engineering (6th ed.). Cengage Learning. (Mencakup pengantar umum tentang pondasi, struktur atas dan bawah).
- Foundation Engineering Articles. (2020). The Constructor. <https://theconstructor.org/category/foundation-engineering/> (Artikel-artikel umum tentang jenis-jenis pondasi).
- Foundation Settlement Analysis. (2020). Geoengineer.org. <https://www.geoengineer.org/research/foundation-settlement-analysis/>.
- Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd ed.). Prentice Hall. (Mencakup metode penyelidikan tanah).
- Janbu, N., Bjerrum, L., & Kjaernes, P. (1956). An Example of the Usage of the Norwegian Method of Compaction Piling. Proceedings of the 4th International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering.
- Kulhawy, F. H. (1991). Limitation on design of drilled shafts subjected to negligible Loads. *Journal of Geotechnical Engineering*, 117(8), 1171-1181.
- Manual Bahan Bangunan (2021).

- Mesri, G., & Castro, A. (1987). The Nature of Engineering Properties of Soils. *Journal of Geotechnical Engineering*, 113(7), 730-744.
- Meyerhof, G. G. (1956). Penetration Tests and Bearing Capacity of Cohesionless Soils. *Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division*, 82(SM1).
- Meyerhof, G. G. (1976). Discussion on Bearing Capacity of Piles. *Journal of the Geotechnical Engineering Division*, 102(11), 1191-1193.
- Murthy, V. N. S. (2007). *Geotechnical Engineering: Principles and Practices of Soil Mechanics and Foundation Engineering*. CBS Publishers & Distributors.
- Pile Foundation Design and Analysis. (2021). The Constructor. <https://theconstructor.org/foundation/pile-foundation-design-analysis/20996/>.
- Poulos, H. G., & Davis, E. H. (1980). *Pile Foundation Analysis and Design*. John Wiley & Sons. (Meskipun fokus pada tiang, membahas prinsip penurunan terkait elastisitas tanah).
- Rankine, W. J. M. (1857). On the stability of loose earth. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 147, 473-497.
- Robertson, P. K. (2009). Soil Classification Using the Cone Penetration Test. *Canadian Geotechnical Journal*, 46(1), 1-15.
- Sabatini, P., Intorno, G., & Fratolocchi, A. (2019). Bearing Capacity of Foundations: A New Approach. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 145(1).
- Saran, P., & Singh, V. (2020). Classification of Foundation Systems.
- Sheet Pile Retaining Walls. (2021). Geoengineer.org. <https://www.geoengineer.org/research/sheet-pile-retaining-walls/>.
- Skempton, A. W. (1951). The Bearing Capacity of Clays. *Building Research Congress*, Division 1.
- Soil Investigation Methods. (2020). GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/soil-investigation-methods/> (Penjelasan umum tentang metode penyelidikan tanah).
- Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). *Soil Mechanics in Engineering Practice*. John Wiley & Sons.
- Tomlinson, M. J., & Woodward, J. R. (2009). *Foundation Design and Technology* (3rd ed.). Prentice Hall.
- U.S. Navy. (1982). *Naval Facilities Engineering Command, Soils and Foundations Manual*.

PROFIL PENULIS

Fendi Hary Yanto, S.T., M.T.

Merupakan dosen pada Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Konstruksi, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret (UNS). Selain aktif mengajar, beliau juga terlibat dalam berbagai kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang berfokus pada Building Information Modeling (BIM), estimasi biaya konstruksi, serta manajemen proyek berbasis digital. Sebagai akademisi dan praktisi, beliau memiliki pengalaman dalam berbagai proyek konstruksi gedung dan infrastruktur, serta aktif menulis artikel ilmiah di jurnal nasional dan internasional. Melalui buku ini, beliau berharap dapat membantu mahasiswa memahami konsep dasar teknik pondasi dengan pendekatan yang praktis dan mudah diterapkan di lapangan.

Hinawan Teguh Santoso, S.T., M.T.

Merupakan dosen pada Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan (TKJJ), Politeknik PU. Sebagai pengajar dan praktisi, beliau aktif dalam kegiatan perancangan dan analisis struktur pondasi, perkerasan jalan, serta manajemen proyek infrastruktur. Selain itu, beliau juga sering terlibat sebagai narasumber dan pembimbing dalam kegiatan pelatihan teknis bagi mahasiswa dan tenaga ahli di bidang konstruksi publik. Dengan keterlibatan aktif di dunia akademik dan profesional, beliau berkomitmen untuk menghadirkan pembelajaran yang relevan antara teori dan praktik, sebagaimana tercermin dalam buku ini.

TEKNIK PONDASI

UNTUK VOKASI

Buku ini disusun sebagai panduan praktis bagi mahasiswa dan praktisi di bidang teknik sipil, khususnya yang berfokus pada konstruksi pondasi. Bab pertama menjelaskan pengenalan dasar mengenai pondasi, fungsi, serta peran pentingnya dalam mendukung kestabilan struktur bangunan. Pembahasan kemudian dilanjutkan dengan teknik penyelidikan tanah untuk pondasi yang meliputi tahapan survei, pengujian lapangan seperti Plate Load Test, serta interpretasi hasil uji untuk menentukan parameter perencanaan yang akurat.

Bagian selanjutnya mengulas teori dan perhitungan daya dukung tanah berdasarkan pendekatan dari para ahli seperti Terzaghi dan Skempton, diikuti dengan pembahasan tentang penurunan atau settlement pondasi dangkal. Materi ini dilengkapi dengan pembahasan mengenai jenis penurunan, perbedaan antara pondasi kaku dan fleksibel, serta metode analisis konsolidasi tanah. Pembaca diperkenalkan pada cara menghitung penurunan berdasarkan hasil pengujian lapangan, sehingga pemahaman teoritis dapat diaplikasikan dalam kasus nyata.

Pada bab-bab akhir, buku ini menyoroti berbagai jenis pondasi dalam, seperti pondasi kaisan, turap, tiang pancang, dan pondasi bor. Setiap jenis dibahas dari aspek perencanaan, pelaksanaan, kontrol mutu, hingga pengawasan di lapangan. Penjelasan yang sistematis dan aplikatif menjadikan buku ini sangat relevan bagi pendidikan vokasi yang menuntut keseimbangan antara teori dan praktik di dunia konstruksi.



SCANME

 www.penerbitwidina.com
 [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)
 [penerbit widina](https://www.facebook.com/penerbitwidina)
 penerbitwidina@gmail.com
 [widina store](#)
 [widina bookstore](#)

 0815-7000-699

Teknik & Industri

ISBN 978-634-246-471-7



9

786342

464717