

NO. 53/TA/D3-KG/2026

TUGAS AKHIR

**DESAIN PONDASI TELAPAK GEDUNG PERKANTORAN DI DAERAH
DEPOK**



Disusun Oleh :

Abdul Hamidsyah Rabbani

NIM : 2301311042

Pembimbing:

Mitsaq Addina Nisa, S.T., M. Eng.

NIP : 199412262022032010

**PROGRAM STUDI KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

DESAIN PONDASI TELAPAK GEDUNG PERKANTORAN DI DAERAH DEPOK

Yang disusun oleh :

Abdul Hamidsyah Rabbani (NIM. 2301311042) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap II.

Pembimbing

Mitsaq Addina Nisa, S.T., M. Eng.

NIP 199412262022032010



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

DESAIN PONDASI TELAPAK GEDUNG PERKANTORAN DI DAERAH DEPOK

Yang disusun oleh **Abdul Hamidsyah Rabbani NIM 2301311042**
telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji
pada hari Raby tanggal 1 Juli 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Rafie Itharani Ulkhaq, M.T., S.T. NIP. 199510112024062001	
Anggota	Amalia, S.Pd., S.S.T., M.T. NIP. 197401311998022001	
Anggota	Andrias Rudi Hermawan, M.T., S.T. NIP. 196601181990111001	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



NIP. 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Hamidsyah Rabbani
NIM : 2301311042
Prodi : D3 Konstruksi Gedung
Alamat Email : abdul.hamidsyah.rabbani.ts23@stu.pnj.ac.id
Judul Naskah : Desain Pondasi Telapak Gedung Perkantoran Di Daerah Depok

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 yang saya susun merupakan hasil karya asli saya sendiri, bukan hasil plagiasi dari karya pihak lain, serta belum pernah diajukan dalam bentuk kegiatan akademik apa pun.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa karya ini tidak sesuai dengan pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima konsekuensi berupa pembatalan Tugas Akhir serta sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 20 Juli 2026

Abdul Hamidsyah Rabbani

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang melimpah, penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “**DESAIN PONDASI TELAPAK GEDUNG PERKANTORAN DI DAERAH DEPOK**” secara optimal dan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi yang penulis tempuh. Penyusunan laporan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kapasitas yang bisa diterima oleh pondasi telapak, dimensi tulangan yang digunakan serta dimensi dari pondasi telapak itu sendiri, sehingga diharapkan dapat memberikan pemahaman dan kontribusi dalam hal menganalisa pondasi dan mengetahui kekuatan pondasi telapak.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa menyertai penulis dalam setiap langkah penyusunan Tugas Akhir ini
2. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, restu dan dukungan motivasi ataupun material kepada penulis
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil, khususnya dalam pondasi dangkal.

Depok, 25 Februari 2026

Abdul Hamidsyah Rabbani



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Keterbaruan Penelitian (<i>Novelty</i>)	8
2.3 Struktur.....	9
2.3.1 Struktur Atas	9
2.4 Struktur Bawah	10
2.5 Perencanaan Pondasi Telapak	10
2.5.1 Hitung Daya Dukung Tanah Netto	10
2.5.2 Menghitung Beban yang Bekerja.....	10
2.5.3 Menentukan Ukuran Pondasi	11
2.5.4 Mengecek Tegangan Kontak Tanah.....	12
2.5.5 Menghitung Intensitas Beban Rencana.....	12
2.5.6 Mengontrol Kuat Geser 1 Arah.....	13
2.5.7 Mengontrol Kuat Geser 2 Arah.....	14



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.8	Desain Terhadap Lentur	15
2.5.9	Kontrol Panjang Tulangan Tarik.....	18
2.5.10	Penjangkaran	18
2.5.11	Kontrol Daya Dukung Kolom dan Pondasi	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Lokasi Penelitian.....	20
3.2	Objek Penelitian	20
3.3	Data Penelitian	21
3.4	Diagram Alur Penelitian	22
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Umum.....	25
4.2	Asumsi Tebal Pondasi.....	26
4.3	Menghitung Daya Dukung Tanah Netto	26
4.4	Beban yang Bekerja	27
4.5	Menentukan Ukuran Pondasi	27
4.6	Mengecek Tegangan Kontak Tanah.....	27
4.7	Hitung Intensitas Beban Rencana	28
4.8	Desain Terhadap Geser Lentur/ <i>One Way Action</i>	28
4.9	Desain Terhadap Geser Ponds/ <i>Two Way Action</i>	29
4.10	Desain Terhadap Lentur.....	31
4.11	Kontrol Panjang Tulangan Tarik.....	33
4.12	Penjangkaran	34
4.13	Kontrol Daya Dukung Kolom dan Pondasi	35
BAB V PENUTUP.....		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN.....39



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penampang Kritis Aksi Geser 1 Arah Sumber.....	13
Gambar 2. 2 Penampang kritis aksi geser 2 arah sejauh “d/2” dari muka kolom	14
Gambar 2. 3 Penampang Kritis	16
Gambar 2. 4 Penampang Kritis Lentur Tepat di Muka Kolom.....	17
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Rencana Pembangunan Gedung Perkantoran.....	20
Gambar 3. 2 Permodelan Gedung Perkantoran.....	21
Gambar 3. 3 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>)	22





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
---------------------------------------	---





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan gedung perkantoran merupakan salah satu wujud perkembangan wilayah dalam menunjang kegiatan ekonomi, pemerintahan, dan pelayanan masyarakat. Pada bangunan bertingkat, beban dari struktur atas disalurkan melalui balok dan kolom menuju struktur bagian bawah, yaitu pondasi (Anita & Panusunan, 2016). Pondasi berfungsi memikul beban bangunan dan meneruskannya ke lapisan tanah agar bangunan berdiri kokoh dan aman, sehingga kesalahan dalam mendesainnya dapat menimbulkan kegagalan konstruksi yang fatal (Dharmayasa & Utami, 2018). Oleh karena itu, diperlukan analisis daya dukung tanah yang tepat sebagai dasar penentuan dimensi pondasi yang aman sekaligus ekonomis (Anita & Panusunan, 2016; Harasid, 2022).

Pondasi telapak dipilih sebagai objek pembahasan karena merupakan jenis pondasi dangkal yang paling banyak digunakan, mengingat kemudahan pelaksanaan dan biaya yang lebih ekonomis dibandingkan pondasi pelat penuh atau rakit (Dharmayasa & Utami, 2018; Anita & Panusunan, 2016). Meskipun demikian, pondasi ini hanya sesuai pada tanah dengan daya dukung memadai di kedalaman dangkal, serta memerlukan ketelitian dalam memperhitungkan eksentrisitas beban agar tidak timbul tegangan tarik pada dasar pondasi (Dharmayasa & Utami, 2018). Perhitungan dimensi dan penulangan pondasi didasarkan pada beban aksial dan momen yang bekerja, mencakup kontrol tegangan tanah serta geser satu dan dua arah, dengan mengacu pada SNI 03-2847-2002 (Anita & Panusunan, 2016; Dharmayasa & Utami, 2018), serta SNI 1726-2012 untuk pembebanan gempa (Dharmayasa & Utami, 2018).

Harasid (2022) menganalisis desain pondasi telapak berdasarkan data boring, sondir, dan laboratorium pada proyek Masjid At-Taqwa Kutacane, Aceh Tenggara, dan menemukan bahwa daya dukung terendah diperoleh dari uji laboratorium pada titik BH-1 sebesar 131,582 ton, sedangkan yang tertinggi dari uji sondir pada titik S-4 sebesar 535,695 ton, menunjukkan variasi hasil antarmetode penyelidikan tanah yang cukup signifikan.

Kalogo, Bela, dan Sianto (2021) membandingkan nilai daya dukung dan penurunan segera pondasi telapak menggunakan metode Terzaghi, Meyerhof, Brinch



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hansen, dan Vesic di Kupang, dan menyimpulkan bahwa metode Terzaghi menghasilkan nilai daya dukung terkecil serta penurunan paling minim, misalnya 129,77 kg/cm² dengan penurunan 0,6540 m pada titik A, sehingga dinilai paling konservatif dan aman digunakan.

Dharmayasa dan Utami (2018) meneliti desain pondasi telapak berdasarkan data CPT di Kuta, Bali, dengan mempertimbangkan beban eksentris. Beban aksial sebesar 25.750,88 kg serta momen arah X dan Y masing-masing 2.529,70 kgm dan 2.929,65 kgm menghasilkan dimensi pondasi 1,5 m x 1,5 m dengan tebal 580 mm, dan nilai eksentrisitas 0,114 m yang masih di bawah batas B/6 sebesar 0,2 m sehingga tidak terjadi tegangan tarik. Sementara itu, Anita dan Panusunan (2016) membandingkan pondasi telapak dan pelat penuh pada gedung kantor berlantai empat di Batu Ampar, Batam, dan memperoleh dimensi pondasi telapak 4 m x 4 m x 0,5 m dengan biaya Rp617.062.487,00, jauh lebih ekonomis dibandingkan pondasi pelat penuh berdimensi 30 m x 16 m x 0,6 m yang menelan biaya Rp728.929.675,00.

Keempat penelitian tersebut memiliki kesamaan objek kajian, yaitu perencanaan pondasi telapak berdasarkan data tanah dan beban struktur dengan acuan SNI 03-2847-2002, namun berbeda pada fokus dan lokasi studi masing-masing di Aceh Tenggara, Kupang, Bali, dan Batam sehingga hasilnya bersifat spesifik lokasi. Dari sini teridentifikasi celah penelitian berupa belum adanya kajian desain pondasi telapak untuk gedung perkantoran yang mengintegrasikan data tanah, analisis daya dukung, dimensi, dan penulangan pada wilayah Depok.

Tugas Akhir ini disusun untuk mengisi celah tersebut melalui analisis desain pondasi telapak pada gedung perkantoran di Depok, dengan tujuan merencanakan dimensi dan penulangan yang aman serta ekonomis berdasarkan data penyelidikan tanah dan hasil perhitungan struktur sesuai SNI yang berlaku. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi mahasiswa dalam memahami tahapan perencanaan pondasi telapak, menjadi referensi bagi praktisi teknik sipil, serta memperkaya kajian di bidang geoteknik dan struktur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Berapa besar beban yang diterima pondasi telapak berdasarkan hasil analisis struktur gedung?
2. Bagaimana menentukan dimensi pondasi telapak berdasarkan hasil analisis pembebanan dan daya dukung tanah sehingga memenuhi persyaratan keamanan dan stabilitas?
3. Bagaimana merencanakan penulangan pondasi telapak berdasarkan gaya dalam yang diperoleh agar memenuhi ketentuan peraturan yang berlaku?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan besarnya beban yang diterima pondasi telapak berdasarkan hasil analisis struktur gedung.
2. Merencanakan dimensi pondasi telapak berdasarkan hasil analisis pembebanan dan daya dukung tanah sehingga memenuhi persyaratan keamanan dan stabilitas.
3. Merencanakan penulangan pondasi telapak berdasarkan gaya dalam yang diperoleh agar memenuhi ketentuan peraturan yang berlaku.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar pembahasan lebih terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian, maka batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian difokuskan pada perencanaan struktur pondasi telapak untuk gedung perkantoran yang berlokasi di daerah Depok.
2. Perencanaan pondasi telapak didasarkan pada beban yang diperoleh dari hasil analisis struktur bangunan sebagai data perencanaan.
3. Perencanaan meliputi penentuan dimensi pondasi telapak serta kebutuhan penulangan berdasarkan hasil analisis struktur dan ketentuan standar yang berlaku.
4. Perencanaan pondasi telapak mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berkaitan dengan pembebanan dan perencanaan struktur beton bertulang.
5. Hasil perencanaan yang disajikan berupa dimensi pondasi, detail penulangan, serta gambar rencana pondasi telapak.
6. Penelitian tidak membahas metode pelaksanaan pekerjaan pondasi, peralatan konstruksi, maupun tahapan pelaksanaan di lapangan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Penelitian tidak membahas penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), analisis harga satuan pekerjaan, maupun estimasi biaya konstruksi.
8. Penelitian tidak membahas penjadwalan proyek, pengendalian waktu, produktivitas pekerjaan, maupun aspek manajemen proyek.
9. Penelitian tidak membahas analisis beban gempa secara rinci, karena beban yang digunakan merupakan hasil analisis struktur yang telah ditentukan sebagai data awal perencanaan pondasi.
10. Penelitian tidak membahas sistem utilitas bangunan, arsitektur, maupun elemen struktur selain pondasi telapak.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun untuk memberikan gambaran mengenai isi dan pembahasan pada setiap bab sehingga memudahkan pembaca dalam memahami alur penelitian. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab ini menjelaskan dasar pemikiran serta ruang lingkup penelitian mengenai desain pondasi telapak pada gedung perkantoran di daerah Depok.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat landasan teori yang mendukung penelitian, meliputi teori mengenai pondasi telapak, pembebanan struktur, beton bertulang, penulangan pondasi, serta Standar Nasional Indonesia (SNI) yang digunakan sebagai acuan dalam proses perencanaan. Selain itu, bab ini juga menyajikan penelitian terdahulu yang relevan sebagai bahan perbandingan dan pendukung penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi jenis penelitian, lokasi penelitian, data yang digunakan, tahapan pengumpulan data, prosedur perencanaan pondasi telapak, perangkat lunak yang digunakan apabila diperlukan, serta diagram alir penelitian sebagai pedoman pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil perencanaan pondasi telapak berdasarkan data yang diperoleh, meliputi analisis pembebanan, penentuan dimensi pondasi, perencanaan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

penulangan, serta pembahasan hasil desain yang mengacu pada ketentuan standar yang berlaku.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun penerapan dalam perencanaan pondasi telapak pada bangunan sejenis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perencanaan pondasi telapak pada Gedung Perkantoran di daerah Depok, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil analisis struktur menggunakan data joint reaction, diperoleh beban yang bekerja pada pondasi telapak berupa beban tidak terfaktor (P) sebesar 865 kN, sedangkan beban terfaktor (P_u) sebesar 1163,09 kN. Nilai beban tersebut digunakan sebagai dasar dalam seluruh proses perencanaan pondasi, mulai dari penentuan luas pondasi, pemeriksaan tegangan kontak tanah, perhitungan gaya geser, analisis momen lentur, hingga penentuan kebutuhan penulangan. Beban yang diterima pondasi telah berhasil ditentukan sesuai tujuan penelitian dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan struktur bawah.
2. Berdasarkan hasil analisis daya dukung tanah netto dan beban yang bekerja, diperoleh kebutuhan luas pondasi sebesar 16 m². Untuk memudahkan pelaksanaan di lapangan sekaligus memenuhi kebutuhan struktur, digunakan dimensi pondasi 4 m × 4 m dengan luas aktual 16 m² dan tebal pondasi 0,60 m. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa tegangan kontak tanah yang terjadi masih lebih kecil dibandingkan daya dukung tanah yang diizinkan sehingga pondasi mampu menyalurkan beban ke tanah dengan aman.
3. Hasil kontrol terhadap geser satu arah (*one way shear*) menunjukkan bahwa nilai gaya geser rencana $V_u = 1079,08$ kN masih lebih kecil daripada kapasitas geser beton ($\phi V_c = 2821,9$ kN). Pada pemeriksaan geser dua arah (*punching shear*), diperoleh $V_u = 1079,08$ kN, sedangkan kapasitas geser pondasi sebesar $\phi V_c = 2.821,90$ kN, sehingga pondasi juga dinyatakan aman terhadap kegagalan geser pons. Berdasarkan seluruh hasil pemeriksaan tersebut, dimensi pondasi yang direncanakan telah memenuhi persyaratan kekuatan, stabilitas, dan keamanan sesuai ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI).
4. Berdasarkan hasil analisis momen lentur, diperoleh kebutuhan tulangan utama arah panjang menggunakan D16-120 mm dengan tulangan susut D13-120 mm, sedangkan pada arah pendek digunakan tulangan utama D16-120 mm. Hasil pemeriksaan panjang penyaluran tulangan menunjukkan bahwa panjang tulangan yang tersedia sebesar

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1650 mm lebih besar daripada panjang minimum yang disyaratkan sebesar 403,20 mm, sehingga telah memenuhi ketentuan penyaluran gaya.

5. Panjang penjangkaran tulangan ke kolom maupun ke pondasi direncanakan masing-masing 400 mm, sehingga memenuhi persyaratan penjangkaran. Hasil kontrol kapasitas kolom menunjukkan kapasitas sebesar 4.499,69 kN, sedangkan kapasitas pondasi sebesar 8.999,37 kN, yang keduanya lebih besar daripada beban terfaktor $P_u = 1.163$ kN. Oleh karena itu, penulangan yang direncanakan mampu menjamin kekuatan pondasi dalam menerima dan menyalurkan beban dari kolom ke tanah secara aman sesuai ketentuan SNI yang berlaku.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Perencanaan pondasi dapat dikembangkan dengan membandingkan beberapa alternatif jenis pondasi, seperti pondasi telapak, pondasi rakit, maupun pondasi tiang, sehingga dapat diperoleh solusi yang paling efektif baik dari aspek teknis maupun ekonomis.
2. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan analisis penurunan (*settlement*) pondasi, baik penurunan segera maupun penurunan konsolidasi, sehingga kinerja pondasi dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh.
3. Perencanaan pondasi dapat dikembangkan menggunakan perangkat lunak analisis struktur atau geoteknik sebagai pembanding terhadap hasil perhitungan manual sehingga tingkat akurasi hasil desain dapat ditingkatkan.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa maupun praktisi teknik sipil dalam merencanakan pondasi telapak pada bangunan gedung dengan karakteristik pembebanan dan kondisi tanah yang serupa, serta tetap mengacu pada ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Harasid, H. (2022). Analisis desain pondasi telapak berdasarkan data penyelidikan tanah dan hasil perhitungan struktur proyek pembangunan Masjid At'taqwa Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*
- Kalogo, E., Bela, K. R., & Sianto, P. (2021). Analisis penurunan segera pada pondasi telapak berdasarkan nilai daya dukung Terzaghi, Mayerhof, Brinch Hansen, dan Vesic. *Jurnal Teknik Sipil ITP*
- Dharmayasa, I. G. N. P., & Utami, D. A. N. A. (2018). Desain pondasi telapak berdasarkan uji CPT di daerah Kuta, Bali. *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*
- Badan Standardisasi Nasional, *SNI 1726:2019 - Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan nongedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2019
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 2847:2019: Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Anita, M., & Panusunan. (2016). Alternatif pemilihan jenis pondasi yang ekonomis antara pondasi telapak dengan plat penuh pada perencanaan bangunan gedung kantor berlantai IV di Batu Ampar - Kota Batam. *Jurnal Ilmiah Zona Sipil*, 6(3), 24–35.
- Yudistira, A., & Hidayat, M. (2022). *Metode Pelaksanaan Pekerjaan Beton Bertulang pada Struktur Atas dalam Proyek Gedung D UPT Perpustakaan Proklamator Bung Karno*. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *SNI 1727:2020: Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional