

**PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (*BORED PILE*) PADA GEDUNG
KANTOR BUPATI KABUPATEN PASURUAN DI KOMPLEK
PERKANTORAN RACI**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh:
NICKY PERMATA INDAH
201910340311131

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (*BORED PILE*)
PADA GEDUNG KANTOR BUPATI KABUPATEN PASURUAN
DI KOMPLEK PERKANTORAN RACI

NAMA : NICKY PERMATA INDAH

NIM : 201910340311131

Pada Hari Sabtu, 19 April 2025 telah diuji oleh tim penguji :

1. Dr. Ir Sunarto, MT.

Dosen Penguji I

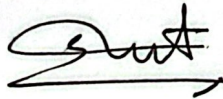
2. Aulia Indira Kumalasari, S.T., M.T

Dosen Penguji II

Menyetujui dan Mengesahkan :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Ernawan Setyono, MT



Zamzami Septiropa, ST., MT., Ph.D

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, MT.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Nicky Permata Indah
NIM : 201910340311131
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan sebenar- benarnya bahwa skripsi dengan judul :PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (*BORED PILE*) PADA GEDUNG KANTOR BUPATI KABUPATEN PASURUAN DI KOMPLEK PERKANTORAN RACI, adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain. Dengan naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, kecuali yang setara tertulis dikutip dalam naskah ini dan sebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Malang, 14 Mei 2025

Yang menyatakan,



Nicky Permata Indah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis hajatkan kepada Allah SWT karena berkat seizin-NYA penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Perencanaan Pondasi Tiang Bor (*Bored Pile*) pada Gedung Kantor Bupati Kabupaten Pasuruan Di Komplek Perakntoran Raci”**.

Skripsi ini disusun sebagai syarat utama untuk mendapatkan gelar Srajana Teknik (S.T.) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang. Diharapkan skripsi ini mampu memberikan pemahaman publik dan akademisi yang lebih baik mengenai topik yang dibahas dalam penyusunan skripsi ini.

Tentunya dalam proses penulisan ini tidak terlepas dari banyaknya hambatan serta suka maupun dukanya, akan tetapi berkat bantuan serta dukungan dari orang-orang tercinta penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Maka dari itu, saya sampaikan rasa syukur dan terima kasih, semoga Allah SWT, memberikan balasan baik kepada :

1. Kedua Orang tua tersayang dan tercinta (Bapak Budi Santoso dan Ibu Endang Widyawati) yang selalu memberikan kasih sayangnya kepada penulis dan tak pernah lelah untuk membimbing dan memberikan pengorbanannya yang tak pernah ternilai harganya. Semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan rahmat, ridha dan keberkahan dalam setiap langkanya.
2. Kakak tersayang Nico Aldian Erwin Santoso yang senantiasa menyemangati dan mendoakan walaupun melalui celotehannya, tetapi penulis yakin dan percaya itu adalah sebuah bentuk dukungan, penyemangat dan motivasi.
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Ir. Ernawan Setyono, MT dan Bapak Zamzami S., ST., MT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak Abdul Samad, Dr., ST., MT. Selaku wali dosen Teknik Sipil Kelas C Angkatan 2019.
6. Seluruh jajaran dosen dan staff jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberi ilmu dan pengetahuan yang insyaallah bermanfaat bagi penulis.
7. Muhammad Ulfan Al Huda, terima kasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Terima kasih untuk keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik.
9. Sahabat penulis Petrik, Pina, Bella, dan Ghandi yang selalu memberi dukungan, motivasi dan menjadi tempat keluh kesah, serta memberikan semangat yang luar biasa sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini, terima kasih selalu ada dalam setiap masa- masa sulit penulis.
10. Teman akrab penulis semasa kuliah, Lintang, Anisa, Afinda, Rahma, Cipar, dan Indah. Terima kasih sudah menemani dan membantu proses penulis hingga penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga segala urusan kalian dipermudah.
11. Teman- teman Teknik Sipil angkatan 2019 Kelas C yang telah menemani dari awal kuliah hingga saat ini.
12. Terakhir untuk diri saya sendiri yang selalu kuat, sabar, dan mau berjuang untuk menyelesaikan tugas akhir ini, semoga tetap kuat dan selalu kuat untuk melanjutkan kehidupan yang akan mendatang.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca, tentunya pada tugas akhir ini masih banyak kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik agar menjadi lebih baik. Semoga Allah SWT, senantiasa melimpah curahkan rahmat dan ridhonya kepada kita semua. Amin yaa rabbal alamin.

Malang, 14 Mei 2025

**PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (BORED PILE) PADA GEDUNG
KANTOR BUPATI KABUPATEN PASURUAN DI KOMPLEK
PERKANTORAN RACI**

**Nicky Permata Indah¹, Ir. Ernawan Setyono, M.T², Zamzami Septiropa ST.,
MT., Ph.D.³**

¹²³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No.246, Malang 65144 – Telp (0341) 464318

E-mail : nickypermataindah27@gmail.com

ABSTRAK

Pada bangunan bertingkat tinggi penggunaan pondasi tiang bor (*Bored Pile*) memiliki tujuan untuk menahan gaya yang bekerja pada struktur atas bangunan. Berdasarkan analisa didapat beban axial terbesar pada titik kolom grid 2-E yaitu 3438,3531 kN. Direncanakan pondasi tiang bor diameter 0,6 meter dengan daya dukung pertiang 1434,28 kN. *Pile Cap* direncanakan 3 tipe, dimana tipe 3 untuk tiga kelompok tiang yang memiliki ukuran 3,3 m x 3,6 m, tipe 2 untuk dua kelompok tiang berukuran 3,0 m x 1,2 m, dan tipe 1 untuk tiang tunggal berukuran 1,2 m x 1,2 m. Tipe pile cap ini didapat dari beban aksial yang paling besar dengan tulangan longitudinal D19-100 mm dan tulangan bagi D19-150 mm. Untuk penulangan pondasi berukuran 0,6 m, tulangan longitudinal 12D25 dan tulangan spiral D10-50 digunakan. Penurunan terbesar terjadi sebesar 3,07 cm terjadi pada grid 2-E dan 2-F dalam kurun waktu 19 tahun. Penurunan pada bangunan tinggi diharuskan memenuhi persamaan $S < 15 + b/600$ dan didapatkan $3,07 \text{ cm} < 15,007 \text{ cm}$, sehingga memenuhi persamaan.

Kata Kunci : Pondasi Tiang Bor, Daya Dukung, Penulangan, Penurunan.

**PLANNING OF BORED PILE FOUNDATIONS AT THE PASURUAN
REGENCY OFFICE BUILDING IN RACI OFFICE COMPLEX**

**Nicky Permata Indah¹, Ir. Ernawan Setyono, M.T², Zamzami Septiropa ST.,
MT., Ph.D.³**

¹²³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No.246, Malang 65144 – Telp (0341) 464318

E-mail : nickypermataindah27@gmail.com

ABSTRACT

In high-rise buildings, the use of bored pile foundations is intended to withstand the forces acting on the upper structure of the building. Based on the analysis, the largest axial load was obtained at the grid column point 2-E, which was 3438.3531 kN. A bored pile foundation with a diameter of 0.6 meters with a bearing capacity of 1434,28 kN per pile is planned. Pile Cap is planned in 3 types, where type 3 is for three groups of piles measuring 3.3 m x 3.6 m, type 2 is for two groups of piles measuring 3.0 m x 1.2 m, and type 1 is for a single pile measuring 1.2 m x 1.2 m. This type of pile cap is obtained from the largest axial load with longitudinal reinforcement D19-100 mm and reinforcement for D19-150 mm. For foundation reinforcement measuring 0.6 m, longitudinal reinforcement 12D25 and spiral reinforcement D10-50 are used. The largest decrease occurred at 3,07 cm in grid 2-E and 2-F over a period of 19 years. The decrease in tall buildings is required to meet the equation $S < 15 + b/600$ and obtained $3.07 \text{ cm} < 15.007 \text{ cm}$, thus meeting the equation.

Keywords: Bored Pile Foundation, Bearing Capacity, Pile Cap, Reinforcement, Settlement.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi Umum	5
2.2. Macam-macam Jenis Pondasi	5
2.2.1. Pondasi Dangkal.....	6
2.2.2. Pondasi Dalam (<i>Deep Foundation</i>).....	8
2.3. Pemilihan Jenis Pondasi.....	11
2.4. Pembebanan	13
2.4.1. Beban Mati atau <i>Dead Load</i>	13
2.4.2. Beban Hidup atau <i>Live Load</i>	14
2.4.3. Beban Gempa atau <i>Earthquake Load</i>	14
2.4.3.1.Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Gempa.....	15
2.4.3.3.Peta Gempa yang Dipertimbangkan Risiko-Tertarget (MCER).....	17
2.4.3.4.Koefisien Situs (F_a dan F_v)	19
2.4.3.5.Parameter Percepatan Gempa (S_{M1} dan S_{MS}) dan Percepatan Gempa Desain (S_{D1} dan S_{DS}).....	20
2.4.3.6.Spektrum Respon Desain	20
2.4.3.7.Parameter Sistem Struktur	23
2.4.3.7.Periode Fundamental Pendekatan	25

2.4.3.8.	Geser Dasar Seismik	25
2.4.3.9.	Koefisien Respon Seismik	26
2.4.3.10.	Distribusi Vertikal Gaya Seismik	26
2.4.4.	Beban Kombinasi Terfaktor	27
2.5.	Daya Dukung Ijin Tiang	27
2.5.1.	Daya Dukung Vertikal yang Diiijinkan	28
2.5.2.	Daya Dukung Horizontal yang Diiijinkan	28
2.5.3.	Daya Dukung Tarik Tiang yang Diiijinkan	29
2.5.4.	Daya Dukung Tekan Tiang yang Diiijinkan	30
2.6.	Perencanaan Kelompok Tiang	31
2.6.1.	Jumlah Tiang yang Diperlukan	31
2.6.2.	Efisiensi Kelompok Tiang	31
2.6.3.	Beban Maksimum Tiang Pada Kelompok Tiang	31
2.6.4.	Jarak Antar Tiang Dalam Kelompok Tiang	33
2.6.5.	Penurunan Tiang Kelompok	34
2.6.6.	Penurunan Segera	34
2.6.7.	Penurunan Konsolidasi	36
2.6.8.	Waktu Penurunan Pondasi	37
2.7.	Perencanaan <i>Pile Cap</i>	38
2.7.1.	Dimensi <i>Pile Cap</i>	38
2.7.2.	Penulangan <i>Pile Cap</i>	39
2.7.3.	Kontrol Terhadap Gaya Geser yang Bekerja Satu Arah	41
2.7.4.	Kontrol Terhadap Gaya Geser yang Bekerja Dua Arah	42
2.7.5.	Tulangan Susut	43
2.7.6.	Penulangan Terhadap Pondasi <i>Bored Pile</i>	43
BAB III METODE PERENCANAAN		46
3.3.2.	Lokasi Perencanaan	46
3.3.3.	Prosedur Perencanaan Pondasi Tiang Bor (<i>Bored Pile</i>)	47
3.3.	Pengumpulan Data	49
3.3.1.	Data Teknis dan Informasi Proyek	49
3.3.2.	Data Penyelidikan Tanah	51

3.3.3.	Data Zona Wilayah Gempa.....	53
3.3.4.	Perhitungan Struktur Atas	53
3.4.	Perencanaan Tiang Bor (<i>Bored Pile</i>)	54
3.5.	Perhitungan Daya Dukung Ijin Tiang Bor (<i>Bored Pile</i>)	55
3.6.	Perhitungan Perencanaan Pile Cap	56
3.7.	Desain Pondasi	57
BAB IV PEMBAHASAN.....		58
4.1	Pembebanan	58
4.2	Perhitungan Pembebanan	58
4.2.1.	Beban Hidup (<i>Live Load, LL</i>).....	58
4.2.2.	Beban Mati (<i>Dead Load, DL</i>).....	58
4.2.3.	Perhitungan Berat Struktur.....	59
4.2.4.	Beban Gempa atau <i>Earthquake Load</i>	64
4.3	Hasil Analisa ETABS	76
4.4.	Perencanaan Pondasi Tiang Bor	80
4.4.1.	Perencanaan Tiang Grid 2-E (K2 75X75).....	80
4.4.2.	Perencanaan Tiang Grid 2-F (K1 75X75).....	89
4.4.3.	Perencanaan Tiang Grid 4-D (K1 60X60).....	98
4.4.4.	Perencanaan Tiang Grid 4-G (K2 60X60).....	107
4.4.5.	Perencanaan Tiang Grid 2'-D (K3 35X35).....	116
4.4.6.	Perencanaan Tiang Grid 2'-G (K3 35X35).....	125
4.4	Perencanaan <i>Pile Cap</i>	136
4.5.1.	<i>Pile Cap</i> (PC 2)	136
4.6.	Perencanaan Penulangan Pondasi Tiang Bor.....	147
4.6.1.	Perencanaan Pondasi Tiang Bor (<i>Bored pile</i>) Diameter 0,6 m (PC2).....	147
4.7	Penurunan Pondasi Tiang Bor (<i>Settlement</i>)	151
4.7.1.	Penurunan Segera Pondasi.....	152
4.7.2.	Penurunan Konsolidasi Pondasi.....	155
4.7.3.	Waktu Penurunan Pondasi	162
BAB V PENUTUP		167

5.1. Kesimpulan167

5.2. Saran168



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis-Jenis Pondasi Dangkal. (a) pondasi memanjang; (b) pondasi telapak; (c) pondasi rakit; (d) pondasi sumuran; (e) pondasi tiang	6
Gambar 2. 2 Jenis- jenis Pondasi Telapak. (a) tumpuan Tunggal; (b) tumpuan kombinasi; (c) tumpuan menerus; (d) tumpuan pelat.....	7
Gambar 2. 3 Pondasi Memanjang.....	7
Gambar 2. 4 Pondasi Tiang Pancang	9
Gambar 2. 5 Langkah-langkah pelaksanaan Pondasi Tiang Bor (Bored Pile).....	10
Gambar 2. 6 Jenis-Jenis Pondasi Tiang Bor (Bored Pile).....	10
Gambar 2. 7 Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Risiko Tertarget	18
Gambar 2. 8 S1, Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Risiko Tertarget....	18
Gambar 2. 9 Spektrum Respon Desain	22
Gambar 2. 10 Mekanisme Daya Dukung Tiang	28
Gambar 2. 11 Beban yang bekerja pada Pile Cap.....	32
Gambar 2. 12 Jarak antar tiang	33
Gambar 2. 13 Grafik untuk menentukan μ_1 dan μ_0	36
Gambar 2. 14 Jarak antar Tiang Dalam Kelompok	39
Gambar 2. 15 Momen yang bekerja pada pile cap.....	41
Gambar 2. 16 Penulangan Tiang Bor.....	43
Gambar 2. 17 Penampang Lingkaran dan Penampang ekuivalen Panjang.....	44
Gambar 3. 1 Lokasi Perencanaan.....	46
Gambar 3. 2 Peta lokasi pembangunan gedung kantor bupati kabupaten pasuruan	47
Gambar 3. 3 Diagram Alir Perencanaan Pondasi	48
Gambar 3. 4 Potongan Kantor Bupati Kabupaten Pasuruan di Kompleks Perkantoran Raci.....	50
Gambar 3. 5 Tampak Depan Kantor Bupati Kabupaten Pasuruan di Kompleks Perkantoran Raci	50
Gambar 3. 6 Denah kolom lantai 1	51
Gambar 3. 7 Drilling Log dan NSPT pada titik BH.1	52

Gambar 3. 8 Spektrum Respon Desain Kabupaten Pasuruan	53
Gambar 4. 1 Denah Kolom Lantai 1 1	60
Gambar 4. 2 Spektrum Respon Desain Kabupaten Pasuruan	69
Gambar 4. 3 Parameter RSA Beban Gempa Pasuruan	75
Gambar 4. 4 Penggunaan Metode CQC dalam Respon Spektrum X.....	75
Gambar 4. 5 Penggunaan Metode CQC dalam Respon Spektrum Y.....	76
Gambar 4. 6 Permodelan Struktur Atas	77
Gambar 4. 7 Diagram Gaya Aksial Akibat Pembebanan Gravity	77
Gambar 4. 8 Diagram Gaya Geser Akibat Pembebanan Gravity	78
Gambar 4. 9 Diagram Momen Akibat Pembebanan Gravity.....	78
Gambar 4. 10 Denah Titik Rencana Pondasi	79
Gambar 4. 11 Bore Log dan NSPT pada titik BH.1	81
Gambar 4. 12 Kalibrasi Panjang Ekuivalen.....	82
Gambar 4. 13 Daya Dukung Ujung Tiang	83
Gambar 4. 14 Konfigurasi Tiang Pondasi Kolom Grid 2-E	87
Gambar 4. 15 Bore Log dan NSPT pada titik BH.1	90
Gambar 4. 16 Kalibrasi Panjang Ekuivalen.....	91
Gambar 4. 17 Daya Dukung Ujung Tiang	92
Gambar 4. 18 Konfigurasi Tiang Pondasi Kolom Grid 2-F.....	96
Gambar 4. 19 Bore Log dan NSPT pada titik BH.1	99
Gambar 4. 20 Kalibrasi Panjang Ekuivalen.....	100
Gambar 4. 21 Daya Dukung Ujung Tiang	101
Gambar 4. 22 nfigurasi Tiang Pondasi Kolom Grid 4-D	105
Gambar 4. 23 Bore Log dan NSPT pada titik BH.1	108
Gambar 4. 24 Kalibrasi Panjang Ekuivalen.....	109
Gambar 4. 25 Daya Dukung Ujung Tiang	110
Gambar 4. 26 Konfigurasi Tiang Pondasi Kolom Grid 4-G.....	114
Gambar 4. 27 Bore Log dan NSPT pada titik BH.1	117
Gambar 4. 28 Kalibrasi Panjang Ekuivalen.....	118
Gambar 4. 29 Daya Dukung Ujung Tiang	119

Gambar 4. 30 Konfigurasi Tiang Pondasi Kolom Grid 2'-D.....	123
Gambar 4. 31 Bore Log dan NSPT pada titik BH.1	126
Gambar 4. 32 Kalibrasi Panjang Ekuivalen.....	127
Gambar 4. 33 Daya Dukung Ujung Tiang.....	128
Gambar 4. 34 Konfigurasi Tiang Pondasi Kolom Grid 2'-G.....	132
Gambar 4. 35 Perencanaan Pile Cap (PC3)	136
Gambar 4. 36 Gaya Momen Kontur pad Pile Cap KNm	137
Gambar 4. 37 Tabel Tulangan Pelat.....	139
Gambar 4. 38 Tabel Tulangan Pelat.....	141
Gambar 4. 39 Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap (PC2).....	142
Gambar 4. 40 Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap (PC2).....	143
Gambar 4. 41 Penampang Lingkaran dan Penampang Persegi	148
Gambar 4. 42 Diagram Tegangan dan Regangan Penampang Persegi.....	149
Gambar 4. 43 Diagram Penurunan Segera Pondasi PC3	154
Gambar 4. 44 Grafik Penentuan μ_0	154
Gambar 4. 45 Grafik Penentuan μ_1	155

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Beban Hidup Minimum	14
Tabel 2. 2 Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa	15
Tabel 2. 3 Faktor Keutamaan Gempa	17
Tabel 2. 4 Klasifikasi Situs	17
Tabel 2. 5 Koefisien Situs, F_a	19
Tabel 2. 6 Koefisien Situs, F_v	19
Tabel 2. 7 Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode pendek.....	22
Tabel 2. 8 Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode 1 detik	22
Tabel 2. 9 Faktor R , C_d dan Ω_0 untuk sistem pemikul gaya seismic	23
Tabel 2. 10 Beban Kombinasi Terfaktor.....	27
Tabel 2. 11 Jarak Tiang Minimum.....	33
Tabel 2. 12 Variasi Faktor Waktu (T_v) terhadap Derajat Konsolidasi (U).....	38
Tabel 3. 1 Kesimpulan Penyelidikan Lapangan pada Uji Keandalan Bangunan Gedung Bupati Kabupaten Pasuruan.....
Tabel 4. 1 Perhitungan Beban Hidup	58
Tabel 4. 2 Perhitungan Beban Mati	59
Tabel 4. 3 Perhitungan Berat Struktur Bangunan	62
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Perhitungan Berat Struktur Bangunan	64
Tabel 4. 5 Kategori Risiko Bangunan Gedung dan Non Gedung untuk Beban Gempa.....	65
Tabel 4. 6 Faktor Keutamaan Gempa	65
Tabel 4. 7 Klasifikasi Situs	66
Tabel 4. 8 Perhitungan NSPT	66
Tabel 4. 9 Koefisien Situs, F_a	67
Tabel 4. 10 Koefisien Situs, F_v	67

Tabel 4. 11 Rekapitulasi Perhitungan Spektrum Desain.....	70
Tabel 4. 12 Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode pendek	70
Tabel 4. 13 Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode 1 detik.....	71
Tabel 4. 14 Faktor R, Cd dan Ω_0 untuk sistem pemikul gaya seismik.....	72
Tabel 4. 15 Nilai Parameter Periode Pendekatan Ct dan x	73
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Gaya Gempa.....	74
Tabel 4. 17 Nilai Kombinasi Pembebanan untuk Titik Rencana Pondasi	79
Tabel 4. 18 Gaya Geser pada Keliling PermukaanTiang Pondasi	83
Tabel 4. 19 Korelasi Antara Nilai N-SPT Dengan Nilai Cu.....	85
Tabel 4. 20 Gaya Geser pada Keliling PermukaanTiang Pondasi	92
Tabel 4. 21 Korelasi Antara Nilai N-SPT Dengan Nilai Cu.....	94
Tabel 4. 22 Gaya Geser pada Keliling PermukaanTiang Pondasi	101
Tabel 4. 23 Korelasi Antara Nilai N-SPT Dengan Nilai Cu.....	103
Tabel 4. 24 Gaya Geser pada Keliling PermukaanTiang Pondasi	110
Tabel 4. 25 Korelasi Antara Nilai N-SPT Dengan Nilai Cu.....	112
Tabel 4. 26 Gaya Geser pada Keliling PermukaanTiang Pondasi	119
Tabel 4. 27 Korelasi Antara Nilai N-SPT Dengan Nilai Cu.....	121
Tabel 4. 28 Gaya Geser pada Keliling PermukaanTiang Pondasi	128
Tabel 4. 29 Korelasi Antara Nilai N-SPT Dengan Nilai Cu.....	130
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Perencanaan Pondasi Bored Pile.....	135
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Perhitungan Geser Satu Arah.....	145
Tabel 4. 32 Rekapitulasi Perhitungan Geser Dua Arah	145
Tabel 4. 33 Rekapitulasi Perencanaan Penulangan Pile Cap	146
Tabel 4. 34 Nilai Modulus	152
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Perhitungan Penurunan Segera	164
Tabel 4. 36 Rekapitulasi Perhitungan Penurunan Konsolidasi	165
Tabel 4. 37 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Penurunan Pondasi.....	166

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, J. E. (2005). Analisis Dan Desain Pondasi Jilid 2 Edisi Keempat. In *Jakarta : Erlangga (Vol. 2, p.474)*.
- Das, braja M. (1995). *Mekanika Tanah Rekayasa Geoeknis) Braja*. 291.
- Gunawan, I. R. (1983). *Pengantar Teknik Pondasi*.
- Hardiyatmo, H. C. (1996). Teknik Fondasi 1 Edisi Kedua. In *Gramedia Pustaka Utama*.
- Hardiyatmo, H. C. (2011). *Analisi dan Perancangan Pondasi*. 2.
- Pamungkas, Anugrah. Harianti, E. (2013) Desain Pondasi. *Desain Pondasi Tahan Gempa, 123*.
- Suyono Sosrodarsono lazuto Nakazawa, I. (2000). *Mekanika Tanah & Teknik Pondasi*.
- SNI-1726-2019. *Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung*. Jakarta.
- SNI-1727-2020. *Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- SNI-2847-2019. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Nicky Permata Indah

NIM : 201910340311131

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	8	%	≤ 10%
BAB 2	22	%	≤ 25%
BAB 3	34	%	≤ 35%
BAB 4	13	%	≤ 15%
BAB 5	4	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	11	%	≤ 20%

Malang, 9 Mei 2025

Sandi Wahyudiono, ST., MT