

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN FONDASI GEDUNG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
(RSUD) BARU SEPULUH LANTAI DI KABUPATEN TAPIN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1
Pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

Raudatul Jannah
1710811120044

Pembimbing:

Dr. Ir. Rustam Effendi, M.A.Sc.
NIP. 19620426 199003 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU
2023

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Perancangan Fondasi Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Sepuluh
Lantai di Kabupaten Tapin**

oleh

Raudatul Jannah (1710811120044)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 27 Februari 2023 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Dr. Hutagamissufardal, M.T.
NIP 197002121995021001

Anggota 1 : Ir. Rusliansyah, M.Sc.
NIP 196301311991031001

Anggota 2 : Muhammad Afief Ma'ruf, S.T., M.T.
NIP 198410312008121001

Pembimbing : Dr. Ir. Rustam Effendi, M.A.Sc.
Utama NIP 196204261990031001


Four handwritten signatures in blue ink are shown on the right side of the page, each on a horizontal dotted line. The signatures correspond to the committee members listed on the left: Hutagamissufardal, Rusliansyah, Muhammad Afief Ma'ruf, and Rustam Effendi.

Banjarbaru, ..2..6..JUN..2023.....
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil,**




Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP 197208261998021001

HALAMAN PERNYATAAN

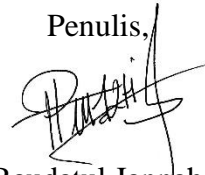
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raudatul Jannah
NIM : 1710811120044
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perancangan Fondasi Gedung Rumah Sakit Umum Daerah
(RSUD) Baru Sepuluh Lantai di Kabupaten Tapin
Pembimbing : Dr. Ir. Rustam Effendi. M.A.Sc.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Raudatul Jannah

1710811120044

PERANCANGAN FONDASI GEDUNG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) BARU SEPULUH LANTAI DI KABUPATEN TAPIN

Raudatul Jannah, Rustam Effendi

Program Studi Teknik Sipil Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714
E-mail : rjannah2017@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia adalah negara berbentuk kepulauan yang diperkirakan memiliki jumlah 17.000 lebih pulau yang tersebar di setiap wilayahnya, dengan lebih dari 34 provinsi yang tersebar di Indonesia serta 98 kota menjadikan Indonesia berada di posisi ketiga dengan infrastruktur terbaik di Asia Tenggara (ASEAN). Salah satu kabupaten di provinsi Kalimantan Selatan adalah Kabupaten Tapin, dengan luas wilayah 2.174,95 km² dan berpenduduk sebanyak kurang lebih 191.372 jiwa. Luasnya lahan dan harga yang relatif tinggi serta kebutuhan terhadap pelayanan kesehatan tidak diimbangi dengan sarana dan prasarana yang menunjang menimbulkan sebuah permasalahan. Bangunan tinggi mampu memberikan pemandangan kota yang berbeda dan kebebasan suara jalanan. Hal ini sangat diperuntukan untuk bangunan dengan fungsi perkantoran dan pelayanan kesehatan.

Pada perancangan ini digunakan metode perhitungan analisa beban dengan bantuan salah satu program komputer *SAP 2000v.14* dan perhitungan manual digunakan metode *Tributary Area*. Pada proses perancangan ini diperlukan perhatian khusus terhadap acuan peraturan yang berlaku seperti SNI 2847:2019 tentang perancangan desain struktur, SNI 1727:2020 tentang pembebanan, SNI 1726:2019 tentang perhitungan beban gempa, dan SNI 8460:2017 tentang perancangan geoteknik.

Setelah dilakukan perancangan dan didapatkan hasil untuk ukuran balok yang digunakan yaitu 30 cm x 60 cm, kolom dengan ukuran 60 cm x 60 cm, pelat lantai dan dak dengan ketebalan 130 mm. Perhitungan daya dukung menggunakan metode *Meyerhoff* dengan ukuran tiang pancang 35 cm x 35 cm dan kedalaman tiang sepanjang 24 m, sehingga didapat nilai untuk daya dukung tiang tunggal. Pada perancangan ini perhitungan penurunan dilakukan dengan metode penurunan segera dengan hasil maksimum penurunan memenuhi syarat aman sesuai peraturan yang berlaku. Berdasarkan hasil perhitungan struktur bawah dan penulangan pada sistem fondasi untuk penulangan lentur dengan ukuran D25-300 arah x dan y dan susut dengan ukuran D20-200 arah x dan y, dengan jumlah tipe *pile cap* sebanyak tujuh jenis.

Kata kunci: Tapin, *SAP 2000v.14*, *Tributary Area*, Daya Dukung, Penurunan, *Pile Cap*.

FOUNDATION DESIGN OF THE NEW TEN FLOORS REGIONAL GENERAL HOSPITAL (RSUD) IN TAPIN REGENCY

Raudatul Jannah, Rustam Effendi

*Civil Engineering Study Program, Civil Engineering, University of Lambung Mangkurat
Jl. General Achmad Yani Km 35.5 Banjarbaru, South Kalimantan – 70714
E-mail : rjannah2017@gmail.com*

ABSTRACT

Indonesia is the largest archipelagic country in the world with more than 17,000 islands, 34 provinces, 416 districts and 98 cities. This makes Indonesia in third place with the best infrastructure in Southeast Asia (ASEAN). One of the regencies in the province of South Kalimantan is Tapin Regency, with an area of 2,174.95 km² and a population of approximately 191,372 people. The size of the land and the relatively high price and the need for health services that are not matched by supporting facilities and infrastructure have created a problem. Tall buildings can provide a different view of the city and the freedom of street noise. This is very beneficial for buildings with office functions and health services.

This design uses load analysis calculations with the help of the SAP 2000v.14 computer program and manual calculations. One of the methods used is the tributary area with reference to SNI 2847:2019 structural design, loading refers to SNI 1727:2020, earthquake load calculation refers to SNI 1726:2019, and geotechnical design refers to SNI 8460:2017.

After doing the design and the results obtained for the size of the beam used is 30 cm x 60 cm, columns with a size of 60 cm x 60 cm, floor slabs and not with a thickness of 130 mm. The bearing capacity calculation uses the Meyerhoff method with a pile size of 35 cm x 35 cm and a pile depth of 24 m, so that the value for the single pile bearing capacity is obtained. In this design the settlement calculation is carried out using the immediate settlement method with the maximum result of settlement fulfilling the safe requirements according to applicable regulations. Based on the results of the calculation of the substructure and reinforcement in the foundation system for flexural reinforcement with sizes D25-300 in the x and y directions and shrinkage with sizes D20-200 in the x and y directions, with a total of seven types of pile cap types.

Keywords: Tapin, SAP 2000v.14, Tributary Area, Carrying Capacity, Deterioration, Pile Cap.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Segala syukur terpanjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas berkah rahmat dan hidayah-Nya jualah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam juga kepada junjungan umat, Nabi Muhammad SAW. Harapan dan do'a semoga kita dapat memperoleh kebahagiaan dunia dan akhirat.

Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk menempuh ujian Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, dengan judul “Perancangan Fondasi Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Sepuluh Lantai di Kabupaten Tapin”. Keberhasilan penyusunan Tugas Akhir ini berkat do'a restu dan dukungan dari banyak pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala bentuk kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua dan abang-kakak atas semua cinta dan dukungan yang tidak pernah berhenti.
3. Bapak Dr. Ir. Rustam Effendi, M.A.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang sangat banyak memberikan ilmu, saran, dan waktunya, serta dengan sabar memberikan kesempatan kembali untuk bimbingan Tugas Akhir ini hingga selesai.
4. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak sekali memberikan ilmu kepada penulis.
5. Seluruh Civitas Akademik Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat khususnya Program Studi S-1 Teknik Sipil, yang telah banyak membantu pengurusan administrasi serta keperluan lainnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Keluarga besar CENTER 17 yang menemani hari-hari perkuliahan dengan semangat dan ideologi mahasiswa yang membara.
7. Teman istimewa, Febri dan Pambudi yang selalu siap sedia memberikan segalanya dengan cara mereka, sebagai *support system* terbaik di perjalanan Tugas Akhir ini.

8. Kakak tingkat dan adik tingkat yang telah banyak memberikan bantuan baik berupa ilmu, tenaga, dan pikiran, serta masukan kepada penulis untuk keberlangsungan Tugas Akhir ini.
9. Keluarga HMS FT ULM yang banyak memberikan pelajaran berarti selama masa perkuliahan.
10. Tokoh-tokoh yang menginspirasi (Waseda Boys, Mantappu Corp, KPop) dan selalu menemani dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini dengan karya-karya mereka.
11. Semua pihak yang telah memberikan andil besar dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna baik dari segi bahasa, teknik penulisan maupun dari segi keilmuannya. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat memperkaya ilmu khususnya di bidang perancangan. *Aamiin yaa rabbal'aalamiin.*

Banjarbaru, Maret 2023



Raudatul Jannah

1710811120044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Perancangan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik Tanah di Kabupaten Tapin	4
2.2 Bangunan yang Ditinjau	7
2.3 Pembebanan Struktur	10
2.4 Sistem Struktur Fondasi	35
2.5 Perencanaan Pile Cap	64
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	66
3.1 Pengumpulan Data	68
3.2 Gambar Perancangan	69
3.3 Perhitungan Pembebanan	71
3.4 Perhitungan Fondasi	73
3.5 Perhitungan Penurunan	74
3.6 Perencanaan Pile Cap	75
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
4.1 Data Perencanaan	76

4.2 Perancangan Awal (<i>Preliminary Design</i>)	77
4.3 Perhitungan Pembebanan	84
4.4 Analisa Struktur	94
4.5 Perhitungan Fondasi	107
4.6 Penurunan	153
4.7 Perencanaan <i>Pile Cap</i>	161
BAB V PENUTUP	238
5.1 Kesimpulan	238
5.2 Saran	238
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil Pengujian Bor Dalam (Borneo, 2020)	5
Gambar 2.2 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Kabupaten Tapin (Google Earth, 2021)	7
Gambar 2.3 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Kabupaten Tapin (Google Maps, 2021)	7
Gambar 2.4 Tampak Depan Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Kabupaten Tapin sebelum dimodifikasi	8
Gambar 2.5 Tampak Belakang Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Kabupaten Tapin sebelum dimodifikasi	8
Gambar 2.6 Tampak Samping Kanan Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Kabupaten Tapin sebelum dimodifikasi	9
Gambar 2.7 Tampak Samping Kiri Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru Kabupaten Tapin sebelum dimodifikasi	9
Gambar 2.8 Peta Percepatan Spektrum Respons 0.2 Detik dengan Nisbah Redaman 5% di Batuan Dasar (SB) untuk Probabilitas Terlampaui 7% dalam 75 Tahun (Ss) (Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Lampiran-D9, 2017)	26
Gambar 2.9 Peta Percepatan Spektrum Respons 1 Detik dengan Nisbah Redaman 5% di Batuan Dasar (SB) untuk Probabilitas Terlampaui 7% dalam 75 Tahun (S1) (Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Lampiran-D10, 2017)	26
Gambar 2.10 Peta Percepatan Spektrum Respons 0.2 Detik dengan Nisbah Redaman 5% di Batuan Dasar (SB) untuk Probabilitas Terlampaui 2% dalam 50 Tahun (Ss) (Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Lampiran-D11, 2017)	27
Gambar 2.11 Peta Percepatan Spektrum Respons 1 Detik dengan Nisbah Redaman 5% di Batuan Dasar (SB) untuk Probabilitas Terlampaui 2% dalam 50 Tahun (S1) (Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Lampiran-D12, 2017)	27
Gambar 2.12 Spektrum Respon Desain (SNI 1726:2019 Gambar 3)	30

Gambar 2.13 Peta Transisi Periode Panjang, TL, wilayah Indonesia (SNI 1726:2019 Gambar 20)	31
Gambar 2.14 Fondasi Telapak (Hardiyatmo, 1996: 63)	37
Gambar 2.15 Fondasi Memanjang (Hardiyatmo, 1996: 63)	37
Gambar 2.16 Fondasi Rakit (Hardiyatmo, 1996: 63)	38
Gambar 2.17 Tiang Kayu (Hardiyatmo, 2008: 63)	38
Gambar 2.18 Tiang Beton Pracetak (Hardiyatmo, 2008: 63)	39
Gambar 2.19 Tiang Standar Raimond (Hardiyatmo, 2008: 64)	39
Gambar 2.20 Tiang Franki (Hardiyatmo, 2008: 65)	40
Gambar 2.21 Faktor daya dukung untuk keruntuhan geser setempat (Braja M. Das, 1998:122)	42
Gambar 2.22 Faktor daya dukung untuk keruntuhan geser menyeluruh (Braja M. Das, 1998:123)	43
Gambar 2.23 Faktor Adhesi untuk Tiang Pancang (McClelland, 1974. Teknik Pondasi 2)	51
Gambar 2.24 Hubungan antara Koefisien Gesek Dinding (l) dengan Kedalaman Penetrasi Tiang (Vijayvergiya dan Focht, 1972. Teknik Pondasi 2)	52
Gambar 2.25 Distribusi Beban Normal pada Kelompok Tiang	55
Gambar 2.26 Distribusi Beban Momen pada Kelompok Tiang	55
Gambar 2.27 Defleksi, Reaksi Tanah, dan Distribusi Momen Lentur untuk Ujung Bebas (a) Tiang Pendek (b) Tiang Panjang (Brooms, 1964a)	57
Gambar 2.28 Daya Dukung Lateral Ultimit (a) Tiang Pendek (b) Tiang Panjang (Brooms, 1964a)	58
Gambar 2.29 Defleksi, Reaksi Tanah, dan Distribusi Momen Lentur untuk Ujung Terjepit (a) Tiang Sangat Pendek (b) Tiang Menengah (c) Tiang Panjang (Brooms, 1964a)	59
Gambar 2.30 Pile Cap (Canonika, 1991)	63
Gambar 2.31 Pile Cap (Canonika, 1991)	65
Gambar 3.1 Bagan Alir Perancangan	66
Gambar 3.2 Tampak Depan Bangunan	69
Gambar 3.3 Tampak Belakang Bangunan	70

Gambar 3.4 Tampak Samping Kanan Bangunan	70
Gambar 3.5 Tampak Samping Kiri Bangunan	71
Gambar 4.1 Balok L	80
Gambar 4.2 Balok T	81
Gambar 4.3 Desain Respons Spektrum Elastik Desain	93
Gambar 4.4 Gaya Vertikal (z) dan Horizontal (x dan y)	94
Gambar 4.5 Momen Arah x, y, dan z	95
Gambar 4.6 Titik Fondasi Gedung A	95
Gambar 4.7 Titik Fondasi Gedung B	96
Gambar 4.8 Titik Fondasi Gedung C	96
Gambar 4.9 Permodelan Struktur Gedung	97
Gambar 4.10 Titik Beban di Denah Fondasi pada Gedung C	105
Gambar 4.11 Tributary Area	106
Gambar 4.12 Brosur Tiang Pancang Wika Beton	136
Gambar 4.13 Hubungan antara Kohesi dan Nilai N-SPT untuk Tanah Kohesif (Irsyam, 2012)	137
Gambar 4.14 Tahanan Lateral Ultimit Tiang Dalam Tanah Kohesif (Hardiyatmo, Teknik Fondasi 2, 2008)	139
Gambar 4.15 Penulangan pada Pile Cap	162
Gambar 4.16 Detail Penulangan Pile Cap	222
Gambar 4.17 Tampak Atas Detail Penulangan Tipe P1	222
Gambar 4.18 Tampak Potongan Detail Penulangan Tipe P1	223
Gambar 4.19 Tampak Atas Detail Penulangan Tipe P2	223
Gambar 4.20 Tampak Atas Detail Penulangan Tipe P3	224
Gambar 4.21 Tampak Potongan Detail Penulangan Tipe	224
Gambar 4.22 Tampak Atas Detail Penulangan Tipe P4	225
Gambar 4.23 Tampak Atas Detail Penulangan Tipe P5	225
Gambar 4.24 Perencanaan Fondasi Gedung A	239
Gambar 4.25 Perencanaan Fondasi Gedung B.....	240
Gambar 4.26 Perencanaan Fondasi Gedung C.....	241

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berat Satuan Bahan Konstruksi (PPPURG 1989 Tabel 1)	10
Tabel 2.2 Berat Satuan Komponen Gedung (PPPURG 1989 Tabel 1).....	11
Tabel 2.3 Beban Hidup pada Gedung	13
Tabel 2.4 Kategori Risiko Bangunan dan Struktur lainnya untuk Beban Banjir, Angin, Salju, Gempa, dan Es (SNI 1721:2020 Pasal 1 Tabel 1.5-1).	16
Tabel 2.5 Faktor Arah Angin (Kd) (SNI 1727:2020 Pasal 26 Tabel 26.6-1).....	18
Tabel 2.6 Faktor Topografi (Kzt) (SNI 1727:2020 Pasal 26.8.1)	20
Tabel 2.7 Klasifikasi Ketertutupan dan Koefisien Tekanan Internal (SNI 1727:2020 Tabel 26.13-1).....	21
Tabel 2.8 Koefisien Eksposur (SNI 1727:2020 Pasal 26 Tabel 26.10-1)	22
Tabel 2.9 Koefisien Tekanan Eksternal untuk Bangunan.....	23
Tabel 2.10 Faktor Keutaman Gempa (SNI 1726:2019 Pasal 4.1.2 Tabel 4)	25
Tabel 2.11 Klasifikasi Situs (SNI 1726:2019 Pasal 5.3 Tabel 5).....	28
Tabel 2.12 Faktor Amplifikasi (Fa) Getaran Percepatan pada Getaran Periode Pendek.....	29
Tabel 2.13 Faktor Amplifikasi (Fa) Percepatan yang Mewakili Getaran Periode 1 Detik.....	29
Tabel 2.14 Kategori Desain Seismic berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode Pendek (SNI 1726:2019 Tabel 8).....	31
Tabel 2.15 Kategori Desain Seismic berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode 1 Detik (SNI 1726:2019 Tabel 9).....	32
Tabel 2.16 Faktor R, Cd, Ω_0 untuk Sistem Pemikul Gaya Seismik (SNI 1726:2019 Pasal 7.2.1 Tabel 12).....	32
Tabel 2.17 Nilai Parameter Periode Pendekatan Ct dan x (SNI 1726:2019 Pasal 7.8.2.1 Tabel 18).	33
Tabel 2.18 Faktor Daya Dukung Menurut Terzhagi (1943).	44
Tabel 2.19 Faktor Bentuk, Kedalaman, dan Sudut Beban untuk Rumus Daya Dukung Meyerhof (1965).	45
Tabel 2.20 Faktor Daya Dukung Meyerhof (1965).	46
Tabel 2.21 Nilai Interpolasi Nq menurut Mayerhof.....	50

Tabel 3.1 Beban Angin Desain Minimum (SPBAU, Pasal 27.5.1)	72
Tabel 4.1 Rumus Preliminary Design Balok pada SNI 2847:2019	77
Tabel 4.2 Hasil Preliminary Design Balok	79
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Tekanan Velositas (q_z atau q_h)	88
Tabel 4.4 Klasifikasi Situs	89
Tabel 4.5 Nilai Parameter Periode Pendekatan C_t dan x	91
Tabel 4.6 Spektrum Respons Percepatan Desain	92
Tabel 4.7 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode Pendek (SNI 1726:2019 Tabel 8)	93
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan SAP 2000	97
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Perhitungan Manual dengan SAP 2000	107
Tabel 4.10 Hasil Perhitngan Nilai SPT	109
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Daya Dukung Gesek Tiang berdasarkan Data SPT	110
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Jumlah Tiang pada Titik Fondasi	112
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Daya Dukung Kelompok Tiang	120
Tabel 4.14 Bentuk Rencana Pile Cap	120
Tabel 4.15 Hasil Perhitngan Beban Maksimum Tiang pada Kelompok Tiang	122
Tabel 4.16 Hasil Perhitngan Beban Lateral per Tiang	140
Tabel 4.17 Hubungan modulus subgrade (k_1) dengan kuat geser undrained untuk lempung kaku terkonsolidasi berlebihan (overconsolidated) menurut Terzhagi (1955) (Hardiyatmo, Teknik Fondasi 2, 2008)	152
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Penurunan	154
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Kontrol Tegangan Geser Satu Arah	163
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Kontrol Tegangan Geser Dua Arah	177
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Penulangan Lentur Arah X	194
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Penulangan Lentur Arah Y	207
Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Penulangan Susut Arah X dan Y	222

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Lembar Asistensi Tugas Akhir
- Lampiran B Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran C Berita Acara Sidang Tugas Akhir
- Lampiran D Data Penyelidikan Tanah