

PERENCANAAN GEDUNG KANTOR KESEHATAN 4 LANTAI CABANG PANGKAL PINANG

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Oleh:

DEBORA YULIANA ARDI WIYONO 220218940

GLORIA DEVANY CHRISTAMA 220218949

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

ABSTRAK

Proyek perencanaan Gedung Kantor Kesehatan 4 Lantai Cabang Pangkal Pinang berlokasi di Kota Pangkal Pinang dan dirancang sebagai gedung perkantoran yang berfungsi untuk mendukung operasional lembaga kesehatan. Bangunan terdiri atas dua massa utama, yaitu Gedung A yang memiliki empat lantai termasuk satu *basement* dengan tinggi total 15,10 meter, serta Gedung B yang memiliki dua lantai dengan tinggi 7,95 meter. Perencanaan struktur dilakukan dengan mengacu pada ketentuan standar nasional, meliputi SNI 1726:2019 untuk ketahanan gempa, SNI 1727:2020 untuk beban minimum, SNI 2847:2019 untuk struktur beton bertulang, SNI 1729:2020 untuk struktur baja, serta SNI 8460:2017 untuk perancangan geoteknik. Seluruh elemen struktur dirancang agar aman terhadap pembebanan gravitasi maupun beban lateral gempa.

Pada struktur bawah, perencanaan diawali dengan interpretasi data tanah dari hasil uji SPT dan CPT. Analisis daya dukung tanah menunjukkan bahwa fondasi dangkal tidak dapat digunakan terutama pada Gedung B, karena nilai daya dukung izin (q_a) lebih kecil dibandingkan beban aksial terbesar pada kolom. Oleh karena itu, digunakan fondasi dalam berupa *bored pile*. Desain fondasi dilakukan menggunakan metode ASD (*Allowable Stress Design*) dengan mempertimbangkan kapasitas ujung, kapasitas friksi selimut, faktor keamanan, serta konfigurasi kelompok *pile*. Pemilihan konfigurasi *pile cap* didasarkan pada variasi beban masing-masing kolom dan analisis gaya dalam dari hasil pemodelan ETABS. Selain itu, perencanaan mencakup analisis penurunan segera, penurunan konsolidasi, serta perhitungan total penurunan. Pemeriksaan potensi likuifaksi dilakukan berdasarkan data CPT dan SPT menggunakan metode Boulanger dan Idriss, yang menunjukkan bahwa kondisi tanah berpasir pada beberapa lapisan memiliki potensi likuifaksi sehingga harus diperhitungkan dalam desain fondasi. Dinding penahan tanah dengan ketebalan 300 mm juga direncanakan untuk area *basement*, mencakup analisis stabilitas, gaya lateral tanah, serta kebutuhan tulangan pada pelat fondasi dinding.

Secara keseluruhan, hasil perencanaan menunjukkan bahwa struktur gedung telah memenuhi syarat kekuatan, kestabilan, dan keamanan untuk digunakan sebagai gedung perkantoran tahan gempa. Perencanaan struktur atas dan bawah telah dilakukan secara komprehensif berdasarkan SNI yang berlaku, sehingga desain akhir dinilai aman dan layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci: perencanaan, struktur, fondasi, SRPMK.

ABSTRACT

The Pangkal Pinang Branch 4-Story Health Office Building planning project is located in the city of Pangkal Pinang and is designed as an office building to support the operations of health institutions. The building consists of two main masses, namely Building A, which has four floors including one basement with a total height of 15.10 meters, and Building B, which has two floors with a height of 7.95 meters. The structural planning was carried out in accordance with national standards, including SNI 1726:2019 for earthquake resistance, SNI 1727:2020 for minimum loads, SNI 2847:2019 for reinforced concrete structures, SNI 1729:2020 for steel structures, and SNI 8460:2017 for geotechnical design. All structural elements are designed to be safe against gravitational loads and lateral earthquake loads.

The upper structure planning includes the design of the roof truss, floor slabs, beams, columns, stairs, and structural walls. The roof truss uses a steel monoframe system with purlins, sagrods, and other supporting elements. The roof load calculation refers to SNI 1729:2020 and the steel profile table from PT Gunung Garuda. Beam elements are classified into secondary beams and primary beams, each designed based on the internal force output from the ETABS program, then the reinforcement requirements are calculated with reference to the moment capacity, shear, and deflection control provisions in accordance with SNI 2847:2019. Columns are planned as the main elements bearing axial loads and moments, with concrete quality $f'_c = 30$ MPa and reinforcement steel quality $f_y = 420$ MPa. In addition, the building structure is designed as a Special Moment Resisting Frame System (SRPMK), so that detailed checks of structural irregularities, fundamental periods, inter-story drifts, and earthquake importance factors are carried out.

For the substructure, planning began with the interpretation of soil data from SPT and CPT test results. Soil bearing capacity analysis showed that shallow foundations could not be used, especially for Building B, because the allowable bearing capacity (q_a) was smaller than the maximum axial load on the columns. Therefore, deep foundations in the form of bored piles were used. The foundation design was carried out using the ASD (Allowable Stress Design) method, taking into account tip capacity, skin friction capacity, safety factors, and pile group configuration. The selection of the pile cap configuration was based on the load variation of each column and the internal force analysis from the

ETABS modeling results. In addition, the planning included an analysis of immediate settlement, consolidation settlement, and total settlement calculations. Liquefaction potential was examined based on CPT and SPT data using the Boulanger and Idriss methods, which showed that sandy soil conditions in several layers had liquefaction potential and must be taken into account in the foundation design. A 300 mm thick retaining wall was also planned for the basement area, including stability analysis, lateral soil forces, and reinforcement requirements for the wall foundation slab.

Overall, the planning results show that the building structure meets the strength, stability, and safety requirements for use as an earthquake-resistant office building. The upper and lower structure planning has been carried out comprehensively based on the applicable SNI, so that the final design is considered safe and feasible for implementation.

Keywords: planning, structure, foundation, SRPMK.

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Debora Yuliana Ardi Wiyono

NPM : 220218940

Nama mahasiswa 2 : Gloria Devany Christama

NPM : 220218949

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

Perencanaan Gedung Kantor Kesehatan 4 Lantai Cabang Pangkal Pinang

adalah karya orisinal dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Kami yang bertanda tangan di bawah ini berkontribusi pada Tugas Akhir ini dengan proporsi yang sama. Demikian pernyataan ini kami buat sebagai pelengkap dokumen Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 6 Januari 2026

A 10000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with the serial number 69ANX198710942. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPERTUH RIBU RUPIAH', '10000', 'METERAI TEMPEL', and '69ANX198710942'. A handwritten signature is written over the stamp.

(Debora Yuliana Ardi Wiyono)

A 10000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with the serial number 3C80EANK198710947. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPERTUH RIBU RUPIAH', '10000', 'METERAI TEMPEL', and '3C80EANK198710947'. A handwritten signature is written over the stamp.

(Gloria Devany Christama)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERENCANAAN GEDUNG KANTOR KESEHATAN 4 LANTAI CABANG PANGKAL PINANG

Oleh:

Debora Yuliana Ardi Wiyono	220218940
Gloria Devany Christama	220218949

Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Dua
TAPI

Yogyakarta, 6 Januari 2026

(Ir. Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES., Ph.D.)

NIDN: 0511038602

Pembimbing Satu
TAPI

Yogyakarta, 6 Januari 2026

(Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., IPU, ASEAN Eng.)

NIDN: 0522026201

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil



FAKULTAS
TEKNIK

Yogyakarta, 6 Januari 2026
(Dr.-Ing. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng.)

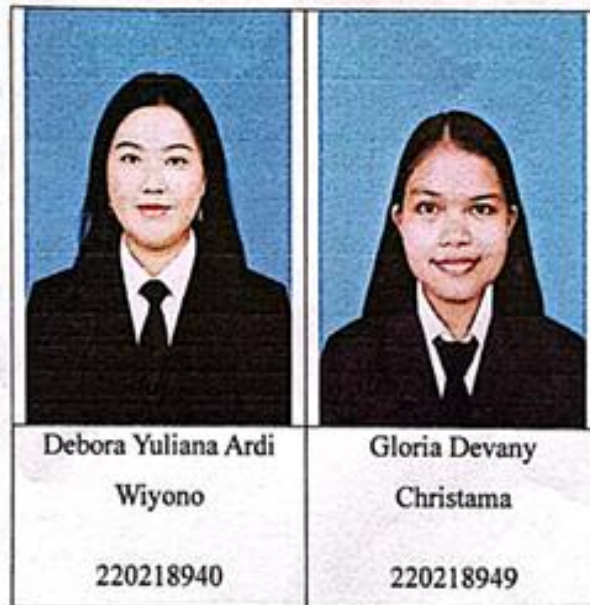
NIDN: 0521088602

PENGESAHAN

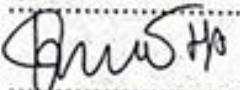
Laporan Tugas Akhir

PERENCANAAN GEDUNG KANTOR KESEHATAN 4 LANTAI CABANG PANGKAL PINANG

Oleh:



Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., IPU, ASEAN Eng.		06/01/2026
Sekretaris : Ir. Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES., Ph.D.		06/01/2026
Anggota : Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.		06/01/2026
Anggota : Dr. Ir. J. Januar Sudjati, S.T., M.T.		6/1-26

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur yang berjudul “PERENCANAAN GEDUNG KANTOR KESEHATAN 4 LANTAI CABANG PANGKAL PINANG” dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya pihak-pihak yang membantu dan mendukung. Maka dari itu, dengan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.
2. Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., IPU, ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta, serta dosen pembimbing struktur atas yang telah memberikan wawasan, pengajaran, serta masukan kepada penulis.
3. Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Dr.-Ing. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Ir. Vienti Hadsari, ST., MEng., MECRES., Ph.D. selaku dosen pembimbing struktur bawah yang telah memberikan wawasan, pengajaran, serta masukan kepada penulis.
6. Orang tua dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral, materiil, serta semangat dalam proses penyusunan dan penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dapat menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan memberikan kontribusi positif dalam penyusunan laporan.

Yogyakarta, 6 Januari 2026



Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PERNYATAAN	v
PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Fungsi Bangunan	1
1.3. Peraturan dan Standar Perancangan	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Lingkup Pembahasan	4
1.6. Metodologi	4
BAB II PERANCANGAN STRUKTUR ATAS	5
2.1. Perancangan Struktur Atap	5
2.1.1. Rencana Gording	5
2.1.2. Rencana Beban Kuda-Kuda	12
2.1.3. Rencana Elemen Kuda-Kuda	19
2.1.4. Rencana Sambungan Elemen Kuda-Kuda	29
2.2. Interpretasi Data Tanah dan Penentuan Kelas Situs	40
2.3. Penentuan Sistem Struktur	51
2.3.1. Penentuan Kategori Risiko Gedung	52
2.3.2. Penentuan Faktor Keutamaan Gempa	52
2.3.3. Penentuan Klasifikasi Situs	52
2.3.4. Penentuan Parameter Respon Spektra	53
2.3.5. Hitung Periode Fundamental Gedung (T)	54
2.3.6. Penentuan Kategori Desain Seismik (KDS)	55
2.3.7. Penentuan Koefisien Modifikasi Respons (R)	56
2.4. <i>Preliminary Design</i>	58

2.4.1	<i>Preliminary Design</i> Pelat Lantai	58
2.4.2	<i>Preliminary Design</i> Balok Anak	58
2.4.3	<i>Preliminary Design</i> Balok Induk.....	59
2.4.4	<i>Preliminary Design</i> Kolom	60
2.5.	Perancangan Tangga.....	61
2.5.1.	Perancangan Tangga Lantai <i>Basement</i>	61
2.5.2.	Perancangan Tangga Darurat, Lantai Satu, Dua, dan Tiga.....	69
2.6.	Perancangan Pelat Lantai	77
2.6.1.	Perencanaan Pelat Lantai Tipe A Gedung A.....	77
2.6.2.	Perencanaan Pelat Lantai Tipe A dan B Gedung B	86
2.7.	Perencanaan Pembebanan Struktur	94
2.7.1.	Data Berat Balok	94
2.7.2.	Data Berat Kolom.....	94
2.7.3.	Berat Satuan Lantai Satu hingga Tiga	94
2.7.4.	Berat Satuan Lantai <i>Basement</i>	94
2.7.5.	Berat Satuan Lantai Atap.....	95
2.7.6.	Berat Tangga.....	95
2.7.7.	Berat Seismik Efektif Bangunan <i>Basement</i> Gedung A	95
2.7.8.	Berat Seismik Efektif Bangunan Lantai 1 Gedung A.....	95
2.7.9.	Berat Seismik Efektif Bangunan Lantai 2 Gedung A.....	96
2.7.10.	Berat Seismik Efektif Bangunan Lantai 3 Gedung A.....	96
2.7.11.	Berat Seismik Efektif Bangunan Atap Gedung A	97
2.7.12.	Berat Seismik Efektif Bangunan Lantai 1 Gedung B.....	97
2.7.13.	Berat Seismik Efektif Bangunan Lantai 2 Gedung B.....	98
2.7.14.	Berat Seismik Efektif Bangunan Atap Gedung B	98
2.7.15.	Nilai T, K, dan V	99
2.7.16.	Analisis Simpangan Antar Tingkat.....	100
2.7.17.	Ketidakberaturan Struktur	101
2.8.	Pemodelan Struktur	109
2.9.	Interpretasi <i>Output</i> Pemodelan.....	110
2.10.	Perancangan Balok	111
2.10.1.	Perancangan Balok Anak.....	111
2.10.2.	Perancangan Balok Induk.....	118
2.11.	Perancangan Kolom.....	132

2.12. Perancangan Hubungan Balok dan Kolom.....	137
2.13. Perancangan Dinding Geser.....	140
BAB III PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH.....	148
3.1. Data Umum Perencanaan.....	148
3.1.1. Letak SPT dan CPT.....	148
3.1.2. Hasil Pengujian SPT.....	150
3.1.3. Hasil Pengujian CPT.....	151
3.2. Analisis Daya Dukung Tanah.....	157
3.2.1. Gedung A.....	157
3.2.2. Gedung B.....	161
3.3. Perancangan Fondasi.....	164
3.3.1. Daya Dukung Fondasi.....	166
3.3.2. Perancangan Fondasi Dalam.....	177
3.4. Analisis Penurunan.....	181
3.4.1. Penurunan Segera.....	181
3.4.2. Penurunan Konsolidasi.....	189
3.4.3. Total Penurunan.....	192
3.5. Likuifaksi.....	192
3.5.1. <i>Cone Penetration Test (CPT)</i>	193
3.5.2. <i>Standard Penetration Test (SPT)</i>	203
3.6. Perancangan Dinding Penahan Tanah.....	208
3.6.1. Penentuan Dimensi Dinding Penahan Tanah.....	208
3.6.2. Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah.....	209
3.6.3. Analisis Penurunan Dinding Penahan Tanah.....	214
3.6.4. Penulangan Dinding Penahan Tanah.....	214
3.6.5. Penulangan Pelat Fondasi DPT Bagian Depan.....	217
3.6.6. Penulangan Pelat Fondasi DPT Bagian Belakang.....	222
3.7. Penulangan Fondasi.....	226
3.7.1. Perancangan <i>Pile Cap</i>	226
3.7.2. Penulangan <i>Bored Pile</i>	241
BAB IV KESIMPULAN.....	250
DAFTAR PUSTAKA.....	252
LAMPIRAN.....	253

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Fungsi Bangunan berdasarkan Area Lantai.....	2
Tabel 1.2 Batasan Nilai f_c	3
Tabel 2.1 Hasil Analisis Saringan SPT Kedalaman 5 meter	40
Tabel 2.2 Hasil Analisis Saringan SPT Kedalaman 10 meter	42
Tabel 2.3 Hasil Penyelidikan Tanah	44
Tabel 2.4 Penentuan Kelas Situs	44
Tabel 2.5 Hasil Intepretasi Data Tanah CPT – 1	45
Tabel 2.6 Hasil Intepretasi Data Tanah CPT – 2	46
Tabel 2.7 Hasil Intepretasi Data Tanah CPT – 3	49
Tabel 2.8 Kategori Resiko Bangunan.....	52
Tabel 2.9 Faktor Keutamaan Gempa.....	52
Tabel 2.10 Klasifikasi Situs.....	52
Tabel 2.11 Nilai Parameter Priode Pendekatan	54
Tabel 2.12 Koefisien Batas Atas	55
Tabel 2.13 Kategori Desain Seismik berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode Pendek.....	55
Tabel 2.14 Kategori Desain Seismik berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode 1 Detik.....	56
Tabel 2.15 Koefisien Modifikasi Respons (R).....	56
Tabel 2.16 Momen Pelat Lantai Tipe A Arah Memanjang.....	79
Tabel 2.17 Momen Pelat Lantai Tipe A Arah Memendek.....	82
Tabel 2.18 Rekapitulasi Penulangan Pelat Lantai B Gedung A	85
Tabel 2.19 Rekapitulasi Penulangan Pelat Lantai Tipe C Gedung A.....	85
Tabel 2.20 Momen Pelat Lantai Tipe A dan B Arah Memanjang	87
Tabel 2.21 Momen Pelat Lantai Tipe A dan B Arah Memendek	91
Tabel 2.22 Rekap Pembebanan Struktur Gedung A.....	99
Tabel 2.23 Rekap Pembebanan Struktur Gedung B.....	99
Tabel 2.24 Simpangan Antar Tingkat Izin $A_a^{a,b}$	100
Tabel 2.25 Hasil Displacement	100
Tabel 2.26 Rekapitulasi Pengecekan Simpangan Izin.....	101
Tabel 2.27 Pengecekan Ketidakberaturan H1.a dan H1.b.....	102

Tabel 2.28 Pengecekan Ketidakberaturan H2	102
Tabel 2.29 Pengecekan Ketidakberaturan H3	102
Tabel 2.30 Pengecekan Ketidakberaturan V1.a dan V1.b.....	103
Tabel 2.31 Pengecekan Ketidakberaturan V2	103
Tabel 2.32 Pengecekan Ketidakberaturan V5.a dan V5.b.....	105
Tabel 2.33 Pengecekan Ketidakberaturan H1.a dan H1.b.....	105
Tabel 2.34 Pengecekan Ketidakberaturan H2	106
Tabel 2.35 Pengecekan Ketidakberaturan H3	106
Tabel 2.36 Pengecekan Ketidakberaturan V1.a dan V1.b.....	107
Tabel 2.37 Pengecekan Ketidakberaturan V2	107
Tabel 2.38 Pengecekan Ketidakberaturan V3	107
Tabel 2.39 Pengecekan Ketidakberaturan V5.a dan V5.b.....	109
Tabel 2.40 Rekap Tulangan Balok Anak Gedung A	117
Tabel 2.41 Rekap Tulangan Balok Anak Gedung B	117
Tabel 2.42 Rekap Penulangan Balok Induk Gedung A.....	131
Tabel 2.43 Rekap Penulangan Balok Induk Gedung B.....	132
Tabel 2.44 Rekap Gaya Dalam Kolom SRPMK.....	132
Tabel 2.45 Rekap Gaya Dalam Kolom SRPMK.....	133
Tabel 2.46 Momen Nominal Kolom	134
Tabel 2.47 Rekap Hasil Perhitungan Tulangan Kolom.....	136
Tabel 2.48 Output Gaya Dalam Dinding Geser	140
Tabel 2.49 Output Gaya Geser Dinding Geser.....	141
Tabel 2.50 Rekap Penulangan Dinding Geser.....	147
Tabel 3. 1 Hasil Pengujian SPT.....	151
Tabel 3.2 Hasil Pengujian CPT – 1	152
Tabel 3.3 Hasil Pengujian CPT – 2	153
Tabel 3.4 Hasil Pengujian CPT – 3	155
Tabel 3.5 Nilai N_q' , N_c' , N_γ'	158
Tabel 3.6 Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Empiris SPT	160
Tabel 3.7 Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Empiris CPT – 1	160
Tabel 3.8 Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Empiris CPT – 2	162
Tabel 3.9 Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Empiris CPT – 3	163
Tabel 3.10 Distribusi Beban Bangunan pada Kolom.....	165
Tabel 3.11 Perhitungan Daya Dukung Tiang Tunggal SPT	168

Tabel 3.12 Perhitungan Daya Dukung Tiang Tunggal CPT – 1	170
Tabel 3.13 Perhitungan Daya Dukung Tiang Tunggal CPT – 2	172
Tabel 3.14 Perhitungan Daya Dukung Tiang Tunggal CPT – 3	175
Tabel 3.15 Rencana Pile	177
Tabel 3.16 Jumlah Pile Berdasarkan Lokasi Kolom	178
Tabel 3.17 Nilai Poisson Rasio	185
Tabel 3.18 Nilai Perkiraan Modulus Elastisitas Tanah	185
Tabel 3.19 Rekapitulasi Perkiraan Penurunan Fondasi Tiang Tunggal.....	187
Tabel 3.20 Rekapitulasi Perkiraan Penurunan Fondasi Kelompok Tiang.....	188
Tabel 3.21 Rekapitulasi Perkiraan Penurunan Konsolidasi	191
Tabel 3.22 Rekapitulasi Penurunan Total	192
Tabel 3.23 Rekapitulasi Analisis Likuifaksi pada CPT – 1	197
Tabel 3.24 Rekapitulasi Analisis Likuifaksi pada CPT – 2.....	199
Tabel 3.25 Rekapitulasi Analisis Likuifaksi pada CPT – 3.....	201
Tabel 3.26 Rekapitulasi Analisis Likuifaksi pada SPT	207
Tabel 3.27 Pengecekan Stabilitas Geser Dinding Penahan Tanah	210
Tabel 3.28 Pengecekan Stabilitas Guling Dinding Penahan Tanah	211
Tabel 3.29 Pengecekan Stabilitas Daya Dukung Tanah Dinding Penahan Tanah.....	213
Tabel 3.30 Rekapitulasi Penulangan Pile Cap.....	246
Tabel 3.31 Rekapitulasi Penulangan Pile	248

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sketsa Pembebanan Atap	12
Gambar 2.2 Sketsa Beban Angin Atap	14
Gambar 2.3 Pemodelan Beban Angin Gedung A	16
Gambar 2.4 Pemodelan Beban Angin Gedung B	19
Gambar 2.5 Section Property Elemen WF Gedung A	19
Gambar 2.6 Section Property Elemen WF Gedung B	24
Gambar 2.7 Grafik Analisis Saringan SPT kedalaman 5 meter	41
Gambar 2.8 Klasifikasi Tanah Sistem USCS	42
Gambar 2.9 Grafik Analisis Saringan SPT Kedalaman 10 meter	43
Gambar 2. 10 Lokasi Penempatan SPT dan CPT	51
Gambar 2.11 Grafik Respon Spektra	54
Gambar 2.12 SFD Pemodelan Tangga Tipe 1	63
Gambar 2.13 BMD Pemodelan Tangga Tipe 1	63
Gambar 2. 14 SFD Pemodelan Tangga Tipe 2	71
Gambar 2. 15 BMD Pemodelan Tangga Tipe 2	71
Gambar 2.16 Pemodelan Secara Keseluruhan	109
Gambar 2.17 Pemodelan Tampak Samping	110
Gambar 2.18 Pemodelan Tampak Atas	110
Gambar 2.19 Hasil Output BMD	111
Gambar 2. 20 Hasil Output SFD	111
Gambar 2.21 Diagram Interaksi Kolom K1	133
Gambar 3.1 Lokasi Penempatan SPT dan CPT	149
Gambar 3.2 Stratigrafi antara SPT dan CPT – 1	150
Gambar 3.3 Stratigrafi antara SPT, CPT – 2, dan CPT – 3	150
Gambar 3.4 Denah Kolom	165
Gambar 3. 5 Denah Pile Cap	177
Gambar 3.6 Konfigurasi Rencana PC 1	179
Gambar 3.7 Faktor Penurunan, I_0 (Poulos (1980))	183
Gambar 3.8 Koreksi Kompresi, R_k (Poulos (1980))	183
Gambar 3.9 Koreksi Kedalaman, R_h (Poulos (1980))	184
Gambar 3.10 Koreksi Angka Poisson μ , R_μ (Poulos (1980))	184

Gambar 3.11 Dinding Penahan Tanah.....	208
Gambar 3.12 Pembagian Gaya Dinding Penahan Tanah	210
Gambar 3.13 Tegangan DPT	219
Gambar 3.14 Tegangan DPT	224
Gambar 3.15 Tinjauan Geser Satu Arah.....	227
Gambar 3.16 Tinjauan Geser Dua Arah	228
Gambar 3.17 Momen Arah X dan Y pada Pile Cap	234