

**PERANCANGAN GEDUNG HOTEL  
7 LANTAI DI KOTA YOGYAKARTA**

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



**Oleh :**

|                                         |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| <b>BRIGITHA RASENDRIYA C. P.</b>        | <b>210218564</b> |
| <b>MARYA EUSTEFANIA L. Y. RATUTADJA</b> | <b>210218736</b> |

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

## ABSTRAK

Gedung hotel merupakan bangunan atau badan usaha yang diperuntukkan sebagai sarana akomodasi yang menyediakan fasilitas penginapan, makanan dan minuman, serta layanan tambahan lainnya. Pada proyek perancangan gedung hotel 7 (tujuh) lantai di Kota Yogyakarta ini ditinjau dari perencanaan struktur atas dan perencanaan struktur bawah atau bidang Geoteknik. Gedung ini dirancang dengan menggunakan struktur beton bertulang dengan mutu beton 25 MPa dan menggunakan pedoman SNI 2847:2019, SNI 1729:2020, SNI 1726:2019, serta SNI 1727:2020 dan juga dengan menggunakan bantuan software analisis struktur yaitu ETABS, SAP2000, AutoCad dan SP. kolom. Perencanaan struktur atas mencakup perhitungan Sag-rod, perencanaan elemen rangka atap, detail sambungan, detail perancangan tangga, perancangan pelat lantai, desain balok dan juga perencanaan kolom, penentuan KDS dan beban pada bangunan, ketidakberaturan struktur, serta Hubungan Balok Kolom (HBK). Selain perencanaan dan perhitungan struktur atas perlu juga dipehitungkan dari aspek struktur bawah atau Geoteknik. Untuk perencanaan struktur bawah mencakup analisis fungsi bangunan, jenis tanah dan juga kedalaman serta fondasi yang digunakan untuk menahan beban struktur. Fondasi adalah bagian yang sangat penting dalam struktur bangunan.

Fondasi berfungsi sebagai pemikul atau penahan beban bangunan yang ada di atasnya. Fondasi yang digunakan adalah fondasi *Bore Pile*. Pada perancangan gedung ini, hasil perhitungan juga diperoleh bahwa dimensi balok utama I adalah 400x500 mm, balok utama II adalah 300x400 mm, balok anak I adalah 350x400 mm, balok anak II adalah 250x300 mm, dan dimensi kolom yang digunakan adalah 600x600 mm. Pada perencanaan pelat arah memiliki 1 tipe pelat lantai menggunakan penulangan dua arah, sehingga output yang didapatkan dari hasil pemodelan ETABS memiliki simpangan antar lantai yang aman.

**Kata kunci :** Perancangan Gedung, Struktur atas, Struktur bawah, Fondasi.

## PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Brigitha Rasendriya Christya Pradipa

NPM : 210218564

Nama mahasiswa 2 : Marya Eustefania L. Y. Ratutadja

NPM : 210218736

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PERANCANGAN GEDUNG HOTEL 7 LANTAI DI KOTA YOGYAKARTA

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, 23 Mei 2025



(Brigitha Rasendriya Christya Pradipa)



(Marya Eustefania L. Y. Ratutadja)

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

### PERANCANGAN GEDUNG HOTEL 7 LANTAI DI KOTA YOGYAKARTA

Oleh :

Brigitha Rasendriya Christya Pradipa 210218564

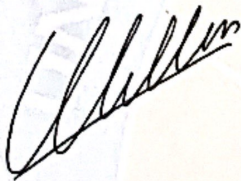
Marya Eustefania L. Y. Ratutadja 210218736

Diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Dua

TAPI II

Yogyakarta, 23 Mei 2025



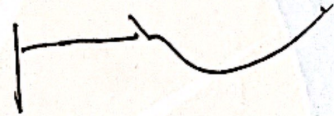
(Ir. William Wijaya, S.T., M.Eng.)

NIDN : 0529039402

Pembimbing Satu

TAPI II

Yogyakarta, 23 Mei 2025



(Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono,

M.Eng., IPU, ASEAN Eng.)

NIDN : 0522026201

Disahkan Oleh :

Ketua Departemen Teknik Sipil

Yogyakarta, 23 Mei 2025



FAKULTAS  
TEKNIK

(Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D.)

NIDN : 0515015901

## PENGESAHAN

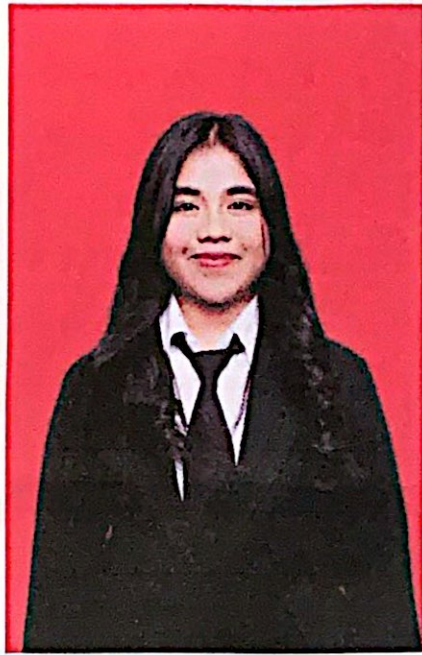
Laporan Tugas Akhir

### PERANCANGAN GEDUNG HOTEL 7 LANTAI DI KOTA YOGYAKARTA

Oleh :



**Brigitha Rasendriya Christya Pradipa**  
210218564



**Marya Eustefania L. Y. Ratutadja**  
21021736

Telah diuji dan disetujui Oleh :

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua : Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono,  
M.Eng., IPU, ASEAN Eng.

Sekretaris : Ir. William Wijaya, S.T., M.Eng.

Anggota : Ir. Wiryawan Sarjono P.,M.T.

01 Juli 2025

01 Juli 2025

01/07/2025

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis hantarkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karna atas kasih dan karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur (TAPI) Perancangan Gedung Hotel 7 Lantai Di Kota Yogyakarta dapat terselesaikan. Laporan ini berisikan perhitungan untuk perencanaan struktur atas dan perencanaan struktur bawah (fondasi) yang merupakan topik pembahasan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur yang diambil oleh penulis. Dalam melaksanakan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur, penulis sadar bahwa laporan ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng.,IPU, ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing penulis dalam pengerjaan perancangan struktur dalam laporan ini.
2. Ibu Dr.-Ing. Agustina Kiky A., S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. William Wijaya, S.T., M.Eng., S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dalam pengerjaan perancangan struktur bawah (fondasi).
4. Orang Tua, Keluarga, dan teman – teman yang selalu memberikan dukungan selama mengerjakan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.
5. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu – persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna oleh karenanya segala kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Yogyakarta, 23 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                             |      |
|-------------------------------------------------------------|------|
| ABSTRAK.....                                                | ii   |
| PERNYATAAN .....                                            | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                    | iv   |
| PENGESAHAN .....                                            | v    |
| KATA PENGANTAR.....                                         | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                             | vii  |
| DAFTAR TABEL .....                                          | xi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                          | xiii |
| BAB I 14                                                    |      |
| PENDAHULUAN.....                                            | 14   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                    | 14   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                   | 15   |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                    | 15   |
| 1.4 Tujuan.....                                             | 15   |
| 1.5 Manfaat.....                                            | 16   |
| 1.6 Metode Perencanaan .....                                | 16   |
| 1.6.1 Estimasi Dimensi Elemen Struktur.....                 | 16   |
| 1.6.2 Pemodelan Struktur .....                              | 16   |
| 1.6.3 Analisis Struktur .....                               | 16   |
| 1.6.4 Perancangan Struktur Atas .....                       | 17   |
| 1.6.5 Perencanaan Struktur Bawah (Fondasi) .....            | 17   |
| BAB II PERANCANGAN STRUKTUR ATAS .....                      | 18   |
| 2.1. Perencanaan Sistem Struktur .....                      | 18   |
| 2.2. Standar Perancangan .....                              | 18   |
| 2.3. <i>Preliminary Design</i> .....                        | 18   |
| 2.3.1 Estimasi Dimensi Balok.....                           | 19   |
| 2.3.2 Estimasi Tebal Pelat Lantai.....                      | 20   |
| 2.3.3 Estimasi Dimensi Kolom .....                          | 21   |
| 2.4. Interpretasi Data Tanah dan Penentuan Kelas Situs..... | 22   |
| 2.5. Klasifikasi Sistem Struktur .....                      | 25   |
| 2.5.1 Penentuan Kategori Risiko .....                       | 25   |
| 2.5.2 Penentuan Faktor Keutamaan Gempa ( $I_e$ ).....       | 26   |

|        |                                                                      |     |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.5.3  | Penentuan Kelas Situs .....                                          | 26  |
| 2.5.4  | Penentuan Parameter Respons Spektrum .....                           | 26  |
| 2.5.5  | Penentuan Fundamental Gedung .....                                   | 27  |
| 2.5.6  | Penentuan Kategori Desain Seismik (KDS) .....                        | 28  |
| 2.5.7  | Faktor R, Cd, dan $\Omega_0$ untuk Sistem Pemikul Gaya Seismik ..... | 29  |
| 2.6.   | Perencanaan Pembebanan Struktur .....                                | 29  |
| 2.6.1  | Berat Satuan Atap .....                                              | 30  |
| 2.6.2  | Berat Satuan Lantai Tipikal 2-7 ( $t = 130 \text{ mm}$ ) .....       | 30  |
| 2.6.3  | Perhitungan Beban pada Balok, Kolom, dan Lantai .....                | 30  |
| 2.6.4  | Beban Gempa Pada Masing – Masing Lantai .....                        | 35  |
| 2.7.   | Pemodelan Struktur .....                                             | 35  |
| 2.8.   | Simpangan Antar Lantai .....                                         | 38  |
| 2.9.   | Ketidakberaturan Struktur .....                                      | 40  |
| 2.10.  | Perancangan Struktur Atap .....                                      | 47  |
| 2.10.1 | Perencanaan Gording .....                                            | 48  |
| 2.10.2 | Perencanaan Sag-rod .....                                            | 55  |
| 2.10.3 | Perencanaan Kuda-Kuda .....                                          | 57  |
| 2.10.4 | Perencanaan Sambungan Kuda-Kuda .....                                | 69  |
| 2.11.  | Perancangan Tangga .....                                             | 76  |
| 2.11.1 | Data Rencana Tangga .....                                            | 76  |
| 2.11.2 | Rencana Pembebanan Tangga .....                                      | 77  |
| 2.11.3 | Perhitungan Gaya Dalam Tangga .....                                  | 78  |
| 2.11.4 | Perencanaan Tulangan Tangga .....                                    | 79  |
| 2.12.  | Perancangan Pelat Lantai .....                                       | 82  |
| 2.12.1 | Pelat Tipe A (6 X 4) m : .....                                       | 82  |
| 2.12.2 | Pelat Tipe B (5,6 x 4) m .....                                       | 84  |
| 2.13.  | Perancangan Balok .....                                              | 88  |
| 2.13.1 | Perancangan Balok Anak .....                                         | 88  |
| 2.13.2 | Perancangan Balok Induk .....                                        | 94  |
| 2.14.  | Perancangan Kolom .....                                              | 103 |
| 2.15.  | Perancangan Hubungan Balok Kolom .....                               | 107 |
| 2.15.1 | Properti Material dan Penampang .....                                | 107 |
| 2.15.2 | Eksentrisitas Balok .....                                            | 107 |
| 2.15.3 | Dimensi <i>Joint</i> .....                                           | 108 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.15.4 Perhitungan Kuat Geser <i>Joint</i> .....                                         | 109 |
| BAB III .....                                                                            | 112 |
| PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH .....                                                         | 112 |
| 3.1. Intepretasi Data Tanah .....                                                        | 112 |
| 3.2. Analisis Daya Dukung Tanah .....                                                    | 113 |
| 5.2.1 Data Hasil Pengujian SPT ( <i>Standard Penetration Test</i> ) .....                | 114 |
| 3.2.2 Fondasi Dangkal .....                                                              | 118 |
| 3.2.3 Fondasi Dalam <i>Bored Pile</i> .....                                              | 125 |
| 3.2.4 Analisis Daya Dukung Fondasi <i>Bored Pile</i> Metode Mayerhof .....               | 126 |
| 3.2.5 Analisis Daya Dukung Fondasi <i>Bored Pile</i> Metode <i>Skempton</i> .....        | 127 |
| 3.2.6 Analisis Daya Dukung Fondasi <i>Bored Pile</i> Metode <i>Luciano Decourt</i> ..... | 130 |
| 3.2.7 Perhitungan Kebutuhan Tiang Dan Ukuran Pile Cap .....                              | 132 |
| 3.2.8 Perhitungan Daya Dukung Kelompok Tiang .....                                       | 134 |
| 3.2.9 Distribusi Beban Pada Kelompok Tiang .....                                         | 135 |
| 3.2.10 Perhitungan Beban Tiang Akibat Beban Eksentrisitas .....                          | 136 |
| 3.3. Efisiensi Kelompok Tiang .....                                                      | 137 |
| 3.4. Penurunan Fondasi.....                                                              | 139 |
| 3.4.1 Analisis Penurunan Konsolidasi Primer .....                                        | 139 |
| 3.4.2 Beda Penurunan ( <i>Differential Settlement</i> ).....                             | 143 |
| 3.5. Penulangan Fondasi .....                                                            | 147 |
| 3.5.1 Perhitungan Geser 1 Arah P1 Lx dan Ly .....                                        | 148 |
| 3.5.2 Perhitungan Geser 2 Arah P1 Lx dan Ly .....                                        | 148 |
| 3.5.3 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Lentur P1 Lx dan Ly .....                           | 149 |
| 3.5.4 Kontrol Tulangan Lentur P1 Lx dan Ly .....                                         | 151 |
| 3.5.5 Kontrol Panjang Penyaluran Tulangan Lentur P1 Lx dan Ly .....                      | 151 |
| 3.5.6 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Tekan P1 Lx dan Ly .....                            | 152 |
| 3.5.7 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Stek P1 Lx dan Ly .....                             | 152 |
| 3.5.8 Perhitungan Kebutuhan Tulangan <i>Bored Pile</i> P1 Lx dan Ly .....                | 153 |
| 3.5.9 Perhitungan Geser 1 Arah P2 Lx .....                                               | 155 |
| 3.5.10 Perhitungan Geser 2 Arah P2 Lx .....                                              | 156 |
| 3.5.11 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Lentur P2 Lx.....                                  | 157 |
| 3.5.12 Kontrol Tulangan Lentur P2 Lx .....                                               | 158 |
| 3.5.13 Kontrol Panjang Penyaluran Tulangan Lentur P2 Lx .....                            | 159 |
| 3.5.14 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Tekan P2 Lx .....                                  | 159 |

|                      |                                                        |     |
|----------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| 3.5.15               | Perhitungan Kebutuhan Tulangan Stek P2 Lx .....        | 160 |
| 3.5.16               | Perhitungan Kebutuhan Tulangan Bored Pile P2 Lx .....  | 160 |
| 3.5.17               | Perhitungan Geser 1 Arah P2 Ly .....                   | 163 |
| 3.5.18               | Perhitungan Geser 2 Arah P2 Ly .....                   | 163 |
| 3.5.19               | Perhitungan Kebutuhan Tulangan Lentur P2 Ly.....       | 164 |
| 3.5.20               | Kontrol Tulangan Lentur P2 Ly.....                     | 166 |
| 3.5.21               | Kontrol Panjang Penyaluran Tulangan Lentur P2 Ly ..... | 167 |
| 3.5.22               | Perhitungan Kebutuhan Tulangan Tekan P2 Ly.....        | 167 |
| 3.5.23               | Perhitungan Kebutuhan Tulangan Stek P2 Ly .....        | 167 |
| 3.5.24               | Perhitungan Kebutuhan Tulangan Bored Pile P2 Ly .....  | 168 |
| BAB IV .....         |                                                        | 171 |
| PENUTUP .....        |                                                        | 171 |
| 4.1.                 | Kesimpulan.....                                        | 171 |
| 4.1.1                | Perencanaan Struktur Atas .....                        | 171 |
| 4.1.2                | Perencanaan Struktur Bawah .....                       | 172 |
| 4.2.                 | Saran .....                                            | 172 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                                        | 174 |
| LAMPIRAN .....       |                                                        | 175 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabel 2.1</b> Estimasi Tebal Pelat lantai .....                                                                       | 20  |
| <b>Tabel 2.2</b> Estimasi Dimensi Kolom .....                                                                            | 22  |
| <b>Tabel 2.3</b> Nilai N-SPT Bor Log 1 .....                                                                             | 23  |
| <b>Tabel 2.4</b> Klasifikasi Situs .....                                                                                 | 24  |
| <b>Tabel 2.5</b> Nilai N-SPT Bor Log 2 .....                                                                             | 24  |
| <b>Tabel 2.6</b> Pembebanan Struktur .....                                                                               | 35  |
| <b>Tabel 2.7</b> Momen Inersia Dan Luas Penampang Yang Diizinkan Untuk Analisis Elastis Pada Level Beban Terfaktor ..... | 36  |
| <b>Tabel 2.8</b> Pemeriksaan Simpangan Antar Lantai .....                                                                | 39  |
| <b>Tabel 2.9</b> Pemeriksaan Ketidakberaturan Horizontal Tipe 1a dan 1b .....                                            | 42  |
| <b>Tabel 2.10</b> Pemeriksaan Ketidakberaturan Vertikal Tipe 1a dan 1b .....                                             | 45  |
| <b>Tabel 2.11</b> Rekapitulasi Penulangan Pelat (4 x 6) .....                                                            | 84  |
| <b>Tabel 2.12</b> Rekap Momen Balok dan Pelat Arah Memanjang .....                                                       | 86  |
| <b>Tabel 2.13</b> Rekap Momen Balok dan Pelat Arah Memendek .....                                                        | 87  |
| <b>Tabel 2.14</b> Rekap Penulangan Pelat 4 x 5,6 (Arah Memanjang) .....                                                  | 87  |
| <b>Tabel 2.15</b> Rekap Penulangan Pelat 4 x 5,6 (Arah Memendek) .....                                                   | 88  |
| <b>Tabel 2.16</b> Rekap BA 1 350 x 400 .....                                                                             | 93  |
| <b>Tabel 2.17</b> Rekap BA 2 250 x 300 .....                                                                             | 93  |
| <b>Tabel 2.18</b> Rekapitulasi Balok Induk 1 (400 x 500) .....                                                           | 98  |
| <b>Tabel 2.19</b> Rekapitulasi Balok Induk 2 (300 x 400) .....                                                           | 102 |
| <b>Tabel 2.20</b> Momen Nominal Kolom Pada Arah X dan Y .....                                                            | 104 |
| <b>Tabel 2.21</b> Hasil Analisis Pada Program Spcolumn Untuk SCWB .....                                                  | 104 |
| <b>Tabel 3.1</b> Ketentuan Titik Lokasi Penempatan uji SPT dan CPT .....                                                 | 112 |
| <b>Tabel 3.2</b> Tabel Klasifikasi Tanah BH-1 .....                                                                      | 115 |
| <b>Tabel 3.3</b> Tabel Klasifikasi Tanah BH-1 .....                                                                      | 116 |
| <b>Tabel 3.4</b> Klasifikasi Tanah BH-2 .....                                                                            | 118 |
| <b>Tabel 3.5</b> Fondasi Dangkal Metode Analitik Terzaghi .....                                                          | 119 |
| <b>Tabel 3.6</b> Rekap Hasil Pengujian Tanah Fondasi Dangkal Titik BH-1 .....                                            | 125 |
| <b>Tabel 3.7</b> Rekap Daya Dukung Metode Skempton .....                                                                 | 130 |
| <b>Tabel 3.8</b> Rekap Daya Dukung Metode Luciano Decourt .....                                                          | 132 |
| <b>Tabel 3.9</b> Rekap Kapasitas Daya Dukung Tiang Tunggal .....                                                         | 132 |
| <b>Tabel 3.10</b> Rekap Kapasitas Daya Dukung Tiang Tunggal .....                                                        | 133 |
| <b>Tabel 3.11</b> Rekap Daya Dukung Kelompok Tiang .....                                                                 | 135 |
| <b>Tabel 3.12</b> Distribusi Beban Pada Kelompok Tiang 9D50 Pada Kedalaman 14 m .....                                    | 136 |
| <b>Tabel 3.13</b> Distribusi Beban Pada Kelompok Tiang 10D50 Pada Kedalaman 14 m .....                                   | 136 |
| <b>Tabel 3.14</b> Rekapitulasi Perhitungan Efisiensi Kelompok Tiang .....                                                | 139 |
| <b>Tabel 3.15</b> Rekapitulasi Penurunan Kelompok Tiang .....                                                            | 142 |
| <b>Tabel 3.16</b> Rekapitulasi Perbedaan Penurunan .....                                                                 | 144 |
| <b>Tabel 3.17</b> Data Perhitungan Penulangan Fondasi P1 Lx dan Ly .....                                                 | 147 |
| <b>Tabel 3.18</b> Rekap Geser 1 dan 2 Arah untuk Pile Cap 9D50 .....                                                     | 149 |
| <b>Tabel 3.19</b> Rekap Kebutuhan Tulangan untuk Pile Cap 9D50 .....                                                     | 152 |
| <b>Tabel 3.20</b> Data Perhitungan Penulangan Fondasi P2 Lx .....                                                        | 154 |
| <b>Tabel 3.21</b> Rekap Geser 1 dan 2 Arah untuk Pile Cap 10D50 .....                                                    | 157 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabel 3.22</b> Rekap Kebutuhan Tulangan untuk Pile Cap 9D50 (P2 Lx) .....  | 160 |
| <b>Tabel 3.23</b> Data Perhitungan Penulangan Fondasi P2 Ly.....              | 162 |
| <b>Tabel 3.24</b> Rekap Geser 1 dan 2 Arah untuk Pile Cap 10D50 (P2 Ly) ..... | 164 |
| <b>Tabel 3.25</b> Rekap Kebutuhan Tulangan untuk Pile Cap 9D50 (P2 Ly) .....  | 167 |
| <b>Tabel 3.26</b> Rekapitulasi Penulangan Tipe Pile Cap 10D50.....            | 169 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                               |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Gambar 2.1</b> Lokasi Rencana Penyelidikan Tanah .....                                     | 22                                  |
| <b>Gambar 2.2</b> Kategori Risiko Bangunan Gedung Dan Non Gedung Untuk Beban Gempa .....      | 26                                  |
| <b>Gambar 2.3</b> Faktor Keutamaan Gempa.....                                                 | 26                                  |
| <b>Gambar 2.4</b> Klasifikasi Situs.....                                                      | 26                                  |
| <b>Gambar 2.5</b> Respons Spektrum Kota Yogyakarta .....                                      | 27                                  |
| <b>Gambar 2.6</b> Nilai Parameter Periode Pendekatan $C_t$ dan $x$ .....                      | 28                                  |
| <b>Gambar 2.7</b> Kategori Desain Seismik .....                                               | 28                                  |
| <b>Gambar 2.8</b> Faktor $R$ , $C_d$ , dan $\Omega_0$ Untuk Sistem Pemikul Gaya Seismik ..... | 29                                  |
| <b>Gambar 2.9</b> Pemodelan Struktur Pada Program ETABS (Tampak 1).....                       | 36                                  |
| <b>Gambar 2.10</b> Pemodelan Struktur Pada Program ETABS (Tampak 2) .....                     | 37                                  |
| <b>Gambar 2.11</b> Pemodelan Struktur Pada Program ETABS (Tampak 3).....                      | 37                                  |
| <b>Gambar 2.12</b> Simpangan Antar Tingkat Izin ( $\Delta_{aa}$ , $b$ ) .....                 | 39                                  |
| <b>Gambar 2.13</b> Grafik Simpangan Antar Lantai .....                                        | 40                                  |
| <b>Gambar 2.14</b> Ketidakberaturan horizontal pada struktur .....                            | 41                                  |
| <b>Gambar 2.15</b> Ketidakberaturan tipe 1a dan 1b .....                                      | 41                                  |
| <b>Gambar 2.16</b> Ketidakberaturan Horizontal Tipe 2 .....                                   | 42                                  |
| <b>Gambar 2.17</b> Ketidakberaturan Horizontal Tipe 3 .....                                   | 43                                  |
| <b>Gambar 2.18</b> Ketidakberaturan Horizontal Tipe 4 .....                                   | 43                                  |
| <b>Gambar 2.19</b> Ketidakberaturan Horizontal Tipe 5 .....                                   | 43                                  |
| <b>Gambar 2.20</b> Ketidakberaturan Vertikal Pada Struktur.....                               | 44                                  |
| <b>Gambar 2.21</b> Ketidakberaturan vertikal tipe 1a dan 1b.....                              | 44                                  |
| <b>Gambar 2.22</b> Ketidakberaturan Vertikal Tipe 2 .....                                     | 45                                  |
| <b>Gambar 2.23</b> Ketidakberaturan Vertikal Tipe 3 .....                                     | 46                                  |
| <b>Gambar 2.24</b> Ketidakberaturan Vertikal Tipe 4 .....                                     | 46                                  |
| <b>Gambar 2.25</b> Ketidakberaturan Vertikal Tipe 5 .....                                     | 47                                  |
| <b>Gambar 2.26</b> Profil <i>Lipped Channel</i> (kanal C).....                                | 48                                  |
| <b>Gambar 2.27</b> Sumbu Gording .....                                                        | 49                                  |
| <b>Gambar 2.28</b> Proyeksi Sumbu Gording .....                                               | 51                                  |
| <b>Gambar 2.29</b> Koefisien Beban Angin .....                                                | 61                                  |
| <b>Gambar 2.30</b> Pemodelan Tangga Pada ETABS .....                                          | 79                                  |
| <b>Gambar 2.31</b> Gaya Geser Desain Balok .....                                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Gambar 2.32</b> Gaya Geser Desain Balok .....                                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Gambar 2.33</b> Luas Efektif <i>Joint</i> .....                                            | 109                                 |
| <b>Gambar 3.1</b> Titik Lokasi Penempatan Uji CPT dan SPT .....                               | 113                                 |
| <b>Gambar 3.2</b> Gambar Stratigrafi Tanah .....                                              | 113                                 |
| <b>Gambar 3.3</b> Tabel Bor Log 1 (BH-1) .....                                                | 114                                 |
| <b>Gambar 3.4</b> Rekap Hasil Pengujian Tanah (BH-1).....                                     | 115                                 |
| <b>Gambar 3.5</b> Bor Log 2 (BH-2) .....                                                      | 117                                 |
| <b>Gambar 3.6</b> Site Plan Fondasi Bored Pile.....                                           | 125                                 |