

## DAFTAR ISI

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                 | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                           | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                               | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                            | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                             | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                         | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                        | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang.....                           | 1           |
| 1.2    Maksud Perencanaan .....                      | 2           |
| 1.3    Perumusan Masalah.....                        | 2           |
| 1.4    Pembatasan Masalah .....                      | 2           |
| 1.5    Sistematika Penulisan .....                   | 3           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>                   | <b>5</b>    |
| 2.1    Umum .....                                    | 5           |
| 2.1.1    Syarat-syarat suatu struktur bangunan ..... | 5           |
| 2.2    Struktur Beton Bertulang.....                 | 9           |
| 2.3    Beban-beban yang Terjadi pada Struktur .....  | 9           |
| 2.3.1    Beban Mati .....                            | 10          |

|                                             |                                                             |           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.2                                       | Beban Hidup.....                                            | 11        |
| 2.3.3                                       | Beban Angin.....                                            | 14        |
| 2.3.4                                       | Beban Gempa.....                                            | 14        |
| 2.3.5                                       | Beban Khusus.....                                           | 17        |
| 2.4                                         | Provisi keamanan.....                                       | 17        |
| 2.4.1                                       | Kekuatan Perlu.....                                         | 18        |
| 2.4.2                                       | Kekuatan Desain .....                                       | 19        |
| 2.5                                         | Perencanaan Struktur Atas .....                             | 20        |
| 2.5.1                                       | Pelat Lantai.....                                           | 20        |
| 2.5.2                                       | Balok .....                                                 | 27        |
| 2.5.3                                       | Kolom.....                                                  | 56        |
| 2.6                                         | Perencanaan Desain Struktur Bawah.....                      | 65        |
| 2.6.1                                       | Jenis Pondasi .....                                         | 65        |
| 2.6.2                                       | Persyaratan Pondasi Bore Pile .....                         | 66        |
| 2.6.3                                       | Penulangan Pondasi Bore pile.....                           | 68        |
| 2.6.4                                       | Perencanaan <i>Pile Cap</i> .....                           | 69        |
| 2.7                                         | Analisa Struktur Menggunakan Program SAP 2000 v.14.2.2..... | 72        |
| <b>BAB III METODOLOGI PERENCANAAN .....</b> |                                                             | <b>74</b> |
| 3.1                                         | Metode Perencanaan.....                                     | 74        |

|               |                                                                |           |
|---------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2           | Alur Penyusunan Tugas Akhir .....                              | 75        |
| 3.3           | Teknik Pengumpulan Data .....                                  | 76        |
| 3.4           | Data Teknis Gedung .....                                       | 77        |
| 3.5           | Data Penyelidikan Tanah.....                                   | 79        |
| 3.6           | Metode Pembebanan .....                                        | 80        |
| 3.7           | Bagan Alur Langkah Perencanaan .....                           | 81        |
| 3.7.1         | Langkah Perencanaan dengan <i>SAP2000 v.14.2.2</i> .....       | 81        |
| 3.7.2         | Langkah Perencanaan Struktur Portal Beton Bertulang.....       | 82        |
| 3.7.3         | Langkah Perencanaan Perhitungan Pelat Lantai .....             | 83        |
| 3.7.4         | Langkah Perencanaan Perhitungan Lentur Balok Persegi .....     | 85        |
| 3.7.5         | Langkah Desain Penulangan Untuk Geser Penampang Persegi .....  | 86        |
| 3.7.6         | Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Kolom .....         | 87        |
| 3.7.7         | Langkah Perencanaan Perhitungan Pondasi <i>Bore Pile</i> ..... | 88        |
| 3.7.8         | Langkah Desain Penulangan <i>Pile Cap</i> .....                | 91        |
| <b>BAB IV</b> | <b>ANALISIS PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>               | <b>92</b> |
| 4.1           | Permodelan Struktur .....                                      | 92        |
| 4.2           | Rencana Dimensi Elemen Struktur .....                          | 93        |
| 4.2.1         | Dimensi Balok.....                                             | 93        |
| 4.2.2         | Dimensi Pelat .....                                            | 98        |
| 4.2.3         | Dimensi Kolom .....                                            | 99        |

|                          |                                     |            |
|--------------------------|-------------------------------------|------------|
| 4.3                      | Analisis Beban.....                 | 114        |
| 4.3.1                    | Analisis Beban pada Balok .....     | 115        |
| 4.3.2                    | Perhitungan Beban Angin .....       | 119        |
| 4.3.3                    | Perhitungan Beban Gempa.....        | 120        |
| 4.3.4                    | Kombinasi Pembebanan.....           | 127        |
| 4.4                      | Analisis Struktur .....             | 128        |
| 4.4.1                    | Struktur Pelat.....                 | 128        |
| 4.4.2                    | Desain Penulangan Pelat Lantai..... | 133        |
| 4.4.3                    | Struktur Portal .....               | 142        |
| 4.4.4                    | Desain Penulangan Balok .....       | 154        |
| 4.4.5                    | Desain Penulangan Kolom.....        | 191        |
| 4.4.6                    | Struktur Pondasi .....              | 198        |
| <b>BAB V</b>             | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>216</b> |
| 5.1                      | Kesimpulan .....                    | 216        |
| 5.2                      | Saran.....                          | 218        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>    |                                     |            |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> |                                     |            |