

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN PERNYATAAN .....   | iii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....  | iv   |
| KATA PENGANTAR .....   | v    |
| DAFTAR ISI .....   | vi   |
| DAFTAR TABEL .....   | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | x    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xii  |
| INTISARI .....   | xiii |
| ABSTRACT .....   | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 2    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 2    |
| 1.4 Batasan Masalah .....  | 2    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....   | 2    |
| 1.6 Keaslian Penelitian .....  | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....  | 5    |
| 2.1 Asrama Mahasiswa .....   | 5    |
| 2.1.1 Definisi Asrama Mahasiswa .....  | 5    |
| 2.1.2 Fungsi dan Tujuan Asrama Mahasiswa .....                                 | 5    |
| 2.2 Struktur Baja .....  | 6    |
| 2.2.1 Konsep Perencanaan <i>Load and Resistance Factor Design</i> (LRFD) ..... | 6    |
| 2.2.2 Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) .....                         | 7    |
| 2.3 Peraturan Perencanaan Gedung Struktur Baja .....                           | 7    |
| 2.4 Modifikasi Struktur Beton Bertulang Menggunakan Struktur Baja .....        | 7    |
| 2.5 Sambungan Momen Tahan Gempa .....  | 8    |
| BAB III LANDASAN TEORI .....   | 9    |
| 3.1 Pembebanan Struktur .....  | 9    |
| 3.1.1 Beban Mati .....   | 9    |
| 3.1.2 Beban Hidup .....  | 9    |
| 3.1.3 Beban Hujan .....  | 10   |



|                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
| 3.1.5                            | Beban Angin .....                           | 10 |
| 3.1.5                            | Beban Gempa .....                           | 14 |
| 3.2                              | Kombinasi Pembebanan dalam LRFD .....       | 24 |
| 3.3                              | Desain Struktur Balok .....                 | 25 |
| 3.3.1                            | Klasifikasi Penampang .....                 | 26 |
| 3.3.2                            | Kapasitas Lentur .....                      | 27 |
| 3.3.3                            | Kapasitas Geser .....                       | 28 |
| 3.4                              | Desain Struktur Kolom .....                 | 29 |
| 3.4.1                            | Klasifikasi Penampang .....                 | 29 |
| 3.4.2                            | Panjang Efektif .....                       | 29 |
| 3.4.3                            | Kapasitas Tekan .....                       | 30 |
| 3.4.4                            | Interaksi Aksial Momen .....                | 30 |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....   |   | 33 |
| 4.1                              | Tahapan Perencanaan .....                   | 33 |
| 4.2                              | Data Perencanaan .....                      | 35 |
| 4.3                              | Pemodelan Struktur .....                    | 36 |
| 4.4                              | Perhitungan Beban Struktur .....            | 40 |
| 4.4.1                            | Beban Mati .....                            | 40 |
| 4.4.2                            | Beban Hidup .....                           | 43 |
| 4.4.3                            | Beban Hujan .....                           | 44 |
| 4.4.4                            | Beban Angin .....                           | 44 |
| 4.4.5                            | Beban Gempa .....                           | 49 |
| 4.4.6                            | Kombinasi Pembebanan .....                  | 52 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |   | 55 |
| 5.1                              | Kontrol Penerimaan Pemodelan Struktur ..... | 55 |
| 5.2                              | Kontrol Desain .....                        | 56 |
| 5.2.1                            | Partisipasi Massa .....                     | 56 |
| 5.2.2                            | Waktu Getar Fundamental .....               | 57 |
| 5.2.3                            | Gaya Geser Dasar Seismik .....              | 58 |
| 5.2.4                            | Simpangan Antar Lantai .....                | 59 |
| 5.2.5                            | Pengaruh P-Delta .....                      | 62 |
| 5.3                              | Perencanaan Elemen Balok .....              | 64 |
| 5.3.1                            | Balok Arah X .....                          | 64 |





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**MODIFIKASI STRUKTUR BETON BERTULANG GEDUNG ASRAMA DARMAPUTERA SANTREN**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**MENGGUNAKAN STRUKTUR BAJA**  
REINHARD, Ali Awaludin, S.T., M.Eng., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

|                                   |   |     |
|-----------------------------------|---|-----|
| 2                                 | Balok Arang 1 .....   | 69  |
| 5.4                               | Perencanaan Elemen Kolom .....                                | 73  |
| 5.4.1                             | Kolom Lantai 1 .....  | 73  |
| 5.4.2                             | Kolom Lantai 2-3 .....  | 81  |
| 5.4.3                             | Kolom Lantai 4-5 .....  | 89  |
| 5.5                               | Perbandingan Struktur Baja dan Struktur Beton Bertulang ..... | 97  |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN ..... |   | 101 |
| 6.1                               | Kesimpulan .....  | 101 |
| 6.2                               | Saran .....   | 101 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              |   | 102 |