

---

**DAFTAR ISI**

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                   | i    |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....                    | ii   |
| ABSTRAK.....  | iii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                     | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                                      | v    |
| DAFTAR ISI.....   | vii  |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xi   |
| DAFTAR TABEL.....   | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                    | I-1  |
| 1.1 Latar Belakang .....                                  | I-1  |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                            | I-3  |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                                 | I-3  |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penulisan .....                     | I-3  |
| 1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....                | I-4  |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                              | I-5  |
| 1.7 Sistematika Sayaan.....                               | I-5  |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                              | II-1 |
| 2.1 Umum.....   | II-1 |
| 2.1.1 Sistem Pelat Satu Arah ( <i>one-way slab</i> )..... | II-2 |
| 2.1.2 Sistem Pelat Dua Arah ( <i>two-way slab</i> ) ..... | II-4 |
| 2.2 Pelat Lantai Bondek .....                             | II-8 |
| 2.2.1 <i>Wire Mesh</i> .....                              | II-9 |

|                                |  |       |
|--------------------------------|--|-------|
| 2.2.2                          | Penghubung Geser .....                                       | II-10 |
| 2.3                            | Pelat Lantai <i>Precast Half Slab</i> .....                  | II-10 |
| 2.3.1                          | Cara Pemasangan <i>Precast Half Slab (Erection)</i> .....    | II-11 |
| 2.4                            | Pelat Lantai <i>Precast Slab Full Panel</i> .....            | II-12 |
| 2.5                            | Sistem Koneksi Dalam Beton Pracetak ( <i>Precast</i> ).....  | II-13 |
| 2.6                            | Batang Teoritis Suatu Pelat.....                             | II-14 |
| 2.7                            | Syarat Desain .....  | II-16 |
| 2.8                            | Teori Tegangan Sebagai Dasar Tegangan Geser .....            | II-19 |
| 2.8.1                          | Perbedaan Tegangan Normal dan Tegangan Geser .....           | II-19 |
| 2.8.2                          | Jenis-Jenis Gaya Geser.....                                  | II-20 |
| 2.9                            | Preliminary Pelat.....                                       | II-21 |
| 2.10                           | Pembebanan Untuk Bangunan Gedung .....                       | II-22 |
| 2.11                           | Dasar Analisis Beban Gempa Untuk Bangunan Gedung.....        | II-24 |
| 2.11.1                         | Gempa Rencana .....  | II-24 |
| 2.11.2                         | Peninjauan Terhadap Wilayah Gempa.....                       | II-24 |
| 2.11.3                         | Parameter Percepatan Gempa .....                             | II-28 |
| 2.11.4                         | Kategori Resiko Struktur Bangunan dan Faktor Keutamaan ..... | II-28 |
| 2.11.5                         | Spektrum Respons Desain.....                                 | II-30 |
| 2.11.6                         | Sistem dan Parameter Struktur.....                           | II-35 |
| 2.11.7                         | Penentuan Perioda.....                                       | II-39 |
| 2.11.8                         | Simpangan ( <i>Drift</i> ) Akibat Gaya Gempa .....           | II-40 |
| 2.12                           | Pengaruh P-delta .....                                       | II-41 |
| 2.13                           | Perhitungan Tulangan Pelat .....                             | II-42 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... |  | III-1 |

---

|                               |  |       |
|-------------------------------|--|-------|
| 3.1                           | Diagram Alir .....   | III-1 |
| 3.2                           | Pengumpulan Data .....                                     | III-2 |
| 3.3                           | Wilayah Gempa.....   | III-3 |
| 3.4                           | Respon Spektrum Desain .....                               | III-4 |
| 3.5                           | Penyajian Data .....                                       | III-6 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISA..... |  | IV-1  |
| 4.1                           | Data Struktur .....  | IV-1  |
| 4.1.1                         | Kriteria Desain .....                                      | IV-1  |
| 4.1.2                         | Geometri Struktur.....                                     | IV-1  |
| 4.1.3                         | Mutu Bahan .....   | IV-4  |
| 4.1.4                         | Dimensi Eksisting .....                                    | IV-4  |
| 4.2                           | Pembebanan .....   | IV-4  |
| 4.2.1                         | Beban Mati (DL).....                                       | IV-5  |
| 4.2.2                         | Perhitungan Beban Gravitasi Lantai 1 s/d Lantai 5 .....    | IV-5  |
| 4.2.3                         | Perhitungan Beban Gravitasi Lantai Atap.....               | IV-5  |
| 4.2.4                         | Perhitungan Beban Gravitasi Pada Balok .....               | IV-6  |
| 4.2.5                         | Perhitungan Beban Gravitasi Pada <i>Precast Slab</i> ..... | IV-7  |
| 4.3                           | Preliminary Pelat .....                                    | IV-9  |
| 4.3.1                         | Pelat <i>Metal Deck</i> .....                              | IV-9  |
| 4.3.2                         | <i>Precast Half Slab Slab</i> .....                        | IV-11 |
| 4.3.3                         | <i>Precast Slab Full Panel</i> .....                       | IV-13 |
| 4.4                           | Beban Gempa .....  | IV-14 |
| 4.5                           | Periode Waktu Getar Alami Fundamental (T).....             | IV-19 |
| 4.6                           | Perhitungan Koefisien Respon Seismik .....                 | IV-21 |

|       |  |       |
|-------|--|-------|
| 4.6.1 | Pelat <i>Metal Deck</i> .....  | IV-21 |
| 4.6.2 | <i>Precast Half Slab</i> .....   | IV-22 |
| 4.6.3 | <i>Precast Slab Full Panel</i> .....                                   | IV-23 |
| 4.7   | Perhitungan Eksponen yang Terkait Dengan Perioda Struktur( $K$ ) ..... | IV-25 |
| 4.7.1 | Pelat <i>Metal Deck</i> .....  | IV-26 |
| 4.7.2 | <i>Precast Half Slab</i> .....   | IV-26 |
| 4.7.3 | <i>Precast Slab Full Panel</i> .....                                   | IV-26 |
| 4.8   | Kombinasi Pembebanan .....   | IV-26 |
| 4.9   | Perhitungan Tulangan Pelat .....                                       | IV-28 |
| 4.9.1 | Pelat <i>Metal Deck</i> .....  | IV-28 |
| 4.9.2 | <i>Precast Half Slab</i> .....   | IV-33 |
| 4.9.3 | <i>Precast Slab Full Panel</i> .....                                   | IV-45 |
| 4.10  | Perhitungan Volume Beton Ketiga Pelat Lantai .....                     | IV-51 |
| 4.11  | Perhitungan Rasio Tulangan Ketiga Pelat Lantai .....                   | IV-52 |
| 4.12  | Perhitungan Estimasi Biaya Ketiga Pelat Lantai .....                   | IV-56 |
| BAB V | PENUTUP .....  | V-1   |
| 5.1   | KESIMPULAN .....   | V-1   |
| 5.2   | SARAN .....  | V-1   |
|       | DAFTAR PUSTAKA .....   | xv    |
|       | LAMPIRAN   |       |