

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Pendahuluan.....	8
2.1.1 Keuntungan dan Kerugian <i>Flat Slab</i>	9
2.1.2 Proses Konstruksi Geser Pons <i>Flat Slab</i>	10
2.2 Metode Rangka Ekuivalen.....	11
2.2.1 Batasan.....	11
2.2.2 Momen Terfaktor.....	12
2.3 Metode Elemen Hingga.....	13
2.4 Geser Pons <i>Flat Slab</i>	16
2.5 Kuat Geser pada Pelat.....	17
2.6 <i>Drop Panel</i>	18
2.7 <i>Column Head</i>	18
2.8 Syarat Desain <i>Flat Slab</i>	19

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir.....	20
3.2 Pendahuluan.....	21
3.3 Langkah Penelitian.....	22
3.4 <i>Software</i> Metode Elemen Hingga.....	22
3.5 Pemodelan pada <i>Finite Element Analysis (FEA)</i>	22
3.5.1 <i>Create New Model</i>	23
3.5.2 <i>Material</i>	24
3.5.3 <i>Properties Slab, Column, Colum Head and Drop Panel</i>	25
3.5.4 <i>Draw Area Slab, Column and Drop Panel</i>	26
3.5.5 <i>Load Combination</i>	29
3.5.6 <i>Design Strip</i>	31
3.5.7 <i>Mesh</i>	32

BAB VI ANALISIS

4.1 Pendahuluan.....	33
4.2 Hasil <i>Finite Element Analysis</i>	35
4.2.1 Model dengan <i>Drop Panel</i> 150 mm.....	35
4.2.2 Model dengan <i>Column head</i> 60 ⁰ dan <i>Drop panel</i> 150 mm.....	39
4.2.3 Model dengan <i>Column head</i> 90 ⁰ dan <i>Drop panel</i> 150 mm.....	42
4.2.4 Model dengan <i>Column head</i> 110 ⁰ dan <i>Drop panel</i> 150 mm.....	45
4.3 Perhitungan Teoritis <i>Flat Slab</i>	48
4.4 Persentase Peningkatan Tahanan Geser.....	49
4.4.1 Kolom Tipe 1 (Kolom Sudut).....	49
4.4.2 Kolom Tipe 2 (Kolom Tepi).....	50
4.4.3 Kolom Tipe 3 (Kolom Tepi).....	51
4.4.4 Kolom Tipe 4 (Kolom Tengah).....	52
4.4.5 Kolom Tipe 5 (Kolom Tengah).....	53
4.4.6 Kolom Tipe 6 (Kolom Tengah).....	54
4.5 Persentase Perbandingan Nilai Momen.....	55
4.5.1 Momen pada Tumpuan <i>Span</i> 1.....	55
4.5.2 Momen pada Lapangan <i>Span</i> 1.....	56

4.6 Perbandingan Hasil Analisis SNI dan *Finite Element Analysis*.....57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....61

5.2 Saran.....62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>flat slab</i> dengan <i>drop panel</i>	3
Gambar 1.2 <i>flat slab</i> dengan <i>column head</i> dan <i>drop panel</i>	4
Gambar 2.1 <i>Flat Slab</i> dengan adanya <i>drop panel</i> dan <i>coulmn head</i>	10
Gambar 2.2 <i>Degree of freedom</i>	13
Gambar 2.3 Jenis-jenis Elemen dan node.....	14
Gambar 2.4 Kegagalan Geser Pons.....	16
Gambar 2.5 <i>Drop Panel</i>	18
Gambar 2.6 <i>Coulmn Head</i>	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 3.2 <i>New Model</i>	23
Gambar 3.3 <i>Grid</i>	23
Gambar 3.4 <i>Input Material Property Data $f'c$ 30 Mpa dan 40 Mpa</i>	24
Gambar 3.5 Pelat Lantai 150mm.....	25
Gambar 3.6 <i>Drop Panel</i> 50mm.....	25
Gambar 3.7 Kolom 400mm x 400mm.....	26
Gambar 3.8 Kolom 400mm x 400mm dengan <i>drop panel</i>	27
Gambar 3.9 Kolom 400mm x 400mm dengan <i>column head</i>	27
Gambar 3.10 <i>Flat Slab</i> dengan <i>drop panel</i>	28
Gambar 3.11 <i>Flat Slab</i> dengan <i>column head</i>	28
Gambar 3.12 <i>SuperDead Load</i>	29
Gambar 3.13 <i>Live Load</i>	29
Gambar 3.14 <i>Service Load Combo</i>	30
Gambar 3.15 <i>Ultimate Load Combo</i>	31
Gambar 3.16 <i>Design Strip</i> sumbu X.....	31
Gambar 3.17 <i>Design Strip</i> sumbu Y.....	32
Gambar 3.18 <i>Meshing</i>	32
Gambar 4.1 Penamaan Pelat Lantai.....	33
Gambar 4.1a Model 1.....	34
Gambar 4.1b Model 2.....	34
Gambar 4.1c Model 3.....	34
Gambar 4.1d Model 4.....	34

Gambar 4.2 Penamaan letak Geser Pons.....	35
Gambar 4.3.1 Momen Strip Layer A <i>Drop Panel</i>	38
Gambar 4.3.2 Deformasi pada Pelat dengan <i>Drop Panel</i>	38
Gambar 4.4.1 Momen Strip Layer A <i>Column Head</i> 60.....	41
Gambar 4.4.2 Deformasi pada pada Pelat dengan <i>Column Head</i> 60.....	41
Gambar 4.5.1 Momen Strip Layer A <i>Column Head</i> 90.....	44
Gambar 4.5.2 Deformasi pada pada Pelat dengan <i>Column Head</i> 90.....	44
Gambar 4.6.1 Momen Strip Layer A <i>Column Head</i> 110.....	47
Gambar 4.6.2 Deformasi pada pada Pelat dengan <i>Column Head</i> 110.....	47
Gambar 4.17 Grafik Penurunan Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 1.....	49
Gambar 4.18 Grafik Penurunan Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 2.....	50
Gambar 4.19 Grafik Penurunan Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 3.....	51
Gambar 4.20 Grafik Penurunan Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 4.....	52
Gambar 4.21 Grafik Penurunan Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 5.....	53
Gambar 4.22 Grafik Penurunan Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 6.....	54
Gambar 4.23 Grafik Penurunan Nilai Momen pada Tumpuan Span 1.....	55
Gambar 4.24 Grafik Penurunan Nilai Momen pada Tumpuan Span 1.....	56
Gambar 4.25 Grafik perbedaan Momen Lentur Analisis MEH dan Teoritis.....	58
Gambar 4.26 Grafik perbedaan geser pons analisis MEH dan Teoritis.....	59
Gambar 4.27 Grafik perbedaan tahanan geser analisis MEH dan Teoritis.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Distribusi Momen Terfaktor Negatif Interior Lajur Kolom.....	12
Tabel 2.2 Distribusi Momen Terfaktor Negatif Eksterior Lajur Kolom.....	12
Tabel 2.3 Distribusi Momen Terfaktor Positif Lajur Kolom.....	12
Tabel 2.4 Tebal minimum pelat.....	19
Tabel 2.5 Lendutan izin.....	19
Tabel 4.1.1 Momen Lentur dengan <i>drop panel</i>	36
Tabel 4.1.2 Geser Pons dengan <i>drop panel</i>	37
Tabel 4.2.1 Momen Lentur dengan <i>Column head 60°</i> dan <i>Drop Panel 150 mm</i> ...39	
Tabel 4.2.2 Geser Pons dengan <i>Column head 60°</i> dan <i>Drop Panel 150 mm</i>	40
Tabel 4.3.1 Momen Lentur dengan <i>Column head 90°</i> dan <i>Drop Panel 150 mm</i>	42
Tabel 4.3.2 Geser Pons dengan <i>Column head 90°</i> dan <i>Drop Panel 150 mm</i>	43
Tabel 4.4.1 Momen Lentur dengan <i>Column head 110°</i> dan <i>Drop Panel 150 mm</i> ...44	
Tabel 4.4.2 Geser Pons dengan <i>Column head 110°</i> dan <i>Drop Panel 150 mm</i>	46
Tabel 4.5.1 Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 1.....	49
Tabel 4.6.1 Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 2.....	50
Tabel 4.7.1 Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 3.....	51
Tabel 4.8.1 Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 4.....	52
Tabel 4.9.1 Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 5.....	53
Tabel 4.10.1 Rasio Tegangan Geser Pons/ Tegangan Tahanan Geser pada Kolom Tipe 6.....	54
Tabel 4.11.1 Perbandingan Nilai Momen pada Tumpuan Span 1.....	55
Tabel 4.11.2 Perbandingan Nilai Momen pada Lapangan Span 1.....	56
Tabel 4.12 Hasil Analisis Momen Lentur Teoritis dan MEH dengan <i>Drop Panel</i> ..57	
Tabel 4.13 Geser Pons dengan <i>drop panel Finite Element Analysis (FEA)</i>	58
Tabel 4.14 Geser Pons tanpa <i>drop panel</i> Teoritis.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.....	63
---------------	----

DAFTAR NOTASI

- b_o = Keliling penampang kritis untuk geser pada *slab* [mm]
- d = Jarak dari serat tekan terjauh ke pusat tulangan longitudinal [mm]
- C_1 = Dimensi kolom yang diukur pada arah bentang momen ditentukan [mm]
- C_2 = Dimensi kolom yang diukur pada arah tegak lurus bentang momen ditentukan [mm]
- DF = Koefisien distribusi faktor pada saat *cross*
- I = Momen inersia penampang terhadap sumbu pusat [mm⁴]
- K_c = Kekakuan kolom [N/mm]
- K_{ec} = Kekakuan ekuivalen kolom [N/mm]
- L_1 = Panjang bentang arah dimana momen akan ditentukan [mm]
- L_2 = Panjang bentang arah tegak lurus momen yang ditentukan [mm]
- V_u = Gaya geser ultimit [N]
- σ_U = Tegangan geser pons [Mpa]
- σ_c = Kapasitas tegangan geser beton [Mpa]
- α_s = Konstanta yang digunakan untuk menghitung V_c pada *slab* dan pondasi tapak ($\alpha_s = 40$ untuk kolom interior, $\alpha_s = 30$ untuk kolom tepi, $\alpha_s = 20$ kolom tepi)
- β = Rasio sisi panjang terhadap sisi pendek
- λ = Faktor modifikasi yang merefleksikan properti mekanis reduksi dari beton ringan terhadap beton normal.