

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Pembatasan Permasalahan.....	2
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Umum.....	6
2.2 Beton	6
2.2.1 Beton Tak Terkekang	6
2.2.2 Beton Terkekang	7
2.2.2.1 Daktilitas Aksial Beton Terkekang	10
2.4 Perilaku Pada Cincin Yang Diberi Tegangan <i>Prestress</i>	12
2.5 Hipotesa Awal	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metode Penelitian.....	15
3.2 Teknik Pengumpulan Data	15

3.3 Langkah-langkah Penelitian	15
3.4 Pengujian Bahan – Bahan Pembentuk Beton	17
3.4.1 Berat Isi Lepas Agregat.....	17
3.4.2 Berat Isi Padat Agregat	18
3.4.3 Kadar Lumpur Agregat Halus	19
3.4.4 Analisis Ayakan Agregat	20
3.4.4.1 Analisis Ayakan Agregat Halus	20
3.4.4.2 Analisis Ayakan Agregat Kasar	21
3.4.5 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat.....	21
3.4.5.1 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	21
3.4.5.2 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	22
3.4.6 Daya Tahan Agregat Kasar Berukuran Kecil terhadap Pembubukan dengan Mesin Los Angeles	23
3.5 <i>Mix Design</i>	24
3.6 Pembuatan Benda Uji.....	31
3.7 Penentuan Parameter Benda Uji.....	36
3.8 Pengujian Benda Uji.....	36
3.9 Hasil Uji Beton	37
3.10 Hasil Uji Tarik Baja	41
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pendahuluan	43
4.2 Perilaku Benda Uji	43
4.2.1 Perilaku Benda Uji Silinder.....	43
4.2.1.1 Grafik Tegangan-Regangan Silinder (10/20) - 30 MPa	44
4.2.1.2 Grafik Tegangan-Regangan Silinder (10/20)- 50 MPa.....	47
4.2.2 Perilaku Benda Uji Prisma	50
4.2.2.1 Grafik Tegangan-Regangan Prisma (10/20)-30 MPa.....	50
4.2.2.2 Grafik Tegangan-Regangan Prisma (10/20)-50 MPa.....	53
4.3 Usulan Kurva Hubungan-Tegangan.....	55
4.4 Analisa Perilaku Cincin Pengekang	56
4.4.1 Analisa Perilaku Cincin Pada Silinder Mutu Beton 30 MPa	57
4.4.2 Analisa Perilaku Cincin Pada Silinder Mutu Beton 50 MPa	60

4.4.3 Analisa Perilaku Cincin Pada Prisma Mutu Beton 30 MPa.....	62
4.4.4 Analisa Perilaku Cincin Pada Prisma Mutu Beton 50 MPa.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	xxi
LAMPIRAN	



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A :HASIL UJI TARIK BAJA A-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Cincin Baja	3
Gambar 1.2 Macam-macam Bentuk Benda Uji	3
Gambar 2.1 Model Tegangan-Regangan Beton Terkekang Dengan Pembebanan Statik	10
Gambar 2.2 Hubungan Tegangan-Regangan dari <i>Confined Concrete</i> yang Menggunakan Sengkang Persegi.....	11
Gambar 2.3 Hubungan Tegangan-Regangan Menurut Saatcioglu dan Razvi	11
Gambar 2.4 Gaya yang Bekerja Akibat Prategang.....	12
Gambar 2.5 Gaya yang Bekerja Akibat Prategang pada Benda Uji Prisma.....	13
Gambar 3.1 Bagan Alir Langkah-langkah Penelitian	16
Gambar 3.2 Grafik Analisis Ayakan Agregat Halus	20
Gambar 3.3 Grafik Analisis Ayakan Agregat Kasar.....	21
Gambar 3.4 Grafik Hubungan Kuat Tekan Beton Dan Faktor Air-Semen.....	25
Gambar 3.5 Grafik Hubungan Berat Jenis Agregat Dan Kadar Air Bebas.....	26
Gambar 3.6 Grafik Proporsi Agregat Berdasarkan Nilai Slump.....	27
Gambar 3.7 Mesin Pengaduk Campuran Beton	32
Gambar 3.8 Hasil <i>Slump test</i> untuk mutu beton 30 MPa	33
Gambar 3.9 Vibrasi Beton.....	33
Gambar 3.10 Gambar Beton Uji	35
Gambar 3.11 <i>Torque Wrench</i>	36
Gambar 3.12 Pengujian Kuat Tekan Beton ; Alat Uji Manual Dengan Hidrolik Yang Digunakan Dalam Pengujian Oleh Selvira (kiri) ; Alat Uji Otomatis Yang Digunakan Dalam Penelitian Kali Ini (Kanan).....	37
Gambar 3.13 Grafik Uji Tarik Baja Pelat; Pelat KT (kiri) dan K (Kanan)	42
Gambar 4.1 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 30-A-KT1 vs 30-A-P2, dengan Mutu Beton 30 Mpa	44
Gambar 4.2 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 30-A-KT2 vs 30-A-P2, dengan Mutu Beton 30 Mpa	45

Gambar 4.3 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 30-A-K1 vs 30-A-P2, dengan Mutu Beton 30 Mpa	45
Gambar 4.4 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 30-A-K2 vs 30-A-P2, dengan Mutu Beton 30 Mpa	46
Gambar 4.5 Kegagalan beton uji 30-A-K2 pada sambungan las	47
Gambar 4.6 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 50-B-KT1 vs 50-B-P2, dengan Mutu Beton 50 MPa.....	47
Gambar 4.7 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 50-B-KT2 vs 50-B-P2, dengan Mutu Beton 50 MPa.....	48
Gambar 4.8 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 50-B-K1 vs 50-B-P2, dengan Mutu Beton 50 MPa.....	48
Gambar 4.9 <i>Stress-strain Curve</i> Silinder 50-B-K2 vs 50-B-P2, dengan Mutu Beton 50 MPa.....	48
Gambar 4.10 Perbandingan Keruntuhan Beton Polos Dan Yang Menggunakan Pengekang	49
Gambar 4.11 <i>Stress-strain Curve</i> Prisma 30-C-KT1 vs 30-C-P1, dengan Mutu Beton 30 MPa.....	51
Gambar 4.12 <i>Stress-strain Curve</i> Prisma 30-C-K1 vs 30-C-P1, dengan Mutu Beton 30 MPa.....	51
Gambar 4.13 <i>Stress-strain Curve</i> Prisma 30-D-KT1 vs 30-D-P1, dengan Mutu Beton 30 MPa.....	51
Gambar 4.14 Kegagalan Pengekang Beton Prisma Pada Bagian Sudut	52
Gambar 4.15 <i>Stress-strain Curve</i> Prisma 50-F-KT1 vs 50-F-P1, dengan Mutu Beton 50 MPa.....	53
Gambar 4.15 <i>Stress-strain Curve</i> Prisma 50-F-K1 vs 50-F-P1, dengan Mutu Beton 50 MPa.....	54
Gambar 4.16 Grafik Usulan Hubungan Tegangan-regangan Beton Terkekang Dan Tak Terkekang	55
Gambar 4.17 Gaya yang Bekerja Akibat Prategang pada Benda Uji Silinder	56
Gambar 4.18 Gaya yang Bekerja Akibat Prategang pada Benda Uji Prisma	57
Gambar 4.19 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 30-A-KT1	58

Gambar 4.20 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 30-A-KT2	58
Gambar 4.21 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 30-A-K1	59
Gambar 4.22 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 30-A-K2	59
Gambar 4.23 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 50-B-KT1	60
Gambar 4.24 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 50-B-KT2	61
Gambar 4.25 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 50-B-K1	61
Gambar 4.26 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Silinder 50-B-K2	61
Gambar 4.27 Cincin Pengekang Benda Uji 50-B-K2 Gagal Pada Bagian Las	62
Gambar 4.28 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Prisma 30-C-KT1	63
Gambar 4.29 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Prisma 30-C-K1	63
Gambar 4.30 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Prisma 30-D-KT1	64
Gambar 4.31 Cincin Pengekang Benda Uji 30-C-K1 Gagal Pada Bagian Sudut ..	64
Gambar 4.32 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Prisma 50-F-KT1	65
Gambar 4.33 Grafik Tegangan-Regangan Cincin Pengekang Pada Prisma 50-F-K1	66
Gambar 4.44 Cincin Pengekang Benda Uji 50-F-KT1 Posisi Tengah Berada Pada Posisi Agak Miring	66
Gambar 4.45 Cincin Pengekang Benda Uji 50-E-K1 dan 50-F-K1, Posisi Tengah Dan Bawah Leleh Pada Bagian Sudut	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil Pengujian Berat Isi Lepas Agregat Halus.....	17
Tabel 3.2 Hasil Pengujian Berat Isi Lepas Agregat Kasar.....	18
Tabel 3.3 Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Halus.....	18
Tabel 3.4 Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Kasar.....	19
Tabel 3.5 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	19
Tabel 3.6 Hasil Pengujian Analisis Ayakan Agregat Halus.....	20
Tabel 3.7 Hasil Pengujian Analisis Ayakan Agregat Kasar.....	21
Tabel 3.8 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	22
Tabel 3.9 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	23
Tabel 3.10 Hasil Pengujian Daya Tahan Agregat Kasar Berukuran Kecil terhadap Pembubukan dengan Mesin Los Angeles.....	24
Tabel 3.11 Tabel Untuk Menentukan Proporsi Agregat.....	25
Tabel 3.12 <i>Mix Design</i> Awal Beton Uji 30 Mpa.....	28
Tabel 3.13 <i>Mix Design</i> Koreksi Beton Uji 50 MPa.....	29
Tabel 3.14 <i>Mix Design</i> Awal Beton Uji 50 MPa.....	30
Tabel 3.15 <i>Mix Design</i> Koreksi Beton Uji 50 Mpa.....	31
Tabel 3.16 Tabel Keterangan Benda Uji Pada Penelitian.....	34
Tabel 3.17 Hasil Pengujian Beton Kode A.....	37
Tabel 3.18 Hasil Pengujian Beton Kode B.....	38
Tabel 3.19 Hasil Pengujian Beton Kode C dan D.....	40
Tabel 3.20 Hasil Pengujian Beton Kode F.....	41
Tabel 3.21 Hasil Uji Tarik Baja Plat (KT).....	42
Tabel 3.22 Hasil Uji Tarik Baja Plat (K).....	42
Tabel 4.1 Statistik Peningkatan Mutu Beton Silinder (10/20) – 30 MPa.....	47
Tabel 4.2 Statistik Peningkatan Mutu Beton Silinder (10/20) – 50 MPa.....	50
Tabel 4.3 Statistik Peningkatan Mutu Beton Prisma (10/20) – 30 MPa.....	53
Tabel 4.4 Statistik Peningkatan Mutu Beton Prisma (10/20) – 50 MPa.....	55
Tabel 4.5 Hasil Regangan Pengekang Untuk Silinder Mutu Beton 30 Mpa.....	57

Tabel 4.6 Hasil Regangan Cincin Pengekang Untuk Silinder Mutu Beton 50 MPa	60
Tabel 4.7 Hasil Regangan Cincin Pengekang Untuk Prisma Mutu Beton 30 MPa	62
Tabel 4.8 Hasil Regangan Cincin Pengekang Untuk Prisma Mutu Beton 50 MPa	65

