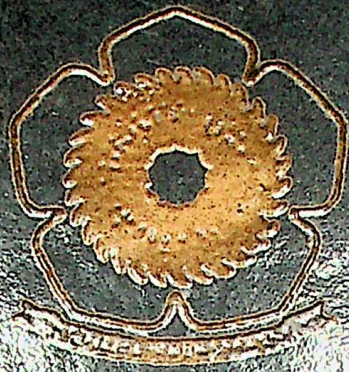


**KAJIAN EKSPERIMENTAL PELAT BETON
DENGAN VARIASI TEBAL DAN PERSENTASE TULANGAN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibaca untuk Memenuhi Syarat Menamatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

FUNGKY PRAMANA

0303110085

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2007

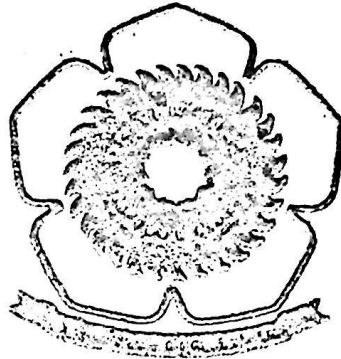
S
624.17765

Prm

K

2007

**KAJIAN EKSPERIMENTAL PELAT BETON
DENGAN VARIASI TEBAL DAN PERSENTASE TULANGAN**



K. 16193

16555

LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

FUNGKY PRAMANA

03033110085

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2007**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : **FUNGKY PRAMANA**
NIM : **03033110085**
JURUSAN : **TEKNIK SIPIL**
JUDUL : **KAJIAN EKSPERIMENTAL PELAT BETON DENGAN
VARIASI TEBAL DAN PERSENTASE TULANGAN**

Palembang, Desember 2007

Ketua Jurusan,



Ira H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : **FUNGKY PRAMANA**
NIM : **03033110085**
JURUSAN : **TEKNIK SIPIL**
JUDUL : **KAJIAN EKSPERIMENTAL PELAT BETON DENGAN
VARIASI TEBAL DAN PERSENTASE TULANGAN**

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Maulid M. Iqbal, MS

NIP. 131 804 345

Palembang, Desember 2007

Dosen Pembimbing II,



Rosidawani, ST, MT

NIP. 132 283 641

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Kajian Eksperimental Pelat Beton Dengan Variasi Tebal dan Persentase Tulangan" ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mengikuti ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Selama penulisan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima saran, penjelasan dan informasi yang sangat berguna dari berbagai pihak. Teruntai kata terindah berupa ucapan terima kasih yang sangat mendalam yang hanya bisa Penulis sampaikan terutama kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, dan Ketua Laboratorium Bahan dan Beton Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Rozirwan, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dr. Ir. Maulid M. Iqbal, MS, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, dan Ketua Laboratorium Struktur Teknik Sipil.
6. Ibu Rosidawani, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil.
8. Seluruh staff dan pegawai Jurusan Teknik Sipil.
9. Keluargaku yang tercinta, Ayah, Ibu dan Adik yang telah memberikan doa dan bantuan, baik moril maupun materi.
10. Rekan-rekan seperjuanganku dalam penelitian, Renta, Henny, Novi, Budi dan Hendrik.
11. Keluarga bapak Edward banyak sekali membantu penulis
12. Rekan-rekan seperjuanganku Sipil B 2003 yang sangat banyak membantu dalam berbagai hal.
13. Rekan-rekan angkatan 2003 yang secara langsung maupun tak langsung telah memberikan bantuan.

13. Rekan-rekan angkatan 2003 yang secara langsung maupun tak langsung telah memberikan bantuan.
14. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas ketulusan hati mereka yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini telah memberikan kesempatan bagi Penulis untuk menggali dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, namun penulis menyadari bahwa "*Tak ada yang sempurna didunia ini*". Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Desember 2007

Penulis

MOTTO

*" Dan janganlah kamu memalingkan mukamu dari manusia (karena
sombong)*

*Dan janganlah kamu berjalan dimuka bumi dengan angkuh
Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong
Lagi membanggakan diri"*

(Q.S. Luqman 18)

Kupersembahkan untuk,

Allah S.W.T

Kedua orang tuaku yang tercinta

All of my friends

Almamaterku

DAFTAR ISI

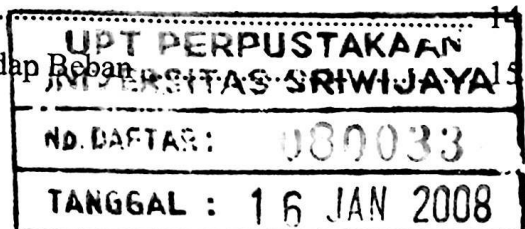
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Persembahan dan Motto	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiv
Abstrak	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Beton dan Beton Bertulang	5
2.2 Kekuatan Beton	6
2.2.1 Kekuatan Tekan Beton	6
2.2.2 Kekuatan Tarik Beton	7
2.3 Baja Tulangan	8
2.4 Plat Beton	9
2.4.1 Pengertian Plat	9
2.4.2 Macam-macam Plat	10
2.4.3 Analisis Lentur Plat	14
2.4.4 Perilaku Lentur Plat Terhadap Beban	15



2.4.5	Lendutan Plat	17
2.4.6	Kekakuan.....	18
2.5	Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	19
2.5.1	Jenis Lapis Perkerasan Beton	20
2.5.2	Perkerasan Beton Bertulang Menerus	20
2.6	Tipe-Tipe Konstruksi Slab	21
2.6.1	<i>Plain Concrete Slab</i>	21
2.6.2	<i>Structurally Reinforced Slab</i>	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Studi Literatur	23
3.2	Metode Eksperimental	23
3.2.1	Persiapan Bahan dan Alat Penelitian	23
3.2.2	Pengujian Kuat Tarik Baja	27
3.2.3	Pembuatan Bekisting dan Perakitan Tulangan	28
3.2.4	Pembuatan Benda Uji	29
3.2.5	Pengujian Benda Uji	31
3.2.6	Analisa Data dan Pembahasan	33
3.2.7	Benda Uji	35

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Pengujian Kuat Tarik Baja dan Kuat Tekan Beton	37
4.2	Contoh Perhitungan Teoritis	38
4.4.1	Contoh Perhitungan Pembebanan Maksimum Plat P13-100	38
4.4.2	Contoh Perhitungan Lendutan Pelat P10-100	41
4.3	Hasil Pengujian Lentur Plat Beton	44
4.3.1	Hasil Pengujian Lentur Plat tabal 13 cm Tanpa Tulangan	45
4.3.2	Hasil Pengujian Lentur Plat Tebal13 cm D10-100 mm	47
4.3.3	Hasil Pengujian Lentur Plat Tebal 13cm D10-200 mm.....	49
4.3.4	Hasil Pengujian Lentur Plat Tebal 20 cm Tanpa Tulangan	51
4.3.5	Hasil Pengujian Lentur Plat Tebal 20 cm D10-100 mm.....	53
4.3.6	Hasil Pengujian Lentur Plat Tebal 20 cm D10-200 mm.....	56

4.4	Analisa Perbandingan Kapasitas Lentur Masing-masing Plat	59
4.4.1	Pengaruh Tebal Plat Terhadap Kapasitas Lentur Plat	60
4.4.2	Pengaruh Persentase Tulangan Terhadap Kapasitas Lentur Plat.	67
4.5	Analisa Biaya	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	77

DAFTAR PUSTAKA	78
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis dan kelas baja tulangan sesuai SII 0136-80	9
Tabel 2.2	Tebal minimum h dari pelat satu arah non pratekan	11
Tabel 2.3	Konstanta perencanaan.....	12
Tabel 3.1	Benda uji yang dibuat	36
Tabel 4.1	Hasil pengujian kuat tarik baja dan kuat tekan kubus beton.....	37
Tabel 4.2	Hasil perhitungan P teoritis.....	40
Tabel 4.3	Hasil perhitungan δ teoritis	43
Tabel 4.4	Hasil pembacaan tegangan dan defleksi benda uji plat P13	45
Tabel 4.5	Hasil pembacaan tegangan dan defleksi benda uji plat P13-100	47
Tabel 4.6	Hasil pembacaan tegangan dan defleksi benda uji plat P13-200	49
Tabel 4.7	Hasil pembacaan tegangan dan defleksi benda uji plat P20	51
Tabel 4.8	Hasil pembacaan tegangan dan defleksi benda uji plat P20-100	53
Tabel 4.9	Hasil pembacaan tegangan dan defleksi benda uji pelat P20-200	56
Tabel 4.10	Hasil perhitungan kapasitas lentur tiap benda uji	59
Tabel 4.11	Analisa biaya material tiap benda uji	74
Tabel 4.12	Rekapitulasi Hasil Laboratorium	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Plat satu arah	10
Gambar 2.2	Pelat dibebani dengan satu beban terpusat	11
Gambar 2.3	Plat dua arah	14
Gambar 2.4	Potongan plat.....	14
Gambar 2.5	Perilaku lentur pada beban kecil	15
Gambar 2.6	Perilaku lentur pada beban sedang	16
Gambar 2.7	Perilaku lentur pada beban ultimit	17
Gambar 2.8a	Susunan lapisan perkerasan beton semen	20
Gambar 2.8b	Susunan lapisan perkerasan komposit	20
Gambar 2.9	<i>Plain Concrete Slab</i>	21
Gambar 2.10	<i>Structurally Reinforced Slab</i>	21
Gambar 3.1	Bagan alir penelitian	22
Gambar 3.2	<i>Hydraulic jack</i> yang dipakai untuk pengujian kapasitas lentur plat	24
Gambar 3.3	Perletakan sendi dan perletakan rol	25
Gambar 3.4	<i>Dial guage</i>	25
Gambar 3.5	<i>Truck mixer</i> di lokasi <i>batching plant</i>	25
Gambar 3.6	<i>Compression machine</i> kapasitas 2000kN	26
Gambar 3.7	Timbangan yang dipakai untuk menimbang benda uji kubus	26
Gambar 3.8	<i>forklip</i> dan distribusi beban <i>one point loading</i>	26
Gambar 3.9	Pengukuran panjang awal besi ulir	27
Gambar 3.10	Pengujian tarik besi ulir	28
Gambar 3.11	Alat uji tarik <i>universal testing machine</i>	28
Gambar 3.12	<i>Bekisting</i> dengan ukuran (100 x 40 x 15) cm	29
Gambar 3.13	Tulangan yang telah diikat	29
Gambar 3.14	Pengecoran benda uji	30
Gambar 3.15	Benda uji yang telah disiram	31
Gambar 3.16	Skema pembebanan benda uji	33
Gambar 3.17	Plat tebal 13 cm tanpa tulangan	34
Gambar 3.18	Plat tebal 20 cm tanpa tulangan	34

Gambar 3.19	Plat P13-100	34
Gambar 3.20	Plat P13-200	35
Gambar 3.21	Plat P20-100	35
Gambar 3.22	Plat P20-200	36
Gambar 4.1	Plat dibebani dengan satu beban terpusat	37
Gambar 4.2	Grafik hubungan P vs δ teoritis pelat P13-100	42
Gambar 4.3	Lentur plat	44
Gambar 4.4	Grafik hubungan beban (P) vs defleksi (δ) benda uji plat P13	45
Gambar 4.5	plat tebal 13 cm tanpa tulangan (P13).....	46
Gambar 4.6	Keruntuhan P13 tampak atas.....	46
Gambar 4.7	Keruntuhan P13 tampak bawah.....	46
Gambar 4.8	Grafik hubungan beban (P) vs defleksi (δ) benda uji plat P13-100	47
Gambar 4.9	Plat tebal 13 cm, D10-100 mm	48
Gambar 4.10	Pola retak P13-100 tampak depan.....	48
Gambar 4.11	Pola retak P13-100 tampak bawah.....	48
Gambar 4.12	tampak atas P13-100 tidak terdapat retak	49
Gambar 4.13	Grafik hubungan beban (P) vs defleksi (δ) benda uji plat P13-200	50
Gambar 4.14	Plat tebal 13 cm, D10-200 mm	50
Gambar 4.15	Pola rerak P13-200 tampak bawah.....	51
Gambar 4.16	Pola retak P13-200 tampak depan.....	51
Gambar 4.17	Grafik hubungan beban (P) vs defleksi (δ) benda uji plat P20	52
Gambar 4.18	Plat tebal 20 cm tanpa tulangan (P20).....	52
Gambar 4.19	Keruntuhan Plat tebal 20 tanpa tulangan (P20) tampak bawah	53
Gambar 4.20	Keruntuhan Plat tebal 20 tanpa tulangan (P20) tampak depan	53
Gambar 4.21	Grafik hubungan beban (P) vs defleksi (δ) benda uji plat P20-100	54
Gambar 4.22	Plat tebal 20 cm, D10-100 mm	55
Gambar 4.23	Pola retak P20-100 tampak bawah.....	55
Gambar 4.24	Pola retak P20-100 tampak depan.....	55
Gambar 4.25	Tampak atas P20-100 tidak ada retak	56
Gambar 4.26	Grafik hubungan beban (P) vs defleksi (δ) benda uji plat P20-200	57
Gambar 4.27	Pola retak P20-200 tampak bawah.....	58

Gambar 4.28	P20-200 tampak atas	58
Gambar 4.29	Pola retak P20-200 tampak depan.....	58
Gambar 4.30	Grafik pengaruh tebal pada plat tanpa tulangan (P13 dan P20) terhadap kapasitas lentur plat.....	60
Gambar 4.31	Grafik Pengaruh tebal pada plat bertulang D10-100 mm dan tanpa tulangan terhadap kapasitas lentur plat.....	61
Gambar 4.32	Grafik kekakuan dan kapasitas lentur P13, P20, P13-100, P20-100.....	62
Gambar 4.33	Grafik pengaruh tebal pada plat bertulang D10-200 mm dan tanpa tulangan terhadap kapasitas lentur plat.....	63
Gambar 4.34	Grafik kekakuan dan kapasitas lentur P13, P20, P13-200, P20-200.....	64
Gambar 4.35	Grafik pengaruh tebal pada plat bertulang D10-100 mm, D10-200 mm dan tanpa tulangan terhadap kapasitas lentur plat.....	65
Gambar 4.36	Grafik kekakuan dan kapasitas lentur P13, P20, P13-100, P13-200, P20-100 dan P20-200.....	66
Gambar 4.37	Grafik pengaruh persentase tulangan pada plat tebal 13 cm terhadap kapasitas lentur.....	68
Gambar 4.38	Grafik kekakuan dan kapasitas lentur P13, P13-100, dan P13-200	68
Gambar 4.39	Grafik pengaruh persentase tulangan pada plat tebal 20 cm terhadap kapasitas lentur.....	70
Gambar 4.40	Grafik kekakuan dan kapasitas lentur P20, P20-100, dan P20-200	70
Gambar 4.41	Grafik pengaruh persentase tulangan pada plat bertulang tebal 13 cm Dan 20 cm terhadap kapasitas lentur plat	72
Gambar 4.42	Grafik kekakuan dan kapasitas lentur P13-100, P13-200, P20-100 Dan P20-200.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Pengujian Lentur (5 Dial)
- Lampiran 3 Grafik Uji Tarik Baja dan Uji Diameter Piston Hydraulic Jack
- Lampiran 2 Foto-foto Dokumentasi

KAJIAN EKSPERIMENTAL PELAT BETON DENGAN VARIASI TEBAL DAN PERSENTASE TULANGAN

ABSTRAK

Di Indonesia jenis *rigid pavement* yang dipakai yaitu *rigid pavement* tanpa tulangan atau dengan tulangan *dowel* dan *tie bar* pada jarak tertentu, yang hanya berfungsi sebagai penahan tegangan-tegangan yang terjadi akibat penyusutan dan perubahan temperatur. Seringkali plat beton yang terletak diatas tanah terjadi kegagalan-kegagalan. Misalnya penurunan plat karena pembebanan yang tidak seragam yang menyebabkan terjadinya retak, itu semua diakibatkan kondisi tanah yang labil dan bervariasi, maka tidak semua titik memiliki kondisi CBR yang sama. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan lokal lapis perkerasan akibat pengaruh kerusakan yang terjadi pada daerah tanah dasar yang labil. Namun demikian, dengan terjadinya kegagalan fungsi dari struktur tersebut sering kali sangat merugikan dan perbaikan-perbaikannya bukan saja sukar untuk dilakukan tetapi juga memerlukan biaya yang sangat besar.

Adapun cara untuk mengurangi kerusakan lokal yang timbul akibat pengaruh kerusakan yang terjadi pada daerah tanah dasar yang labil atau tanah yang tidak memiliki daya dukung tanah, sehingga tanah dasar tersebut tidak dapat memberikan gaya perlawanan terhadap beban yang bekerja di atasnya yaitu dengan memasang penulangan disepanjang bentang atau tulangan menerus guna meningkatkan kekuatannya. Penulangan pada perkerasan beton mencegah melebarnya retak yang timbul pada daerah dimana beban terkonsentrasi agar tidak terjadi keruntuhan plat beton pada daerah retak tersebut, sehingga kekuatan plat tetap dapat dipertahankan.

Dalam penelitian ini akan dilakukan desain plat bertulangan menerus dengan variabel bebas pada tebal plat dan jarak spasi tulangan. Kemudian membandingkan nilai kapasitas lentur plat beton tanpa tulangan dengan plat bertulangan menerus tersebut. Didalam penelitian ini digunakan jenis tulangan yang sama, yaitu tulangan dengan baja ulir.

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pada plat bertulangan memiliki kapasitas lentur yang lebih besar daripada plat tanpa tulangan. Plat tebal 13 cm tanpa tulangan hanya memiliki kapasitas sebesar 1866, sedangkan plat bertulang P12-100 memiliki kapasitas sebesar 37,27 kg/cm². Variasi tebal dan persentase tulangan berpengaruh terhadap kapasitas lentur plat. Penambahan jumlah tulangan (ρ) dan meningkatnya nilai f_y dapat meningkatkan kapasitas lentur plat. Terdapat perbedaan pola runtuh antara plat tanpa tulangan dan plat bertulangan. Dimana pada plat tanpa tulangan keruntuhan yang terjadi yaitu plat terbelah menjadi dua bagian. Sedangkan pada pelat bertulangan, keruntuhan yang terjadi berupa melebarnya retak.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini, aktivitas manusia semakin meningkat. Yang berdampak juga kepada meningkatnya mobilitasi manusia dan barang. Maka diperlukan tersedianya prasarana dan sarana transportasi yang baik guna mempermudah mobilisasi orang maupun barang. Salah satu upayanya yaitu dengan pembangunan jalan. Saat ini konstruksi jalan yang tengah dikembangkan di Indonesia yaitu *Rigid Pavement* atau perkerasan kaku. *Rigid Pavement* merupakan konstruksi perkerasan yang menggunakan semen (*Portland Cement*) sebagai pengikatnya. Terdiri dari plat beton semen Portland dan lapisan pondasi (bisa juga tidak ada) diatas tanah dasar.

Dalam teknik sipil, struktur beton dapat didefinisikan sebagai bangunan beton yang terletak diatas tanah yang menggunakan tulangan maupun yang tidak menggunakan tulangan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya prinsip kerja pada *rigid pavement* sama dengan prinsip kerja pada sistem plat.

Di Indonesia jenis *rigid pavement* yang dipakai yaitu *rigid pavement* tanpa tulangan atau dengan tulangan *dowel* dan *tie bar* pada jarak tertentu, yang hanya berfungsi sebagai penahan tegangan-tegangan yang terjadi akibat penyusutan dan perubahan temperatur. Seringkali plat beton yang terletak diatas tanah terjadi kegagalan-kegagalan. Misalnya penurunan plat karena pembebanan yang tidak seragam yang menyebabkan terjadinya retak, itu semua diakibatkan kondisi tanah yang labil dan bervariasi, maka tidak semua titik memiliki kondisi CBR yang sama. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan lokal lapis perkerasan akibat pengaruh kerusakan yang terjadi pada daerah tanah dasar yang labil. Namun demikian, dengan terjadinya kegagalan fungsi dari struktur tersebut sering kali sangat merugikan dan perbaikan-perbaikannya bukan saja sukar untuk dilakukan tetapi juga memerlukan biaya yang sangat besar.

Adapun cara untuk mengurangi kerusakan lokal yang timbul akibat pengaruh kerusakan yang terjadi pada daerah tanah dasar yang labil atau tanah yang tidak memiliki daya dukung tanah, sehingga tanah dasar tersebut tidak dapat memberikan gaya perlawanan terhadap beban yang bekerja di atasnya yaitu dengan memasang

penulangan disepanjang bentang atau tulangan menerus guna meningkatkan kekuatannya. Penulangan pada perkerasan beton mencegah melebarnya retak yang timbul pada daerah dimana beban terkonsentrasi agar tidak terjadi keruntuhan plat beton pada daerah retak tersebut, sehingga kekuatan plat tetap dapat dipertahankan.

Dalam penelitian ini akan dilakukan desain plat bertulangan menerus dengan variabel bebas pada tebal plat dan jarak spasi tulangan. Kemudian membandingkan nilai kapasitas lentur plat beton tanpa tulangan dengan plat bertulangan menerus tersebut. Didalam penelitian ini digunakan jenis tulangan yang sama, yaitu tulangan dengan baja ulir.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan utama yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana perilaku lentur plat beton tanpa tulangan dan plat bertulangan menerus dengan 2 jenis variasi pada tebal plat serta jarak spasi tulangan, dan dengan mutu beton yang sama.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perilaku lentur plat tanpa tulangan dan plat bertulangan menerus dengan variasi pada tebal plat serta jarak spasi tulangan.
2. Mengetahui pengaruh tebal terhadap kapasitas lentur plat.
3. Mengetahui pengaruh persentase tulangan terhadap kapasitas lentur plat.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Struktur Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, menggunakan benda uji berbentuk plat berukuran (100 x 40 x 13) cm dan (100 x 40 x 20) cm sebanyak 6 buah yang diuji kuat lenturnya setelah berumur 28 hari dengan menggunakan metode SK-SNI T-15-1991-03.

Pada penelitian ini terdapat 2 variabel yang dipakai sebagai acuan, yaitu :

- o Variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang ditentukan dalam penelitian ini, yaitu variasi tebal dan jarak spasi tulangan dalam plat. Tebal plat yang dipakai yaitu 13 cm, 20 cm, digunakan untuk plat tanpa tulangan maupun yang bertulangan dengan jarak spasi tulangan masing-masing tebal yaitu D10 – 200 mm, D10 – 100 mm.

- o Variabel tak bebas

Variabel tak bebas merupakan variabel yang tergantung dari variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel tak bebas yang diteliti adalah nilai kapasitas lentur plat yang tergantung dari tebal dan jarak spasi tulangannya.

Metoda pengujian yang dipakai dalam penelitian ini adalah pengujian kapasitas lentur plat dengan satu titik (*one point loading*), menggunakan mesin *hydraulic jack* dengan kapasitas 50 ton.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, sehingga akan didapat suatu gambaran yang jelas mengenai hubungan serta perbandingan antara variabel yang diteliti. Dari analisa data akan dapat ditarik suatu kesimpulan serta saran-saran yang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan khususnya bidang struktur

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan teknik analisis dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan dasar-dasar teori yang menunjang gagasan dilakukannya eksperimen.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memberikan gambaran mengenai metode pelaksanaan eksperimen secara keseluruhan serta persentase komposisi bahan penyusun.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil-hasil dari pengujian yang didapat selama eksperimen berlangsung.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil eksperimen dan pembahasan dari topik yang diambil sebagai hasil dari penelitian secara keseluruhan, dan dilengkapi dengan saran dari penulis mengenai topik yang diambil untuk kemungkinan diadakannya penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan, *Struktur Beton Bertulang*, PT. Gramedia, Jakarta, 1999
- Ringo, Boyd C. & Robert B. Anderson, *Designed Floor Slabs On Grade*. 2nd Edition, The Aberdeen Group, United States of America, 1996
- Suryawan, Ari, *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement)*, Beta Offset, Yogyakarta, 2005
- Wahyudi, Laurentius & Syahril A. Rahim, *Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-1991-03*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1999
- Winter, George & Arthur H. Nilson, *Design of Concrete Structures*, Ninth Edition, McGraw-Hill, United States of America, 1993