

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Plat merupakan salah satu elemen struktur beton bertulang yang mempunyai bentuk geometri yang sangat unik, yaitu dimensi tebal plat lebih kecil di banding dengan dimensi lainnya. Plat di samping bentuknya yang tipis dan ringan banyak memberikan keuntungan, oleh karena itu plat banyak dipakai dalam semua bidang teknik. Plat dipakai pada struktur bangunan, jembatan, perkerasan jalan, kapal laut, pesawat terbang, peluru kendali, bagian-bagian mesin dan lain sebagainya.

Dalam dunia konstruksi, terutama untuk konstruksi bangunan gedung bertingkat, plat juga digunakan sebagai alas dari lantai bangunan maupun penutup atap baik dengan bentuk datar ataupun dengan bentuk yang lain untuk menambah keindahan dari bentuk bangunan. Plat yang lazim digunakan adalah plat persegi tetapi, untuk estetika dan menambah keindahan bentuk bangunan para perencana, tidak jarang menggunakan plat dengan bentuk yang tidak beraturan. Di samping ditinjau dari segi estetika dan keindahan, bentuk plat juga dipengaruhi oleh areal bangunan. Selain berbentuk persegi plat juga dapat berbentuk segitiga ataupun bentuk trapesium dan lingkaran. Penggunaan jenis plat tersebut tergantung dari selera pemilik ataupun perencana bangunan.

Plat dengan bentuk persegi sering diteliti dan diuji di laboratorium karena sering digunakan dalam bidang konstruksi. Pada pengujian yang telah dilakukan sebelumnya telah diteliti plat dengan bentuk bujur sangkar, dibuat dengan memvariasikan sudut dan jarak antar tulangan dengan sistem pembebanan merata pada seluruh bagian plat uji. Dari hasil pengujian ini diamati perilaku plat bujur sangkar.

Pengujian plat yang dilaksanakan dalam penelitian ini berbeda dengan pengujian plat yang telah dilakukan sebelumnya. Bentuk plat yang diuji adalah plat segitiga sama sisi dengan sistem pembebanan terpusat, di mana beban terpusat diberikan pada titik berat plat segitiga tersebut. Plat segitiga yang diuji divariasikan jarak dan sudut antar tulangnya sehingga nantinya diperoleh perilaku plat tersebut.

Hasil dari pengujian ini diharapkan dapat lebih mengembangkan variasi bentuk plat dalam perencanaan bangunan, karena selama ini yang sering dipergunakan adalah plat dengan bentuk persegi. Dengan bekal hasil pengujian ini diharapkan dapat memberikan gambaran pada para perencana dalam merancang berbagai bentuk plat terutama untuk plat dengan bentuk segitiga sama sisi. Di samping keterbatasan lahan dan juga pertimbangan segi estetika diharapkan bentuk plat ini lebih banyak lagi dipergunakan dalam perancangan bangunan.

B. Maksud dan Tujuan

Metoda yang digunakan dalam penulisan tesis ini adalah dengan metodologi penelitian. Pada penelitian ini akan dibahas kasus plat beton dengan bentuk segitiga sama sisi dimana tepat pada titik beratnya akan diberi beban. Dengan adanya pembebanan ini akan mengakibatkan plat menjadi melendut kemudian besar lendutan dicatat dan di pergunakan untuk menghitung kekakuan lentur plat. Sedangkan nilai beban yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menghitung momen ultimit. Dengan diketahuinya nilai defleksi, kemampuan beban, kekakuan lentur plat dan momen ultimit di harapkan semakin banyak orang mengembangkan bentuk plat yang lain, sehingga dengan di ketahuinya perilaku plat tersebut semakin banyak orang yang tertarik untuk mempergunakannya dalam bidang konstruksi selain itu diharapkan semakin banyak menarik * minat untuk meneliti (mengembangkan) bentuk plat yang lain.. Seiring dengan kemajuan teknologi tidak menutup kemungkinan plat dengan bentuk ini dipergunakan untuk berbagai keperluan. Penelitian dengan plat beton segitiga sama kaki dilaksanakan karena tidak menutup kemungkinan seorang perencana akan merencanakan sebuah lantai bangunan dengan bentuk plat segitiga.

Selain untuk memberikan informasi tentang perilaku plat segitiga sama sisi pengujian ini bertujuan untuk lebih mengembangkan pemakaian plat dengan bentuk selain plat persegi. Hasil pengujian yang diperoleh diharapkan selain dapat digunakan sebagai acuan dalam memilih alternatif bentuk plat segitiga sama sisi

yang akan dipergunakan, diharapkan dapat juga dipergunakan sebagai pembanding untuk bentuk plat yang lain. Dengan membandingkan hasil pengujian plat beton segitiga dengan bentuk plat yang lain diharapkan semakin banyak yang tertarik untuk mendesain bentuk plat dengan bentuk segitiga disamping bentuknya unik dan menarik dapat juga memberikan nilai tambah pada bangunan tersebut. Dengan di perolehnya hasil pengujian ini dapat memberikan inspirasi bentuk plat segitiga sama sisi dengan jarak dan sudut yang paling efektif yang dapat dipergunakan sebagai acuan bagi perencana dalam mendesain bangunan.

C. Batasan Masalah

Dengan mengingat bahwa plat mempunyai bentuk yang bervariasi maka dalam penyusunan tesis ini akan dibatasi pada plat dengan bentuk segitiga sama kaki dengan sistem pembebanan terpusat dimana beban akan diberikan tepat pada titik berat segitiga sama sisi tersebut. Pada kasus ini ketiga sisi plat segitiga sama sisi dibuat dengan tumpuan sederhana pada ketiga sisinya.

Selanjutnya plat diletakan pada dudukan (tumpuan sederhana) yang telah disiapkan. Plat kemudian diberi beban dan dicatat defleksi yang terjadi akibat pembebanan tersebut. Akibat pembebanan yang diberikan, plat akan mengalami retak, karena keterbatasan alat pola retak awal dan akhir tidak dapat dibedakan sehingga pola retak awal yang terjadi tidak dapat diketahui. Besarnya beban yang diperoleh kemudian dipergunakan untuk menghitung besarnya momen ultimit.

Langkah selanjutnya besarnya defleksi akibat pembebanan tersebut di pergunakan untuk menghitung kekakuan lentur masing-masing plat. Hasil ini kemudian akan dituangkan dalam penulisan tesis ini.

