

**ANALISIS KEKUATAN DAN KEKAKUAN PELAT BETON
BERTULANG DENGAN VARIASI BUKAAN LUBANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh:

MUHAMMAD FIKRI
1410921091

Pembimbing :

Dr. RUDDY KURNIAWAN



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

Beton bertulang (reinforced concrete) adalah suatu bahan bangunan yang kuat, tahan lama, dan dapat dibentuk dalam berbagai bentuk serta ukuran. Karena keunggulan yang dimilikinya, maka penggunaan beton bertulang sebagai bahan konstruksi menjadi pilihan utama dan sangat populer. Pelat merupakan salah satu elemen dari struktur beton bertulang. Seiring perkembangan zaman, berbagai macam pelat dideasin untuk kebutuhan arsitektur. Pelat menerima beban secara vertikal di atasnya berupa beban mati (berat sendiri pelat) dan beban hidup. Akibat dari beban tersebut terjadi deformasi atau lendutan. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan pengaruh bukaan lubang pada pelat tipis dan pelat tebal terhadap tegangan, kapasitas beban maksimum dan kekakuan pelat dengan menggunakan software SAP 2000 v.19. Nilai tegangan-tegangan utama yang dihasilkan Software SAP 2000 kemudian diinputkan kedalam rumusan model keruntuhan beton Willam-Warnke, untuk menentukan berapa beban maksimum yang dapat dipikul pelat. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah: daerah yang mengalami tegangan terbesar untuk pelat dalam kondisi penuh (tidak berlubang) adalah di tengah-tengah bentang, dengan adanya variasi bukaan lubang pelat, terjadi konsentrasi tegangan di daerah dipinggir lubang pada bentang terpanjang. Pada pelat beton bertulang dengan ketebalan 12 mm mengalami penurunan kapasitas beban maksimum namun mengalami peningkatan kekakuan terhadap peningkatan rasio luas lubang sampai 20%. Pada pelat beton bertulang dengan ketebalan 25 mm (thick plate), mengalami peningkatan kapasitas beban maksimum namun mengalami penurunan kekakuan terhadap peningkatan rasio luas lubang sampai 20%.

Kata kunci: Beton bertulang, pelat, tegangan, kapasitas beban, kekakuan, pelat tipis, pelat tebal, SAP 2000 v.19.