

**KINERJA BALOK BETON BERTULANG DENGAN
CAMPURAN SERAT BAJA AKIBAT BEBAN STATIK
MONOTONIK**



SKRIPSI

FILOREN KHOSHIBAH

1610923031

Pembimbing :

Dr. RUDDY KURNIAWAN



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**KINERJA BALOK BETON BERTULANG DENGAN
CAMPURAN SERAT BAJA AKIBAT BEBAN STATIK
MONOTONIK**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Strata-1 Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

FILOREN KHOSHIBAH

1610923031

Pembimbing :

Dr. RUDDY KURNIAWAN



UNTUK KEDJAJAN BANGSA

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

PADANG

2020

ABSTRAK

Balok merupakan salah satu elemen struktur yang berfungsi menahan beban struktur atas dan menyalurkan ke kolom. Dalam beberapa tahun terakhir, beton bertulang serat (*fiber reinforced concrete*) telah memperoleh lebih banyak perhatian dalam industri konstruksi karena keunggulannya dibanding beton polos. Pada penelitian ini dilakukan analisis pada balok yang terbuat dari *fiber reinforced concrete* dengan dan tanpa penambahan serat baja (*steel fiber*). Penambahan serat baja menjadikan beton memiliki tulangan-tulangan dalam ukuran mikro. Tulangan-tulangan mikro tersebut tersebar secara merata dan acak. Serat baja ini diharapkan mampu menahan tarik balok beton bertulang. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kinerja balok beton bertulang serat baja berdasarkan kurva momen-kurvatur akibat beban statik monotonik yang ditingkatkan secara bertahap, mulai dari kondisi linier, yaitu sebelum retak pertama dan leleh pertama, hingga terjadi keruntuhan. Analisis dilakukan dengan metode Analisa Penampang yang terdapat di dalam *software Response 2000*. Hubungan tegangan regangan beton serat baja dikembangkan dari formulasi model Hognestaad dan diverifikasi dengan hasil uji eksperimental dari literatur. Variasi penelitian berupa mutu beton, dimensi penampang dan diameter tulangan tarik. Kinerja setiap variasi balok dibandingkan dengan menggunakan parameter kekuatan, kekakuan, dan daktilitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan serat baja pada beton bertulang tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kinerja balok jika dibandingkan dengan balok beton tanpa serat. Nilai kekuatan dan kekakuan meningkat seiring dengan peningkatan variasi mutu beton, dimensi penampang, dan diameter tulangan tarik. Nilai daktilitas menurun seiring dengan peningkatan dimensi penampang dan diameter tulangan tarik, namun meningkat dengan kenaikan mutu beton.

Kata Kunci : *Serat Baja (Steel Fiber), Kekuatan, Kekakuan, Daktilitas, Momen-Kurvatur, Beban Statik Monotonik*