

**STUDI ANALITIK KAPASITAS GESER BALOK-T BETON YANG
DIPERKUAT STRIP DAN ANKUR CFRP TANPA
TULANGAN GESER**

SKRIPSI

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



Oleh:

RISWANDI NARO

2010922031

Pembimbing:

Prof. Dr. Eng. RENDY THAMRIN, S. T, M. T.

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Konstruksi merupakan aspek yang tidak dapat dihindarkan dalam perjalanan manusia. Dalam dunia konstruksi, beragam sistem struktural digunakan untuk menanggung beban yang bekerja, dan salah satunya yang umum adalah struktur beton bertulang. Saat ini, terdapat alternatif pengganti baja tulangan, yaitu fiber-reinforced polymer (FRP), terutama carbon fiber-reinforced polymer (CFRP), yang mampu menahan gaya Tarik yang hampir sebaik baja tulangan. Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengetahui bagaimana pengaruh kapasitas geser dengan pemasangan CFRP pada balok berpenampang T dalam bentuk lembaran dan angkur. Analisa ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi ATENA 2D V5 lalu akan dibandingkan dengan hasil eksperimental sebelumnya.

Pada penelitian ini analisa yang dilakukan menggunakan aplikasi ATENA 2D V.5 adalah pengamatan pola retak dan grafik beban-perpindahan. Pemodelan struktur pada tugas akhir ini terbagi menjadi 5 grup model balok berpenampang T tanpa tulangan geser dengan variasi pemasangan CFRP diberi jarak 200 mm. yang pertama balok yang tidak dilengkapi dengan perkuatan CFRP (C), yang ke dua yaitu diperkuat dengan lembaran CFRP di kedua sisi bagian badan (FSN-2), yang ke tiga yaitu dilengkapi dengan lembaran CFRP yang berbentuk U wrap atau 3 sisi (FUN-2), yang ke empat yaitu dilengkapi dengan lembaran CFRP di kedua sisi bagian badan balok serta juga dilengkapi dengan pemberian angkur pada balok (FSA-2), yang ke lima yaitu diperkuat dengan lembaran CFRP yang berbentuk Uwrap atau 3 sisi serta juga dilengkapi dengan pemberian angkur pada balok (FUN-2). Setiap pemasangan CFRP diberi jarak 200mm.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pemasangan CFRP pada balok T dengan jarak 200 mm dapat meningkatkan kapasitas geser balok T beton bertulang. Kapasitas geser model dengan ATENA 2D V.5 mengalami peningkatan sebesar 73% - 96% dari kapasitas geser balok C. Apabila uji numerik dibandingkan dengan uji eksperimental kemiripan nilai kapasitas geser berkisar dari 53% - 94%.

Kata Kunci : *Balok T, Carbon Reinforcement Fiber Polymer, Analitik, Kapasitas Geser, Pola Retak*