

**PENGARUH BEBAN BERULANG TERHADAP PERILAKU LENTUR
KOMPONEN STRUKTUR KOMPOSIT BETON-BAJA RINGAN DENGAN
VARIASI KETINGGIAN PENAMPANG**



BETARI KARLINDA
NIM. 1620922023

**Pembimbing:
RENDY THAMRIN, DR. ENG
SABRIL HARIS H.G., PH.D**



**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

Perkembangan dunia konstruksi menemukan baja ringan sebagai salah satu elemen struktur. Baja ringan telah banyak digunakan sebagai rangka atap dan penelitian terkait baja ringan juga berkembang yaitu penggunaan baja ringan sebagai struktur komposit. Dalam penelitian ini dilakukan studi eksperimental dan analitikal komponen struktur komposit beton-baja ringan, dimana baja ringan digunakan sebagai pengganti tulangan pada serat tarik terbawahnya. Baja ringan yang digunakan adalah profil baja bentuk kanal dengan ukuran 75 mm x 35 mm dan tebal 0,75 mm. Pengujian dilakukan pada 10 spesimen. Lima spesimen diberi sistem beban monotonik yang dijadikan acuan untuk lima spesimen lainnya yang diberi sistem beban berulang. Semua spesimen memiliki lebar penampang yang sama yaitu 150 mm dan panjang spesimen 2000 mm. Semua spesimen memiliki variasi ketinggian yang berbeda yaitu 80 mm, 100 mm, 120 mm, 200 mm dan 300 mm. Spesimen diletakan pada tumpuan sederhana (sendi-rol) dengan dua beban terpusat. Sistem beban monotonik dilakukan dengan pemberian beban secara monotonik sampai spesimen mencapai kondisi *ultimate*. Sedangkan sistem beban berulang adalah sistem beban yang mengacu pada beban maksimum (P_{max}) spesimen monotonik, yang diberikan secara berulang sebesar 30%, 60%, 90% dan sampai spesimen mencapai kondisi *ultimatenya*. Retak lentur dan perkembangan retak pada spesimen diamati. Variasi tinggi penampang pada komponen struktur komposit beton-baja ringan baik yang diberi beban monotonik maupun beban berulang berpengaruh signifikan terhadap kekuatan, kekakuan dan daktilitasnya. Semakin tinggi spesimen maka kapasitas memikul beban akan semakin besar, kekakuannya juga meningkat tetapi daktilitas berkurang. Bentuk-bentuk kegagalan yang terjadi pada eksperimen ini yaitu kegagalan lentur berupa *crushing* beton pada serat tekan, tekuk baja ringan, putus pada salah satu beban terpusat, dan kegagalan geser yang terjadi secara tiba-tiba. Kapasitas lentur *ultimate* spesimen komposit beton-baja ringan dari hasil eksperimental dibandingkan dengan perhitungan analitik menggunakan *software* RCCSA v4.3, hasilnya perbandingannya mendekati untuk kedua metode ini.

Kata kunci: komposit struktur, baja ringan, kapasitas lentur, beban monotonik, beban berulang