

ANALISIS PERGERAKAN GARIS NETRAL PADA PENAMPANG BALOK BETON BERTULANG DENGAN TULANGAN HYBRID

TESIS

Oleh :

DEVITASARI IWANDA

NIM. 1920921001



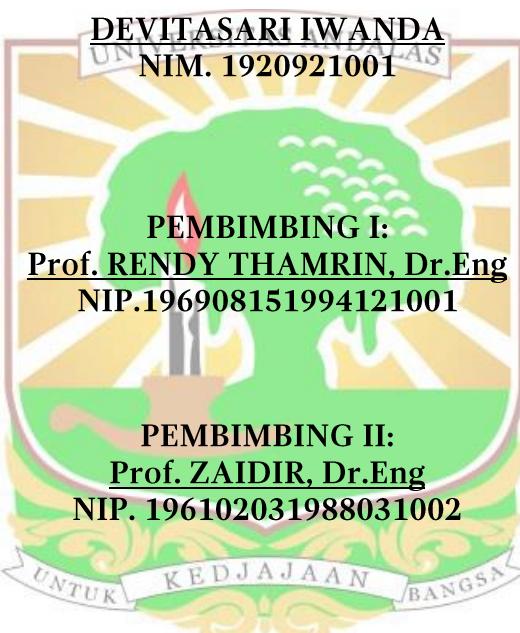
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ANALISIS PERGERAKAN GARIS NETRAL PADA PENAMPANG BALOK BETON BERTULANG DENGAN TULANGAN HYBRID

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi
Magister Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas
Andalas*

Oleh :



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

Pada penelitian ini akan dilakukan perhitungan nilai daktilitas pada penampang balok beton bertulangan baja dan tulangan hybrid. Akan tetapi, sulit mendapatkan nilai daktilitas yang didapatkan dari kurva beban lendutan hasil eksperimental pada balok dengan tulangan FRP yang lebih dominan. Hal ini disebabkan titik leleh tulangan hybrid penampang balok tersebut tidak terlihat. Titik leleh ini dapat dilihat melalui pergerakan garis netral pada penampang balok beton bertulang dengan tulangan hybrid ketika diberi beban. Tujuan dari penelitian ini secara umum untuk melihat terjadinya leleh pada tulangan hybrid dengan lebih jelas melalui kurva pergerakan garis netral pada penampang balok beton bertulang ketika diberi beban lentur. Penelitian ini dilakukan melalui analisis hasil eksperimental terdahulu, hasil eksperimental dari beberapa literatur, serta studi parametrik balok beton bertulang. Analisis dibantu dengan bantuan program komputer bernama RCCSA (*Reinforced Concrete Cross section Analysis*). Hasil penelitian ini berupa perbandingan antara nilai daktilitas yang telah dihitung baik melalui bantuan program RCCSA (hasil analitik) berupa kurva garis netral dan kurva beban-lendutan maupun dihitung berdasarkan hasil eksperimental terdahulu dengan besarnya pertambahan rasio tulangan FRP terhadap baja. Kurva pergerakan garis netral penampang balok beton bertulang akan memperlihatkan dengan lebih jelas terjadinya leleh tulangan beton tersebut dibandingkan dengan kurva beban-lendutan. Nilai daktilitas dapat diperkirakan dengan menggunakan kurva pergerakan garis netral penampang balok beton bertulang. Nilai perkiraan daktilitas pada balok beton bertulangan hybrid akan menurun seiring bertambahnya kontribusi tulangan FRP pada balok tersebut.

Kata Kunci : Daktilitas, FRP, Tulangan Hybrid

ABSTRACT

In this study, the calculation of ductility values in the cross-section of steel reinforced concrete beams and hybrid reinforcement will be carried out. However, it is difficult to get the ductility value obtained from the experimental deflection load curve on beams with more dominant FRP reinforcement. This is because the yield point of the hybrid cross section of the beam is not visible. This yield point can be seen through the movement of the neutral line in the cross section of reinforced concrete beams with hybrid reinforcement when it is loaded. The purpose of this study in general is to see the occurrence of yielding in hybrid reinforcement more clearly through the neutral line movement curve in the cross section of reinforced concrete beams when given a flexural load. This research was conducted through analysis of previous experimental results, experimental results from several literatures, as well as parametric studies of reinforced concrete beams. The analysis was assisted with the help of a computer program called RCCSA (Reinforced Concrete Cross section Analysis). The results of this study are in the form of comparisons between the ductility values that have been calculated either through the help of the RCCSA program (analytical results) in the form of neutral line curves and load-deflection curves or calculated based on previous experimental results with the increase in the ratio of FRP reinforcement to steel. The neutral line movement curve of the reinforced concrete beam section will show more clearly the yielding of the concrete reinforcement compared to the load-deflection curve. The value of ductility can be calculated by using the movement curve of the neutral line cross section of reinforced concrete beams. The value of ductility in hybrid reinforced concrete beams will decrease as the contribution of FRP reinforcement in the beam increases.

Keywords: FRP, Hybrid