

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi terdahulu	5
2.1.1 Perkuatan Lentur Balok Beton Bertulang dengan <i>Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)</i>	5
2.1.2 Perkuatan Lentur Balok Beton Bertulang Dengan <i>Glass Fiber Reinforced Polymer</i>	8
2.1.3 <i>Experimental Study of GFRP Reinforced Concrete Beams With U-Shaped CFRP Grid-Reinforced ECC Stay-in-Place Formwork</i> . Error! Bookmark not defined.	
2.1.4 <i>Flexural design of GFRP bar reinforced concrete beams: An appraisal of code recommendations</i>	11
2.1.5 <i>Comparative Study on the Efficiency of CFRP and GFRP in the Improvement of Compressive Strength, Acoustic Impedance and Bracing of Filled and Hollow Concrete Columns in Different Layers and Ages</i>	13
2.1.6 Studi Numerik Pada Balok Beton Bertulang dengan Perkuatan Hybrid Menggunakan <i>Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)</i> dan <i>Wiremesh</i>	15

2.2 Keaslian Penelitian.....	17
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	18
3.1 Beton	18
3.1.1 Kelebihan Beton.....	18
3.1.2 Kekurangan Beton.....	18
3.2 Kualitas Beton.....	19
3.3 Balok Beton Tanpa Tulangan	19
3.4 Beton Normal.....	19
3.5 Beton Bertulang	20
3.6 <i>Glass fiber reinforced polymer</i>	20
3.7 Kekakuan, Pengujian Lentur, Keruntuhan dan Lendutan	22
3.7.1 Kekakuan.....	22
3.7.2 Pengujian Lentur	22
3.7.3 Keretakan dan Keruntuhan.....	23
3.7.4 Lendutan.....	26
3.8 Metode Elemen Hingga (<i>Finite Element Method</i>).....	27
3.8.1 Konvergensi Mesh	28
3.9 <i>Concrete Damage Plasticity (CDP)</i>	29
3.9.1 Perilaku Kuat Tekan Beton	30
3.9.2 Perilaku Kuat Tarik Beton	30
3.10 Bahan Penyusun Beton	32
3.10.1 Air.	32
3.10.2 Semen.....	33
3.10.3 Agregat Kasar.....	34
3.10.4 Agregat Halus.....	34
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	36
4.1 Analisis Penelitian	36
4.2 Beton	36
4.3 <i>Glass fiber reinforced polymer (GFRP)</i>	38
4.4 Metode Analisis	39
4.4.1 Analisis Hasil Eksperimen	39
4.4.2 Analisis Numerik	39
4.5 Epoksi	44
4.6 Model Benda Uji.....	44

4.7 Skenario Pembebanan	46
4.8 Analisis Numerik menggunakan Program ABAQUS.....	47
4.9 Tahapan Penelitian.....	48
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
5.1 Hasil Eksperimental	52
5.1.1 Hasil Pengaruh perkuatan GFRP terhadap Kuat Lentur dan beban Beton	52
5.1.2 Pengaruh jumlah lapisan GFRP terhadap peningkatan kuat lentur beton.....	54
5.1.3 Perbandingan antara Hasil Eksperimental dengan Simulasi Numerik dari Balok Beton yang Diperkuat GFRP	54
5.2 Perbedaan hasil eksperimental dengan simulasi numerik dari balok beton yang diperkuat GFRP menggunakan Konvergensi Mesh	57
5.3 Pola Retakan dan Keruntuhan	57
5.4 Grafik Kemiringan	60
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
6.1 Kesimpulan	62
6.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	69