

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR GAMBAR	1
INTISARI	3
ABSTRACT	4
BAB 1 PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Batasan Masalah	10
1.5 Manfaat Penelitian	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 <i>Teknologi 3D Concrete Printing (3DCP)</i>	12
2.2 Material Mortar untuk 3D Concrete Printing	12
2.3 Karakteristik Mortar Segar untuk <i>3D Concrete Printing</i>	15
2.3.1 <i>Workability</i>	18
2.3.2 <i>Flowability</i>	18
2.3.3 <i>Extrudability</i>	19
2.3.4 <i>Buildability</i>	19
2.4 Perilaku Mekanik Mortar 3D Concrete Printing	19
2.4.1 Kekuatan Tekan	19
2.4.2 Modulus Elastisitas	21
2.4.3 Kekuatan Lentur	23
2.5 Sistem Perkuatan pada <i>3D Concrete Printing</i>	25
2.6 Pola Retak Balok 3D Concrete Printing	26
2.7 Kebaruan Penelitian	28



BAB 3 LANDASAN TEORI	30
3.1 Teknologi 3D Concrete Printing (3DCP)	30
3.1.1 Konsep <i>Additive Manufacturing</i> pada Konstruksi	31
3.1.2 Metode 3D Concrete Printing	31
3.2 Material Mortar untuk <i>3D Concrete Printing</i>	32
3.2.1 <i>Portland Composite Cement</i> (PCC) sebagai Bahan Pengikat Utama	32
3.2.2 Pasir Silika sebagai Agregat Halus	33
3.2.3 Silica Fume.....	33
3.2.4 <i>Superplasticizer</i>	34
3.2.5 <i>Viscosity Modifying Admixture</i> (VMA)	34
3.2.6 <i>Polypropylene Fiber</i> (PP Fiber)	35
3.3 <i>Mix design</i> Mortar untuk <i>3D Concrete Printing</i>	35
3.4 Karakteristik Mekanik Mortar untuk <i>3D Concrete Printing</i>	37
3.4.1 Kekuatan Tekan	37
3.4.2 Modulus Elastisitas	38
3.4.3 Kekuatan Lentur.....	39
3.5 Sistem Perkuatan pada 3D Concrete Printing.....	41
3.5.1 Sistem Perkuatan pada 3D Concrete Printing	42
3.5.2 Perkuatan Serat (Fiber Reinforcement).....	42
3.5.3 Pengaruh Penambahan Serat <i>Polypropylene</i> terhadap Karakteristik Mortar Segar	43
3.6 Pola Retak <i>3D Concrete Printing Beams</i>	44
BAB 4 METODE PENELITIAN	46
4.1 Lokasi Penelitian.....	46
4.2 Prosedur Penelitian	46
4.3 Luaran Penelitian	48
4.4 Metode Pengujian	49
4.4.1 Pengujian Mortar Segar.....	49
4.4.2 Uji Kuat Tekan Silinder <i>3d Concrete Printing</i>	51
4.4.3 Uji Modulus Elastisitas	52
4.4.4 Uji Kuat Lentur Balok <i>3d Concrete Printing</i>	53
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	57
5.1 <i>Mix design</i> Mortar 3D Concrete Printing.....	57

5.2 Sifat Segar Mortar Untuk Kebutuhan <i>3D Concrete Printing</i> .	57
5.3 Kuat Tekan Mortar Hasil <i>3D Concrete Printing</i> .	61
5.4 Modulus Elastisitas Mortar Hasil <i>3D Concrete Printing</i> .	66
5.5 Kuat Lentur Mortar <i>3D Concrete Printing</i> Dengan Variasi Metode Perkuatan.	72
5.6 Failure Pattern Akibat Pengujian Lentur Balok Hasil <i>3D Concrete Printing</i> .	77
5.6.1 Failure Pattern varian BL	77
5.6.2 Failure Pattern varian BLT	78
5.6.3 Failure Pattern varian BLCT	81
5.6.4 Failure Pattern varian BLPP	84
5.6.5 Failure Pattern varian BLPPT	85
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN 1	99
LAMPIRAN 2	100