



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSOALAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 <i>3D Printer</i>	6
2.3 <i>Print Head</i>	8
2.3.1 <i>Positive Displacement</i>	9
2.3.2 <i>Time Pressure Dispensing</i>	10
2.3.3 <i>Rotary Screw Extrusion</i>	10
2.4 Ekstruder	11
2.4.1 Ekstruder <i>Direct</i> dan Ekstruder <i>Bowden</i>	13
2.4.2 Ekstruder <i>Screw</i> tunggal dan Ekstruder <i>Screw</i> ganda	13
2.5 Komponen Ekstruder <i>3D Printer Cokelat</i>	14
2.5.1 <i>Bracket</i> Ekstruder	14
2.5.2 <i>Screw</i>	15
2.5.3 Motor Penggerak.....	18



2.5.4 Hopper	18
2.5.5 Sistem Pemanas	18
2.5.6 <i>Barrel</i>	19
2.5.7 <i>Nozzle</i>	19
2.6 Cokelat.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Alur Penelitian.....	22
3.2.1 Penjelasan Diagram Alir.....	23
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.4 Bahan Penelitian.....	25
3.5 Alat Penelitian	25
3.6 Pelaksanaan Penelitian	27
3.6.1 Pengambilan Data	27
3.6.2 Pengolahan Data	27
3.6.3 Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Perancangan Komponen Ekstruder pada 3D <i>Printer</i> cokelat.....	35
4.1.1 Hasil Pemilihan <i>Barrel</i> dan <i>Nozzle</i>	35
4.1.2 Hasil Perancangan <i>Hopper</i>	38
4.1.3 Hasil Pemilihan Sistem Pemanas.....	39
4.1.4 Hasil Perancangan <i>Bracket</i> Ekstruder	41
4.1.5 Hasil Perancangan <i>Screw</i>	44
4.1.6 Hasil Pemilihan Motor Penggerak.....	47
4.2 Hasil Assembly.....	47
4.3 Analisis Distribusi Panas pada Ekstruder 3D <i>Printer</i> Cokelat	51
4.4 Hasil Pengujian.....	54
4.4.1 Hasil Pengujian Kecepatan Variasi 1	55
4.4.2 Hasil Pengujian Kecepatan Variasi 2	57
4.2.3 Hasil Pengujian Variasi 3.....	59
4.2.4 Hasil Pengujian Variasi 4.....	60
4.2.5 Hasil Pengujian Layer dan <i>Infill</i>	62



BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	69
Lampiran 1. Gambar Teknik	69
Lampiran 2. Gambar Hasil Uji Coba.....	77
Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur 3D <i>Printer</i> Cokelat	80
Lampiran 4. <i>Setting</i> Rekomendasi 3D ke <i>G.code</i>	84