

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penyelesaian Masalah	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 <i>Computer Numerical Control</i>	4
2.1.1 Pemrograman Mesin CNC	5
2.2 Mikrokontroler	5
2.2.1 Arduino Uno	5
2.3 Motor	6
2.3.1 Motor Stepper	6
2.4 Driver Motor	8
2.4.1 <i>EasyDriver</i>	8

2.5	<i>G-Code</i>	9
2.6	<i>M-Code</i>	10
2.7	Grbl	11
	2.7.1 <i>Grbl Controller</i>	12
2.8	Katup Solenoida.....	12
	2.8.1 Prinsip Kerja Ktup Solenoida	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM		15
3.1	Gambaran Umum Sistem dan Blok Diagram	15
	3.1.1 Gambaran Umum Sistem.....	15
	3.1.2 Diagram Blok Sistem.....	16
3.2	Perancangan Mekanika <i>Cake Decorator</i>	17
3.3	Perancangan Aktuator	20
	3.3.1 Driver Motor Stepper	20
	3.3.2 Motor Stepper	20
	3.3.3 Driver Katup Solenoida	21
3.4	Perancangan Program	22
	3.4.1 Pengaturan Grbl	22
	3.4.2 Perancangan Desain Hiasan Kue	24
	3.4.3 Algoritma Konversi Hiasan Ke Dalam Bentuk <i>G-Code</i>	26
3.5	Diagram Alir Sistem	29
	3.5.1 Diagram Alir <i>Software</i>	30
	3.5.2 Diagram Alir <i>Hardware</i>	31
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA		33
4.1	Pengujian Komunikasi Serial Grbl <i>controller</i> dan Arduino	33
4.2	Pengujian Posisi <i>Nozzle</i> Terhadap Koordinat	36
4.3	Pengujian Waktu Pergerakan <i>Nozzle</i> dan Bidang Cetak.....	43
4.4	Pengujian Pergerakan Trayektori <i>Nozzle</i>	44
4.5	Pengujian Penyemprotan Adonan.....	47
4.6	Pengujian Sistem.....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
--	-----------

5.1 Kesimpulan	52
----------------------	----

5.2 Saran	52
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	53
----------------------------	-----------

LAMPIRAN