

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISIONALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Pengujian	3
1.5.1 Identifikasi Masalah	3
1.5.2 Studi Literatur	3
1.5.3 Analisa Sistem	3
1.5.4 Pengujian dan Implementasi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 <i>Benih</i>	5
2.2 <i>Rockwool</i>	5
2.3 CNC.....	6

2.4 Mikrokontroler	6
2.4.1 Fitur AVR ATmega 2560.....	6
2.5 Motor Stepper	7
2.6 IC A3967	8
2.7 Bearing.....	8
2.7.1 Ball Bearing	8
2.7.2 Linear Box Bearing	8
2.8 Lead Screw	9
2.9 Kopling Beam	9
2.10 Linear Shaft.....	9
2.11 Linear Rail Shaft	10
2.12 Aluminium Profile V	10
2.13 Motor Servo	10
2.14 Power Supply	11
2.15 Arduino LCD	11
2.16 Keypad.....	12
2.17 Timing Belt	12
2.18 Besi Plat	12
2.19 Papan Multipleks.....	13
BAB III PERANCANGAN ALAT	14
3.1 Blok Diagram Sistem Keseluruhan	14
3.2 Flowchart Sistem Keseluruhan	16
3.3 Perancangan Mekanika.....	17
3.4 Perancangan Elektronika	22
3.5 Konfigurasi Perangkat Lunak	24
3.6 Langkah Pengujian	25

3.6.1 Pengujian Daya	25
3.6.2 Pengujian Gerak Manual	25
3.6.3 Pengujian Keakuratan.....	26
3.6.4 Pengujian penanaman benih pada rockwool.....	26
3.6.5 Pengujian penanaman benih pada tanah	26
3.6.6 Pengujian Kecepatan	26
BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL.....	27
4.1 Spesifikasi Sistem	27
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	27
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	27
4.2 Pengujian Daya	27
4.2.1 Pengujian Daya Total AC.....	27
4.2.2. Pengujian Daya Power Supply ke Driver A3967	28
4.2.3 Pengujian Daya Driver ke Motor Stepper nema 17	28
4.3 Pengujian Gerak Manual	28
4.4 Pengujian Keakuratan.....	32
4.5 Pengujian Penanaman Benih Pada Rockwool	34
4.5.1 Sample 5x5 cm.....	35
4.5.2 Sample 4x8 cm.....	36
4.6 Pengujian Penanaman Benih Pada Tanah	38
4.6.1 Sample 5x5 cm.....	38
4.6.2 Sample 4x8 cm.....	40
4.7 Pengujian Kecepatan	42
4.8 Spesifikasi Mesin CNC	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan	46

5.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48