

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lembar Pengesahan Dosen Penguji .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pernyataan Bebas Plagiarisme .....	ivii
Halaman Persembahan .....	iv
Halaman Motto .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Abstrak .....	ix
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Bambu .....	6
2.2.2 Roller .....	9
2.2.3 Sprocket .....	9
2.2.4 Rantai .....	10
2.2.5 Motor DC .....	10
2.2.6 Arduino UNO .....	11
2.2.7 Adaptor .....	12
2.2.8 Voltage Regulator .....	13
2.2.9 Relay .....	14

2.2.10	Car cigarette male and female .....	15
Bab 3	Metode Penelitian .....	17
3.1	Alur Penelitian .....	17
3.2	Menentukan Konsep Desain Perancangan Alat .....	18
3.2.2	Peralatan dan Bahan Penelitian .....	24
3.2.3	Perakitan Perangkat Mekanisme dan Perangkat Otomatis .....	39
3.2.4	Perancangan Perangkat Lunak .....	45
3.3	Membuat Perhitungan Perancangan .....	45
3.3.1	Kecepatan Motor Untuk Memutar Roller .....	45
3.3.2	Waktu Roller Untuk Memutar Bambu .....	46
3.4	Diagram Elektrik Pembilah Bambu Otomatis .....	46
3.5	Flowchart Pemrograman Arduino .....	47
3.6	Proses Pembuatan Alat .....	47
3.7	Diagram alur kerja alat .....	48
3.8	Sistem kerja alat .....	48
Bab 4	Hasil dan Pembahasan .....	51
4.1	Hasil Perancangan .....	51
4.1.1	Hasil Perakitan Perangkat Mekanisme dan Perangkat Otomatis ...	51
4.2	Hasil Pengujian Alat .....	52
4.2.1	Pengujian Waktu Pengoperasian .....	53
4.2.2	Pengujian Ukuran Lebar dan Diameter Bambu .....	65
4.3	Analisa dan Pembahasan .....	66
4.3.1	Analisis Sistem Mekanik .....	66
4.3.2	Analisis Sistem Otomatis .....	67
Bab 5	Penutup .....	68
5.1	Kesimpulan .....	68
5.2	Saran .....	68
Daftar Pustaka	.....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 3 . 1 Spesifikasi motor DC PG 45 Gear Motor .....	37
Tabel 4 . 1 Rata-rata perhitungan setiap bilahan .....	54
Tabel 4 . 2 Data Pengujian Alat 1.....	56
Tabel 4 . 3 Rata-rata perhitungan setiap bilahan .....	58
Tabel 4 . 4 Data Hasil Pengujian Alat 2 .....	60
Tabel 4 . 5 Rata-rata perhitungan setiap bilahan .....	62
Tabel 4 . 6 Data Hasil Pengujian Alat 3 .....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 . 1 Roller .....	9
Gambar 2 . 2 Sprocket .....	10
Gambar 2 . 3 Rantai.....	10
Gambar 2 . 4 Motor DC.....	11
Gambar 2 . 5 Arduino Uno .....	12
Gambar 2 . 6 Adaptor .....	12
Gambar 2 . 7 Voltage Regulator.....	13
Gambar 2 . 8 Relay .....	14
Gambar 2 . 9 Cara kerja relay.....	15
Gambar 2 . 10 Car cigarette male and female .....	16
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Perancangan Pencekam .....	19
Gambar 3. 3 Pencekam Pada Rel .....	19
Gambar 3. 4 Alat Pembilah Bambu.....	20
Gambar 3. 5 Posisi Pencekam Bambu.....	20
Gambar 3. 6 Perangkat Otomatis Pembilah Bambu .....	21
Gambar 3. 7 Bentuk Dari Roller yang Terpasang Karet Ban .....	21
Gambar 3. 8 Adaptor 24V.....	22
Gambar 3. 9 Adaptor 19,5 V .....	22
Gambar 3. 10 Motor Driver .....	23
Gambar 3. 11 Relay .....	23
Gambar 3. 12 Lori .....	24
Gambar 3. 13 Perangkat Otomatis.....	24
Gambar 3. 14 <i>Roller</i> .....	25
Gambar 3. 15 <i>Sprocket</i> .....	26
Gambar 3. 16 Rantai Kamprat.....	26
Gambar 3. 17 Besi Siku .....	27
Gambar 3. 18 Elektroda.....	27
Gambar 3. 19 Mata Gerinda .....	28

Gambar 3. 20 Ban Dalam Sepeda.....	28
Gambar 3. 21 Las Listrik.....	29
Gambar 3. 22 Mesin Bubut .....	29
Gambar 3. 23 Gerinda Tangan .....	29
Gambar 3. 24 Kunci Pas.....	30
Gambar 3. 25 Bor Tangan .....	30
Gambar 3. 26 Arduino UNO .....	31
Gambar 3. 27 Komponen Arduino UNO .....	31
Gambar 3. 28 Adaptor .....	33
Gambar 3. 29 Relay.....	34
Gambar 3. 30 <i>Voltage Regulator</i> LM317.....	34
Gambar 3. 31 <i>Car Cigarette male and female</i> .....	35
Gambar 3. 32 <i>Pushbutton</i> .....	35
Gambar 3. 33 Kabel USB.....	36
Gambar 3. 34 PC ( <i>Personal Computer</i> ) .....	36
Gambar 3. 35 Multitester.....	37
Gambar 3. 36 Motor DC.....	37
Gambar 3. 37 Tampilan <i>Software Solidworks</i> .....	38
Gambar 3. 38 Tampilan OS Windows 7 .....	38
Gambar 3. 39 Arduino IDE .....	39
Gambar 3. 40 Pembuatan <i>Roller</i> .....	40
Gambar 3. 41 Pencekam.....	40
Gambar 3. 42 Pembuatan <i>Sprocket</i> .....	41
Gambar 3. 43 Proses Kerja Sprocket dan Rantai .....	41
Gambar 3. 44 Hasil Perancangan Mekanisme.....	41
Gambar 3. 45 Arus dari Adaptor ke Relay .....	42
Gambar 3. 46 Arus dari Adaptor ke <i>Voltage Regulator</i> .....	42
Gambar 3. 47 Arus dari <i>Voltage Regulator</i> .....	43
Gambar 3. 48 Arus dari <i>Voltage Regulator</i> ke Arduino.....	43
Gambar 3. 49 Arus dari Arduino .....	43
Gambar 3. 50 Arus dari Arduino ke Relay .....	44
Gambar 3. 51 Arus dari Arduino .....	44

Gambar 3. 52 Arus dari Arduino ke <i>Pushbutton</i> .....	44
Gambar 3. 53 Program Menggunakan Arduino IDE.....	45
Gambar 3. 54 Diagram Elektrik Pembilah Bambu.....	46
Gambar 3. 55 <i>Flowchart</i> pemrograman Arduino.....	47
Gambar 3. 56 Alur Kerja Alat.....	48
Gambar 3. 57 Pencekam pada Lori.....	49
Gambar 3. 58 Sistem Kerja Alat.....	49
Gambar 3. 59 Bambu Petung 3m.....	50
Gambar 3. 60 Perangkat Otomatis.....	50
Gambar 4. 1 Gabungan Perangkat Mekanisme dan Perangkat Otomatis.....	52
Gambar 4. 2 Gabungan Perangkat Mekanisme dan Perangkat Otomatis.....	52
Gambar 4. 3 Hasil Bilahan Bambu.....	53
Gambar 4. 4 Spesimen Bilahan Bambu.....	53
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian 1.....	54
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian 2.....	57
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian 3.....	61
Gambar 4. 8 Ilustrasi Pengambilan Gambar Data Pengukuran Lebar Bilahan Bambu.....	66

