

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 <i>Scrub station</i> .....	4
2.2 LED Inframerah .....	5
2.3 <i>Photodiode</i> .....	6
2.4 Mikrokontroler ATmega 16 .....	7
2.4.1 Digital I/O.....	7
2.4.2 ADC .....	8

2.4.3 <i>Timer 0</i> .....	11
2.5 Relay .....	11
2.6 Solenoid <i>valve</i> .....	12
2.7 Motor DC .....	13
2.8 CodeVision AVR .....	13
2.9 USBASP / Downloader .....	15
<b>BAB III METODE PERANCANGAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat Perancangan .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.2.1 Alat .....	16
3.2.2 Bahan .....	17
3.3 Prosedur Penelitian .....	17
3.4 Tahap Persiapan .....	18
3.5 Tahap Pembuatan Alat .....	18
3.5.1 Tahap Pembuatan Mekanik .....	18
3.5.2 Tahap Pembuatan <i>Hardware</i> .....	20
3.5.3 Tahap Pembuatan <i>Software</i> .....	20
3.5.3.1 Pembuatan Flowchart .....	21
3.5.3.2 Pembuatan Program .....	22
3.6 Tahap Pengujian Alat .....	22
3.6.1 Pengujian Modul Relay .....	23
3.6.2 Pengujian Sensor <i>Optocoupler</i> refleksi .....	23
3.6.3 Pengujian Keluaran Sabun .....	23
3.6.4 Pengujian Solenoid <i>Valve</i> .....	24
3.6.5 Pengujian Pada Pengereng.....	24

3.7 Analisis Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil Pembuatan Mekanik .....	26
4.2 Hasil Pembuatan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	27
4.3 Pengalamatan Port Minimum Sistem Mikrokontroler.....	27
4.4 Hasil Pembuatan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	28
4.5 Hasil Pengujian Modul <i>Relay</i> .....	31
4.6 Hasil Pengujian Sensor Photodiode <i>reflector</i> .....	32
4.7 Hasil Pengujian Keluaran Sabun .....	35
4.8 Hasil Pengujian Solenoid <i>Valve</i> .....	36
4.9 Hasil Pengujian Pengering ( <i>Fan</i> dan <i>Heater</i> ) .....	37
4.10 Hasil Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	38
4.11 Pembahasan .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Scrub station</i> .....	4
Gambar 2.2 Kurva tanggapan sensor <i>photodiode</i> .....	6
Gambar 2.3 ADC <i>Control and Status Register A</i> .....	9
Gambar 2.4 ADC <i>Multiplexer</i> .....	10
Gambar 2.5 Motor DC .....	13
Gambar 2.6 USBasp / <i>Downloader</i> .....	15
Gambar 3.1 Prosedur Pembuatan Alat.....	17
Gambar 3.2 Konstruksi <i>Scrub Station</i> otomatis.....	19
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Program .....	21
Gambar 4.1 <i>Scrub Station</i> .....	26
Gambar 4.2 Rangkaian <i>Minimum System</i> Mikrokontroler ATmega 16.....	27
Gambar 4.3 Grafik linieritas jarak dan nilai ADC .....	34

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Pemilihan tegangan referensi.....	10
Tabel 4.1 Pengalamatan <i>Port</i> Mikrokontroler .....	28
Tabel 4.2 Pengujian modul <i>relay</i> .....	31
Tabel 4.3 Pengujian sensor <i>photodiode</i> refleksi .....	33
Tabel 4.4 Pengujian keluaran sabun .....	35
Tabel 4.5 Pengujian kestabilan keluaran sabun .....	36
Tabel 4.6 Pengujian solenoid <i>valve</i> .....	37
Tabel 4.7 Pengujian pengering .....	37
Tabel 4.8 Pengujian sistem secara keseluruhan .....	39