

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.5.1. Tujuan Umum .....	3
1.5.2. Tujuan Khusus .....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
1.6.1. Manfaat Teoritis .....	3
1.6.2. Manfaat Praktis .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Syringe Pump .....	5

2.2 Prinsip Dasar Penggunaan Pesawat Syringe Pump .....	5
2.3 Mikrokontroler AT89S51 .....	6
2.4 IC 74194 .....	13
2.5 Liquid Crystal Display Character 2 x 16 .....	15
2.6 Driver Motor Stepper .....	19
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>21</b>
3.1 Diagram Blok .....	21
3.2 Diagram Alir .....	22
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
4.1. Metodologi Penelitian .....	24
4.2. Jenis Penelitian .....	24
4.3. Sample .....	25
4.4. Variabel Penelitian .....	25
4.4.1. Variabel bebas .....	25
4.4.2. Variabel Tergantung .....	25
4.5. Perencanaan Rangkaian Mikrokontroler, LCD, IC74194 .....	25
4.6. Perencanaan Rangkaian Driver Motor Stepper .....	26
4.7. Perencanaan Power Supply .....	26
4.8. Definisi Operasional .....	26
4.9. Pengumpulan Data dan Analisa Data .....	27
4.10. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
4.10.1 Tempat .....	27
4.10.2 Waktu .....	27
4.10.3 Uraian daftar komponen dan biaya .....	28

BAB V HASIL DAN ANALISA .....	30
5.1. Pengujian Dan Pengukuran Modul .....	30
5.2. Sistematika Pengukuran .....	31
5.3. Hasil Pengukuran.....	31
BAB VI PEMBAHASAN .....	32
6.1. Pembahasan Rangkaian IC 74194 dengan Mikrokontroller .....	32
6.2. Pembahasan Tombol PushButton yang Dihubungkan ke Mikro ..	33
6.3. Pembahasan Rangkaian Driver Motor Stepper .....	34
6.4. Pembahasan Rangkaian LCD Character .....	35
6.5. Pembahasan Listing Program .....	36
BAB VII PENUTUP .....	43
7.1 Kesimpulan .....	43
7.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Gambar Syringe Pump .....	5
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin AT89S51 .....	9
Gambar 2.3. Konfigurasi Pin IC74194 .....	14
Gambar 2.4. LCD Character 2 x 16.....	17
Gambar 2.5. Gambar Motor Stepper .....	19
Gambar 3.1 Blok Diagram Syringe Pump berbasis Mikrokontroler AT89S51 ..	21
Gambar 3.2. Diagram Alir Syringe Pump berbasis Mikrokontroler AT89S51...	22
Gambar 6.1. Rangkaian IC 74194 dengan Mikrokontroler.....	32
Gambar 6.2. Rangkaian Driver Motor Stepper .....	34
Gambar 6.3. Rangkaian LCD Character.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Port Pin Alternate Functions .....	11
Tabel 2.2 Kebenaran IC 74194 .....	14
Tabel 2.3 Fungsi kaki – kaki LCD .....	16
Tabel 2.4. Penamaan Pin LCD Character 2 x 16.....	16
Tabel 4.1. Jadwal pembuatan Tugas Akhir .....	28
Tabel 4.1. Tabel Daftar Komponen dan Biaya .....	28
Tabel 5.1 Pengukuran Setting Kecepatan.....	31