

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PRASYARAT GELAR .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TEORI .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI PRAKTEK.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
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 .....	4
1.6.1	Manfaat Teoritis .....	4
1.6.2	Manfaat Praktis .....	4

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1	Prinsip Dasar .....	5
2.1.1	Traksi .....	6
2.1.1.1	Traksi Leher .....	6
2.1.1.2	Traksi Lumbal .....	8
2.2	Teori Dasar Komponen .....	9
2.2.1	Load Cell .....	9
2.2.2	Seven Segmen .....	11
2.2.3	IC AT89s51 .....	13
2.2.4	Analog to Digital Converter.....	16
2.2.5	Rangkaian Penguat Operasional .....	21
2.2.6	Rangkaian Subtractor .....	21
2.2.7	Dioda Zener .....	23
2.2.8	Kapasitor .....	23
2.2.9	Resistor .....	27
2.2.10	Variabel Resistor ( VR ).....	29

## **BAB III KERANGKA KONSEPTUAL**

3.1	Diagram Blok Keseluruhan .....	31
3.2	Diagram Alir Keseluruhan .....	34
3.3	Diagram Alir Pengaturan Tekanan Berat Beban.....	37

3.4 Rancang Bangun .....	39
--------------------------	----

## **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1 Metode Penelitian .....	40
4.2 Jenis Penelitian .....	41
4.3 Variabel Penelitian .....	41
4.3.1 Variabel Bebas .....	41
4.3.2 Variabel Tergantung .....	41
4.3.3 variabel Terkendali .....	41
4.4 Definisi Operasional Variable .....	42
4.5 Perencanaan rangkaian .....	43
4.6 Persiapan Alat dan Bahan .....	43
4.6.1 Persiapan Bahan .....	43
4.6.2 Persiapan Alat .....	45
4.7 Perancangan Pembuatan Modul .....	45
4.7.1 Pembuatan Traksi .....	45
4.7.2 Tata Letak Sensor .....	46
4.7.3 Gambar Alat Sesungguhnya .....	46
4.8 Tahap Pelaksana .....	47
4.9 Tempat dan Waktu Pembuatan Modul .....	47
4.9.1 Waktu Pembuatan Modul .....	47
4.9.2 Tempat Pembuatan Modul .....	47
5.0 Jadwal Kegiatan .....	47

## **BAB V HASIL PENELITIAN**

5.1	Pengujian dan Pengukuran Modul .....	49
5.2	Hasil Setting dan Pengukuran .....	50
5.3	Hasil Pengukuran dan Analisa .....	50
5.3.1	Kalibrasi/simulasi ( pengganti pasien ) .....	50
5.3.1.1	Berat Beban ( terhadap display ).....	50
5.3.1.2	Berat Beban ( terhadap loadcell ) .....	53
5.3.2	Hasil Perhitungan .....	55
5.4	Pembahasan Rumus .....	56

## **BAB VI PEMBAHASAN**

6.1	Sistem Keseluruhan .....	62
6.2	Display .....	65
6.2.1	Gambar rangkaian display .....	65
6.2.2	Program display .....	66
6.2.3	Penjelasan Program display .....	70
6.3	Pengaturan Tekanan Berat Beban .....	70
6.3.1	Gambar rangkaian pengaturan tekanan berat beban .....	70
6.3.2	Program pengaturan tekanan berat beban .....	71
6.3.3	Penjelasan Program pengaturan tekanan berat beban .....	72
6.4	Cara Mengaktifkan Rangkaian Melalui Program Mikrokontroller AT89s51 .....	72
6.5	Listing Program Diagram Alir Pengaturan Tekanan Berat Beban.....	73
6.6	Pembahasan Kekurangan dan Kelemahan Alat .....	80

6.5 Pembahasan Hasil Pengukuran .....	81
---------------------------------------	----

## **BAB VII PENUTUP**

7.1 Kesimpulan .....	83
----------------------	----

7.2 Saran .....	84
-----------------	----

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Traksi Unit Di Instalasi Rehab Medik RSUD HAJI.....	5
Gambar 2.2 Traksi Leher .....	7
Gambar 2.3 Traksi Lumbal .....	8
Gambar 2.4 Loadcell dan Skema Bagian Dalam Loadcell .....	8
Gambar 2.5 Strain Gage.....	11
Gambar 2.6 Seven Segmen .....	11
Gambar 2.7 Seven Segmen Common Anoda .....	12
Gambar 2.8 IC AT89s51 .....	13
Gambar 2.9 Diagram Skematik IC AT89s51.....	14
Gambar 2.10 Rangkaian ADC0804 .....	19
Gambar 2.11 Non-Inverting .....	21
Gambar 2.12 Rangkaian Subtractor .....	22
Gambar 2.13 Dioda Zener .....	23
Gambar 2.14 Kutub Muatan Capacitor .....	24
Gambar 2.15 Capacitor Polar .....	24
Gambar 2.16 Capacitor Non Polar .....	25
Gambar 2.17 Resistor .....	28
Gambar 2.18 Variabel Resistor .....	30

Gambar 3.1	Diagram Blok Modul .....	31
Gambar 3.2	Diagram Alir Keseluruhan .....	34
Gambar 3.3	Diagram Alir Pengaturan Tekanan Berat Beban.....	37
Gambar 3.4	Rancang Bangun .....	39
Gambar 4.1	Desain Mekanik Tampak Dari Belakang .....	45
Gambar 4.2	Penempatan dan Cara Pemasangan Sensor Pada Box .....	46
Gambar 4.3	Alat Sesungguhnya .....	46
Gambar 5.1	Grafik Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Beban Display.....	52
Gambar 5.2	Grafik Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Beban Loadcell.....	54

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Resolusi ADC .....	20
Tabel 4.1 Daftar Komponen .....	44
Tabel 5.0 Jadwal Kegiatan .....	48
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Beban Terhadap Display .....	50
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Beban Terhadap Loadcell.....	53
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan .....	55