

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Umum	7
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.5.1 Manfaat Teoritis	8
1.5.2 Manfaat Praktis	8

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Paru-Paru	9
2.2	Kapasitas Dan Volume Paru-Paru	11
2.3	Spirometer	14
2.4	Gangguan Fungsi Paru	17
2.5	Interprestasi Pengukuran Paru	17
2.6	Sensor Tekanan	19
2.7	Mikrokontroller ATmega328	25
2.8	Modul I2C LCD 20X4	29
2.9	Keypad 4X4	30
2.10	Baterai	31
2.11	Modul SD Card	32
2.12	Standart Operasional Prosedure	33

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Blok	37
3.2	Diagram Alir Modul	39
3.3	Diagram Mekanis	41
3.4	Alat Dan Bahan	42
3.5	Jenis Penelitian	43
3.6	Variabel Penelitian	43
3.6.1	Variabel Bebas	43

3.6.2 Variable Terikat	44
3.6.3 Variable Kontrol	44
3.7 Definisi Operasional	44
3.8 Teknik Analisa Data	45
3.8.1 Rata-Rata	45
3.8.2 Error	46
3.9 Urutan Kegiatan	46
3.10 Tempat Dan Jadwal Kegiatan	48
3.10.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	48
3.10.2 Jadwal Kegiatan	48

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS

4.1 Hasil Pengukuran Pada Test Point	50
4.1.1 Menguji Test Point Output Sensor MPX5100DP Pada Osiloskop	50
4.1.2 Menguji Test Point Output Penguat Non Inverting Amplifier Pada Osiloskop	52
4.2 Hasil Perbandingan Pengukuran Modul Dan Alat Tertelusur Pada Resonden	54

4.2.1 Tabel Pengukuran Responden Pada Modul Dengan Pembanding Spirometer	55
--	----

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Rangkaian Dan Program	57
5.1.1 Rangkaian Non Inverting	57
5.1.2 Rangkaian Mikrokontroller	59
5.1.3 Program	61
5.1.3.1 Inisialisasi	61
5.1.3.2 Setting Jenis Kelamin,Umur Dan Tinggi Badan	64
5.1.3.3 Setting 1 : Jenis Kelamin	65
5.1.3.4 Setting 2 : Umur	67
5.1.3.5 Setting 3 : Tinggi Badan	69
5.1.3.6 Menentukan Nilai Prediksi Untuk Laki-Laki	71
5.1.3.7 Menentukan Nilai Prediksi Untuk Perempuan	72
5.1.3.8 Menu Pengukuran	74
5.1.3.9 Konversi Ke Volume (FVC Dan FEV1)	75

5.1.3.10	Konversi Status Kondisi Pasien	90
5.1.3.11	Penyimpanan	91
5.2	Kinerja Sistem Keseluruhan	94

BAB 6 PENUTUP

6.1	Kesimpulan	97
6.2	Saran	98

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

2.1	Struktur Paru - Paru	9
2.2	Pernapasan	10
2.3	Kapasitas Dan Volume Paru-Paru	14
2.4	Grafik Normal	18
2.5	Grafik Gangguan Restriktif	18
2.6	Grafik Gangguan Obstruktif	19
2.7	Komponen MPX5100DP	19
2.8	Skema Venturimeter	21
2.9	Arduino Uno	25
2.10	Modul I2C	30
2.11	Keypad 4X4	31
2.12	Modul SD Card	32
3.1	Diagram Blok Rangkaian	37
3.2	Diagram Alir Modul	39
3.3	Diagram Mekanik	41
4.1	Output Sensor MPX5100DP Tidak Ada Hembusan Nafas	50
4.2	Output Sensor MPX5100DP Ada Hembusan Nafas	51
4.3	Output Penguat Non Inverting	52

	Amplifier Tidak Ada Hembusan Nafas	
4.4	Output Penguat Non Inverting	53
	Amplifier Ada Hembusan Nafas	
5.1	Rangkaian Non Inverting	57
5.2	Rangkaian Mikrokontroller	59
5.3	Skema Venturimeter	79

DAFTAR TABEL

2.1	Konfigurasi I2C LCD 20X4	30
2.2	Konfigurasi pin keypad	31
2.3	Konfigurasi pin SD Card	33
3.1	Daftar Alat	42
3.2	Daftar Bahan	42
3.3	Definisi Operasional	44
3.4	Jadwal Kegiatan	49
4.1	Pengukuran Tegangan Output Sensor Dan Non Inverting Amplifier	54
4.2	Hasil Pengukuran Pada Modul Dengan Pembanding Spirometer	55
4.3	Hasil Rata-Rata Dari Tabel 4.2	56