

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan	9
1.4.1 Tujuan Umum.....	9
1.4.2 Tujuan Khusus	9
1.5 Manfaat	9
1.5.1 Manfaat Teoritis	9

1.5.2	Manfaat Praktis.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA		11
2.1	Studi Literatur.....	11
2.2	Paru-paru.....	14
2.3	Volume dan Kapasitas Paru-paru	15
2.4	Sensor Flow Meter.....	20
2.5	LCD Nextion Enhanced.....	22
2.6	ESP32	23
2.7	ThingSpeak.....	26
2.8	MIT App Inventor.....	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Diagram Blok Sistem.....	29
3.2	Diagram Alir Proses/Program.....	30
3.3	Diagram Mekanis Sistem.....	31
3.4	Alat dan Bahan	32
3.5	Variabel Penelitian.....	33
3.5.1	Variabel Bebas.....	33
3.5.2	Variabel Terikat.....	34
3.5.3	Variabel Kontrol.....	34

3.6	Definisi Operasional	34
3.7	Teknik Analisis Data	35
3.7.1	Rata-rata.....	35
3.7.2	Error (Kesalahan)	36
3.7.3	Ketidakpastian (Ua).....	36
3.8	Urutan Kegiatan	36
3.9	Tempat dan Jadwal Kegiatan Peneliti	38
BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS		
.....		40
4.1	Hasil Perancangan Alat.....	40
4.2	Hasil Pengukuran <i>Test Point</i>	42
4.3	Hasil Pendataan Responden.....	43
4.3.1	Pengukuran Spirometer Responden.....	43
BAB 5 PEMBAHASAN.....		50
5.1	Pembacaan Sensor dan Hasil	50
5.1.1	Rangkaian	50
5.2	Program (software) di Mikrokontroler	51
5.2.1	Sub Program Inisialisasi	51
5.2.2	Sub Program Komunikasi Serial	53

5.2.3	Sub Program Pengukuran Spirometer	53
5.2.4	Sub Program Konversi.....	57
5.2.5	Sub Program Tampilan Nilai dan Grafik Pada Nextion.....	58
5.6.7	Sub Program Pengiriman IoT	61
5.3	Tampilan Hasil LCD Nextion.....	62
5.4	Hasil Penyimpanan	63
5.5	Hasil Uji Fungsi Alat	63
5.5.1	Hasil Pengukuran Terhadap Responden...	63
5.6	Kinerja Sistem Keseluruhan	73
	BAB 6 PENUTUP	76
6.1	Kesimpulan	76
6.2	Saran	77
	DAFTAR PUSTAKA.....	78