

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PERSYARATAN GELAR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Sistem Pernapasan.....	8

2.3 Sleep Apnea	8
2.3.1 Obstructive Sleep Apnea.....	9
2.3.2 Central sleep apnea (CSA).....	10
2.3.3 Mixed Sleep Apnea (MSA).....	10
2.4 Polisomnograph	10
2.5 Airflow	11
2.6 Thoracic Effort	12
2.7 Sensor FLEX	13
2.8 Sensor MPX5010DP	14
2.9 ESP32	15
2.10Baterai Lithium Polymer	15
2.11Intenet of Things (IoT)	16
2.12Platform Node-RED	16
BAB III	18
METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Diagram Blok	18
3.2 Diagram Alir Modul	19
3.3 Diagram Mekanis Alat	20
3.4 Alat dan Bahan	20
3.5 Perancangan Penelitian	21
3.6 Variabel Penelitian	21
3.6.1 Variabel Bebas.....	21
3.6.2 Variabel Terikat.....	21
3.6.3 Variabel Kontrol.....	21
3.7 Definisi Operasional Variabel	21
3.8 Teknik Analisa Data	22

3.8.1 Rata-rata.....	22
3.8.2 Nilai Error.....	22
3.8.3 Nilai Presentase Error.....	23
3.8.4 Nilai Presentase Akuasi.....	23
3.9 Urutan Kegiatan.....	23
3.10 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.11 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	24
BAB IV.....	25
HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS.....	25
4.1 Pengambilan Data.....	25
4.2.1 Teknik Pengambilan Data.....	25
4.2.2 Langkah-Langkah Pengambilan Data.....	25
4.2.3 Pengujian AirFlow dan Thoracic Effort.....	25
4.2.4 Tata Cara Pengujian AirFlow dan Thoracic Effort.....	26
4.3 Hasil Pengukuran.....	27
4.3.1 Hasil Pengukuran AirFlow.....	27
4.3.2 Hasil Pengukuran Thoracic Effort.....	31
4.5 Perancangan Software.....	34
4.6 Perancangan Hardware.....	35
BAB V.....	36
PEMBAHASAN.....	36
5.1 Rangkaian Keseluruhan.....	36
5.2 Program Pada Alat.....	37
5.2.1 Program Mikrokontroller.....	37
5.2.2 Program Sensor.....	41
5.2.3 Program Node-RED.....	43

5.3 Kinerja Modul Keseluruhan.....	48
BAB VI.....	49
PENUTUP.....	49
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	53