

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI PRAKTEK	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TEORI	iv
ABSTRAK	v
ABSTACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii

BAB I

PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat	7

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Beat Per Menit (BPM)	9

2.2	Suhu Tubuh.....	10
2.3	Sistem Pernapasan Manusia	11
	2.3.1 Saluran Pernapasan Manusia	12
	2.3.2 Proses Pernapasan Manusia	14
	2.3.3 Laju Pernapasan (<i>Respiration Rate</i>)	16
2.4	<i>Bluetooth</i> (HC-05).....	19
2.5	MIT APP.....	22
2.6	ATmega 328	25
2.7	Rangkaian Pengkondisi Sinyal	30
	2.7.1 <i>Low Pass Filter</i> (HPF).....	30
	2.7.2 Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	32
2.8	<i>Flex Sensor</i>	33
2.9	LCD Karakter 2 x 16	34
BAB III		
METODELOGI PENELITIAN.....		36
3.1	Blok Diagram.....	36
3.2	Diagram Alir Program	37
	3.2.1 Diagram Alir Alat	37
	3.2.2 Diagram Alir Android.....	38
3.3	Diagram Mekanis Sistem.....	39
3.4	Alat dan Bahan	41
	3.4.1 Alat.....	41
	3.4.2 Bahan	41

3.5	Perancangan Penelitian	42
3.6	Variabel Penelitian.....	43
3.6.1	Variabel Bebas	43
3.6.2	Variabel Terikat	43
3.6.3	Variabel Terkendali.....	43
3.7	Definisi Operasional	43
3.8	Teknik Analisis Data	44
3.8.1	Rata-rata	44
3.8.2	Standard Deviasi	45
3.8.3	Error (%)	45
3.8.4	Ketidakpastian (UA)	46
3.9	Tempat Pembuatan Modul.....	46
3.10	Waktu Pembuatan Modul	46
3.11	Jadwal Penelitian	46
BAB IV		
HASIL DAN ANALISIS		48
4.1	Hasil Pengukuran Test Poin Rangkaian Respirasi	48
4.1.1	Test Point Pembagian Tegangan	48
4.1.2	Test point output Rangkaian Differential Amplifier	49
4.2	Modul Hasil Penelitian	51

4.3	Analisis Data Pengukuran Dengan Alat Standart	55
-----	---	----

4.4	Uji Bluetooth	57
-----	---------------	----

BAB V

PEMBAHASAN	59
------------	----

5.1	Rangkaian Minimum Sistem	59
-----	--------------------------	----

5.2	Rangkaian Parameter Respirasi	61
-----	-------------------------------	----

5.3	Software Arduino	64
-----	------------------	----

5.4	Listing Program pada Aplikasi Android	68
-----	---------------------------------------	----

5.5	Pembahasan Data Perbandingan Dengan Alat Standart	73
-----	---	----

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN	74
----------------------	----

6.1	Kesimpulan	74
-----	------------	----

6.2	Saran	75
-----	-------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian Bagian Pernapasan	14
Gambar 2.2 Proses Pernapasan Pada Manusia	16
Gambar 2.3 Modul <i>Bluetooth</i> HC-05	20
Gambar 2.4 Pin Modul <i>Bluetooth</i> HC-05	20
Gambar 2.5 Tampilan Mit App Inventor	23
Gambar 2.6 <i>Live Test</i> dengan <i>Wifi Connection</i>	24
Gambar 2.7 <i>Live Test</i> dengan <i>Emulator</i>	25
Gambar 2.8 <i>Live Test</i> dengan kabel <i>USB</i>	25
Gambar 2.9 Arsitektur ATmega 328	27
Gambar 2.10 Konfigurasi Pin ATmega 328	27
Gambar 2.11 Filter Pasif LPF	31
Gambar 2.12 Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	32
Gambar 2.13 <i>Flex sensor</i> 2,2 inci	33
Gambar 2.14 LCD 2x16	35
Gambar 3.1 Blok Diagram	36
Gambar 3.2. Diagram Alir Alat	37
Gambar 3.3. Diagram Alir Android	38
Gambar 3.4 Diagram Mekanis Alat Tampak Dari Depan	36
Gambar 3.5 Diagram Mekanis Alat Tampak Dari Belakang dan Samping	40

Gambar 3.6 Pemasangan Alat Pada Pasien	41
Gambar 4.1 Rangkaian Pembagian Tegangan.....	48
Gambar 4.2 Output Dari Pembagian Tegangan	48
Gambar 4.3 Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	49
Gambar 4.4 Output Dari Rangkaian <i>Differential Amplifier</i> Saat Tidak Ada Inputan.....	50
Gambar 4.5 <i>Output</i> Rangkaian <i>Differential Amplifier</i> ..	51
Gambar 4.6 Modul Hasil Penelitian	51
Gambar 4.7 Rangkaian Minimum System dan Modul Bluetooth HC-05	52
Gambar 4.8 Alat Tampak Dari Depan.....	53
Gambar 4.9 Alat Tampak Dari Belakang	53
Gambar 4.10 Alat Tampak Dari Samping.....	50
Gambar 4.11 Pengambilan Data Pada Respiration Rate	54
Gambar 4.12 Grafik Antara Data Modul dan Manual...	56
Gambar 4.13 Uji Bluetooth didalam ruangan tanpa halangan.....	57
Gambar 5.1 Rangkaian Minimum Sistem	60
Gambar 5.2 <i>Output</i> Dari Rangkaian Pembagian Tegangan	61
Gambar 5.3 Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	63
Gambar 5.4 Output Rangkaian <i>Differential Amplifier</i> Saat Tidak Ada Nafas.....	64

Gambar 5.5 Hasil <i>Output</i> Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	64
Gambar 5.6 Program Pemilihan <i>Bluetooth</i>	68
Gambar 5.7 Program Koneksi <i>Bluetooth</i>	69
Gambar 5.9 Program Syarat Deteksi Awal Gejala Sepsis.....	70
Gambar 5.10 Program Ploting Grafik RR	71
Gambar 5.11 Program Update Ploting Grafik Setiap 1 Menit	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Frekuensi Pada Pernapasan	18
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	44
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	47
Tabel 4.1 Hasil Nilai Error Pengukuran Parameter Respirasi Dengan Alat Standar.....	55
Tabel 4.2 Data Uji Bluetooth di Dalam Ruang Tanpa Halangan.....	58

