

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Batasan Masalah .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Rumusan Masalah.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.1 Tujuan Umum.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.2 Tujuan Khusus.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.1 Manfaat Teoritis .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.2 Manfaat Praktis .....</b>	<b>8</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Studi Literatur.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Dasar Teori .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1 Baby Incubator .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2 Sinyal Jantung.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.3 Instrumentation Amplifier (AD620an) .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.4 Filter.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.5 Respiration Rate (RR).....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.6 ECG-Derived Respiration (EDR).....</b>	<b>22</b>

2.2.7 Sadapan EKG .....	23
2.2.8 Filter IIR.....	25
2.2.9 ADC (Analog to Digital Converter) .....	27
2.2.10 MATLAB (FFT) .....	27
2.2.11 Arduino IDE .....	28
2.2.12 <i>Discrete Wavelet Transform (DWT)</i> .....	29
2.2.13 Raspberry Pi.....	30
2.2.14 Mit App .....	31
2.2.15 Python.....	32
2.2.16 <i>Telemedicine</i> .....	33
<b>BAB III METODELOGI.....</b>	<b>35</b>
3.1 Diagram Blok Sistem .....	35
3.2 Diagram Alir .....	36
3.2.1 Diagram Alir Program Mikrokontroler.....	36
3.2.2 Diagram Alir Program Python pada Personal Computer .....	37
3.2.3 Diagram Alir Raspberry .....	38
3.2.4 Diagram Alir Android.....	40
3.3 Diagram Mekanis .....	41
3.4 Alat dan Bahan .....	41
3.4.1 Alat.....	41
3.4.2 Bahan .....	42
3.5 Desain Penelitian .....	43
3.6 Variabel Penelitian.....	44
3.6.1 Variabel Bebas .....	44
3.6.2 Variabel Terikat .....	44

3.6.3 Variabel Terkendali.....	45
3.7 Definisi Operasional Variabel .....	45
3.8 Teknik Analisis Data .....	46
3.8.1 Rata-Rata.....	47
3.8.2 Nilai Error .....	47
3.8.3 Koreksi.....	47
3.9 Urutan Kegiatan .....	48
3.10 Tempat dan Jadwal Kegiatan .....	49
3.11 Jadwal Penelitian.....	49
<b>BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS.....</b>	<b>51</b>
4.1 Uji Rangkaian <i>High Pass Filter</i> .....	51
4.1.1 Tujuan.....	51
4.1.2 Prosedur Pengujian .....	51
4.1.3 Peralatan Pengujian .....	52
4.1.4 Hasil pengujian .....	52
4.1.5 Analisis.....	53
4.1.6 Dokumentasi Pengujian .....	54
4.2 Uji Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> .....	54
4.2.1 Tujuan.....	54
4.2.2 Prosedur Pengujian .....	54
4.2.3 Peralatan Pengujian .....	55
4.2.4 Hasil Pengujian .....	55
4.2.5 Analisis.....	56
4.2.6 Dokumentasi Pengujian .....	57
4.3 Uji Rangkaian <i>Notch filter</i> .....	57
4.3.1 Tujuan.....	57

4.3.2	Prosedur Pengujian .....	57
4.3.3	Peralatan Pengujian .....	58
4.3.4	Hasil Pengujian .....	58
4.3.5	Analisis.....	59
4.4	Hasil Pengukuran <i>Test Poin</i> Rangkaian ECG.....	60
4.4.1	Tujuan.....	60
4.4.2	Prosedur Pengukuran .....	60
4.4.3	Peralatan Pengukuran.....	61
4.4.4	Hasil Pengukuran .....	61
4.4.5	Analisis.....	64
4.5	Uji Pemrosesan Sinyal .....	65
4.5.1	Tujuan.....	65
4.5.2	Prosedur Pengujian .....	65
4.5.3	Peralatan Pengujian .....	66
4.5.4	Hasil Pengujian .....	66
4.5.5	Analisis.....	67
4.6	Hasil dan Analisis pengujian respon alat.....	68
4.6.1	Tujuan .....	68
4.6.2	Prosedur pengujian .....	68
4.6.3	Peralatan pengujian .....	68
4.6.4	Hasil dan analisis.....	69
4.7	Uji Modul dengan Alat Perbandingan .....	69
4.7.1	Tujuan.....	69
4.7.2	Prosedur pengujian .....	70
4.7.3	Peralatan pengujian .....	70
4.7.4	Hasil pengujian .....	71

4.7.5 Analisis .....	78
4.8 Analisis SWOT .....	78
4.8.1 Tujuan.....	78
4.8.2 Faktor internal .....	80
4.8.3 Faktor eksternal.....	81
4.8.4 Strategi SO, ST, WO, WT .....	82
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>87</b>
5.1 Desain Rangkaian.....	87
5.1.1 Rangkaian ECG .....	87
5.1.2 Rangkaian Sensor Suhu .....	93
5.1.3 Rangkaian Sensor Jarak .....	94
5.1.4 Rangkaian Berat Badan .....	95
5.1.5 Wiring Diagram Minimum System dan Display ...	96
5.2 Program Pengolahan Data .....	98
5.3 Pengujian test point rangkaian.....	118
5.4 Pengujian analisis perbandingan alat .....	119
5.5 Kinerja sistem keseluruhan .....	119
5.6 Analisis pengujian respon alat .....	123
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>125</b>
6.1 Kesimpulan .....	125
6.2 Saran.....	126
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>127</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>137</b>