

**DAFTAR ISI**

**LEMBAR JUDUL ..... i**

**LEMBAR PERSETUJUAN ..... ii**

**LEMBAR PENGESAHAN ..... iii**

**PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR ..... iv**

**KATA PENGANTAR..... v**

**ABSTRAK ..... viii**

**DAFTAR ISI..... ix**

**DAFTAR GAMBAR..... xii**

**DAFTAR TABEL ..... xiii**

**BAB I PENDAHULUAN**

    1.1 Latar Belakang ..... 1

    1.2 Rumusan Masalah ..... 3

    1.3 Batasan Masalah ..... 3

    1.4 Tujuan ..... 4

    1.5 Manfaat ..... 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

    2.1 Sinyal Jantung ..... 5

    2.2 *Electrocardiograph* (ECG) ..... 6

    2.3 *Lead Monitoring* ECG ..... 7

    2.4 Mikrokontroler ATMega16 ..... 8

        2.4.1 Konfigurasi Pin ATMega16..... 10

        2.4.2 Peta Memori ATMega16 ..... 13

    2.5 Pengenalan Bahasa C ..... 14

2.5.1 Penulisan Program Bahasa C .....	15
2.6 LABVIEW .....	16
2.7 CodeVisionAVR .....	19
2.8 ProgISP .....	20
2.9 Xbee-Pro TX & RX .....	20
2.10 X-CTU .....	21

**BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	22
3.2.1 Bahan-bahan Peneliian .....	22
3.2.2 Alat-alat Penelitian .....	23
3.3 Prosedur Penelitian .....	23
3.4 Tahap Pembuatan Alat.....	25
3.4.1 Perancangan <i>Software</i> .....	25
3.4.1.1 <i>User Interface</i> dan <i>Flowchart</i> Program <i>Labview</i> .....	25
3.4.1.2 <i>Flowchart</i> Program <i>CodeVisionAVR</i> .....	28
3.4.1.3 Program X-CTU .....	29

**BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

4.1 Konfigurasi Port Mikrokontroler ATMega16.....	30
4.2 Hasil Pembuatan <i>Software</i> .....	31
4.2.1 Program <i>User Interface</i> Menggunakan <i>Labview</i> .....	31
4.2.2 Program <i>CodeVisionAVR</i> .....	32
4.3 Analisis Data dan Pembahasan .....	34
4.3.1 Pengujian Jarak Pengiriman Data .....	34
4.3.2 Pengujian Data <i>Transmitter-Receiver</i> .....	35

4.3.3 Pengujian Data ADC .....	35
4.3.4 Hasil Sinyal ECG.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Sinyal ECG .....	5
Gambar 2.2	Posisi Elektrode Pada Perekaman Sinyal ECG.....	7
Gambar 2.3	Diagram Blok ATMega16 .....	10
Gambar 2.4	Konfigurasi Pin ATMega16.....	11
Gambar 2.5	Konfigurasi Memori ATMega16 .....	14
Gambar 3.1	Diagram Alat Prosedur Penelitian .....	24
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Program <i>Labview</i> .....	26
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Program <i>CodeVisionAVR</i> .....	28
Gambar 4.1	Program <i>Labview</i> .....	31
Gambar 4.2 (a)	Tampilan pada <i>Oscilloscope</i> .....	37
Gambar 4.2 (b)	Tampilan pada <i>Labview</i> .....	37
Gambar 4.2 (c)	Hasil ECG di klinik .....	37

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Komunikasi Serial pada <i>Labview</i> .....	17
Tabel 3.1	Konfigurasi <i>Receiver</i> dan <i>Transmitter</i> .....	29
Tabel 4.1	Penggunaan Port Pada Mikrokontroler.....	30
Tabel 4.2	Jarak Pengiriman Data.....	34
Tabel 4.3	Pengujian data ADC .....	35