



**PEMBUATAN ALAT PEMANTAU KEBISINGAN PADA RUANG TUNGGU  
RUMAH SAKIT BERBASIS MIKROKONTROLER AT89C51**

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Ahli Madya (A.Md) Teknik Program Studi Diploma III  
Jurusan Teknik Elektro pada  
Program Studi Teknik  
Universitas Jember

Oleh:

**Choerul Anam**

**NIM. 031903102067**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2007**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Tujuan dan Manfaat.....</b>	<b>2</b>
1.4.1 Tujuan .....	2
1.4.2 Manfaat .....	2
<b>1.5 Sistematika Pembahasan .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Anatomi Telinga .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Mikropon Kondensor .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 IC TBA 810 .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Mikrokontroler AT89C51 .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5 ADC (<i>Analog To Digital Converter</i>) .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6 IC ISD 1420.....</b>	<b>17</b>
<b>2.7 Peraga Tujuh Ruas (<i>Display Seven Segment</i>) .....</b>	<b>19</b>

2.8 IC Regulator 7812 .....	20
2.9 Resistor ( <i>Resistance</i> ) .....	20
3.0 Transistor.....	21
<b>BAB 3. PEMBUATAN ALAT.....</b>	<b>24</b>
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	24
3.1.1 Waktu.....	24
3.1.2 Tempat.....	24
3.2 Alat dan Bahan.....	24
3.2.1 Alat.....	24
3.2.2 Bahan .....	25
3.3 Blok Sistem .....	26
3.4 Pembuatan Alat.....	27
3.4.1 Rangkaian Pre – amp.....	27
3.4.2 Rangkaian Penguat.....	28
3.4.3 Pembuatan Rangkaian ADC 0809 .....	28
3.4.4 Rangkaian Mikrokontroler AT89C51 .....	30
3.4.5 Pembuatan Rangkaian Driver Peraga 7-Segmen .....	31
3.4.6 Rangkaian ISD 1420 .....	31
3.5 Pembuatan Perangkat Lunak.....	33
3.6 Pengujian Alat .....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Pengujian Rangkaian ADC 0809 .....	36
4.2 Pengujian Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT89C51	36
4.2.1 Tujuan .....	36
4.2.2 Prosedur Pengujian .....	36
4.2.3 Hasil Pengujian .....	38
4.3 Pengujian <i>Driver Seven Segment</i> .....	38
4.3.1 Tujuan .....	38
4.3.2 Prosedur Pengujian .....	39
4.3.3 Hasil Pengujian .....	41

<b>4.4 Rangkaian Penampil.....</b>	<b>41</b>
4.4.1 Tujuan .....	41
4.4.2 Prosedur Pengujian .....	41
4.4.3 Hasil Pengujian .....	42
<b>4.5 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....</b>	<b>43</b>
4.5.1 Tujuan .....	43
4.5.3 Prosedur Pengujian .....	43
4.5.4 Hasil Pengujian .....	43
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>45</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Perbandingan antara Konversi Tekanan Suara dalam $N/m^2$ dan dB.....	5
2.2 Tingkat Bising Rata-rata yang Biasa.....	5
2.3 Fungsi Khusus dari Port-port Mikrokontroler AT89C51 .....	12
2.4 Pengalamatan pada ADC 0809 .....	16
2.5 Tahanan Jenis Bahan Penghantar.....	21
4.1 Hasil Pengujian ADC 0809.....	36
4.2 Hasil Percobaan Pengujian Minimum Sistem Mikrokontroler AT89C51 .	38
4.3 Tabel Heksa Dari Tampilan Angka pada <i>7-Segment</i> .....	41
4.4 Pengujian Peraga Tujuh Ruas .....	42
4.5 Data Pengujian Alat .....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Simbol Mikropon .....	6
2.2 Diagram IC TBA 810.....	7
2.3 Diagram Blok Mikrokontroler AT89C51 .....	8
2.4 Konfigurasi Pin AT89C51 .....	11
2.5 Konfigurasi Pin ADC 0809.....	15
2.6 Diagram ISD 1420p .....	18
2.7 Blok Diagram Tampilan ISD 1420p .....	18
2.8 Peraga <i>Seven Segment</i> .....	19
2.9 Bentuk Fisik IC 7812 .....	20
2.10 Simbol Resistor .....	20
2.11 Simbol Transistor. (a) NPN ; (b) PNP.....	22
3.1 Diagram Blok Sistem .....	26
3.2 Rangkaian <i>Pre-amp</i> Mikropon.....	27
3.3 Rangkaian Penguat.....	28
3.4 Rangkaian ADC 0809 .....	29
3.5 Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT89C51 .....	30
3.6 <i>Driver</i> Peraga 7-Segment.....	31
3.7 Rangkaian ISD 1420 .....	32
3.8 Diagram Alir Program .....	33
4.1 Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler .....	37
4.3 Rangkaian <i>Driver Seven segment</i> .....	39
4.4 Rangkaian Peraga Tujuh Ruas .....	42

## **RINGKASAN**

**Pembuatan Alat Pemantau Kebisingan pada Ruang Tunggu Rumah Sakit Berbasis Mikrokontroler AT89C51, Choerul Anam, 031903102067, 2007, 45 Halaman**

Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, maka tuntutan akan kemudahan bekerja mendorong adanya peralatan, mesin-mesin industri dan transportasi yang terus-menerus berganti dari yang lama menjadi yang baru dan lebih baik lagi. Kebanyakan mesin-mesin baru bidang industri merupakan alat yang besar dan mempunyai kekuatan yang lebih baik sehingga kini banyak perusahaan industri yang memakai mesin untuk produksi.

Begitu juga halnya dengan semakin beroperasinya alat transportasi yang semakin banyak yang lama kelamaan armadanya semakin baik juga. Namun dari ke semua kebaikan tersebut ada suatu efek samping yang lama kelamaan bisa berbahaya bagi kondisi lingkungan terutama bagi manusia. Efek samping yang dimaksud di sini yaitu semakin bertambahnya polusi suara atau yang disebut dengan bising.

Hal ini dijadikan dasar membuat alat pendeteksi kebisingan pada ruang tunggu rumah sakit berbasis Mikrokontroler AT89C51

D III Teknik Elektro, Program Studi Teknik, Universitas Jember