

***DIGITAL MULTITESTER KOMPONEN BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATMEGA328***



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada  
Jurusan Teknik Komputer**

**oleh :**

**Heri Mulyadi**

**0611 3070 0563**

**TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2015**

**DIGITAL MULTITESTER KOMPONEN BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATMEGA328**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada  
Jurusan Teknik Komputer**

**oleh :**

**Heri Mulyadi**

**0611 3070 0563**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Komputer**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.  
NIP. 19680211 199203 1 002**

**DIGITAL MULTITESTER KOMPONEN BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATMEGA328**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada  
Jurusan Teknik Komputer**

**oleh :**

**Heri Mulyadi**

**0611 3070 0563**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197503052001121005**

**Hartati Deviana, S.T., M.Kom.**  
**NIP. 197405262008122001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Komputer**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.**  
**NIP. 19680211 199203 1 002**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASILAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Mikrokontroler Atmega 328 .....	4
2.2 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) .....	5
2.2.1 Cara Kerja <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) .....	6
2.3 Baterai .....	7
2.3.1 Soket Baterai .....	8
2.3.2 Supply DC .....	9
2.4 Resistor .....	9

2.4.1 Fungsi Resistor .....	10
2.4.2 Karakteristik Resistor .....	10
2.4.3 Bahan Pembuat Resistor .....	11
2.4.4 Kode Warna pada Resistor .....	12
2.4.5 Cara Menghitung Nilai Resistor .....	13
2.5 Saklar Elektronika .....	14
2.5.1 Saklar <i>Push Button</i> .....	16
2.6 Kapasitor .....	18
2.6.1 Kapasitansi .....	18
2.6.2 Wujud dan Macam Kondensator .....	20
2.6.3 Fungsi Kapasitor .....	21
2.7 Transistor .....	21
2.7.1 Fungsi Transistor .....	22
2.7.2 Jenis dan Simbol Transistor .....	24
2.7.3 Transistor Sebagai Penguat .....	26
2.8 Light Emiting Diode (LED) .....	28
2.8.1 Fungsi Lampu LED .....	29
2.9 Simbol – simbol Flowchart .....	30
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT</b>	
3.1 Dasar Rancang Bangun .....	36
3.2 Blok Diagram .....	37
3.3 Metode Perancangan .....	37
3.4 Perancangan Elektronik .....	38
3.4.1 Keseluruhan Rangkaian Digital Multitester .....	38
3.4.2 Layout dan Tata Letak Komponen .....	40
3.5 Flowchart .....	41
3.6 Rancangan Mekanik .....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Resistor .....	43
4.2 Kapasitor .....	46
4.3 Light Emitting Diode .....	48
4.4 Transistor .....	50

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan ..... 54

5.2 Saran ..... 54

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Konfigurasi Pin Atmega 328 .....	4
<b>Gambar 2.2</b> <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	5
<b>Gambar 2.3</b> Baterai .....	8
<b>Gambar 2.4</b> Soket Baterai .....	8
<b>Gambar 2.5</b> Resistor .....	9
<b>Gambar 2.6</b> Karakteristik Resistor .....	11
<b>Gambar 2.7</b> Bagian – Bagian Resistor .....	12
<b>Gambar 2.8</b> Saklar <i>Push Button</i> .....	17
<b>Gambar 2.9</b> Macam – Macam Kapasitor .....	18
<b>Gambar 2.10</b> Macam – Macam Transistor .....	21
<b>Gambar 2.11</b> Jenis Transistor .....	25
<b>Gambar 2.12</b> <i>Common Base</i> .....	27
<b>Gambar 2.13</b> <i>Common Emitter</i> .....	27
<b>Gambar 2.14</b> <i>Common Collector</i> .....	28
<b>Gambar 2.15</b> <i>Light Emitting Diode (LED)</i> .....	29
<b>Gambar 2.16</b> Simbol Flowchart Standar .....	31
<b>Gambar 3.1</b> Blok Diagram Alat .....	37
<b>Gambar 3.2</b> Rangkaian <i>Digital Multitester</i> Komponen .....	39
<b>Gambar 3.3</b> Layout <i>Digital Multitester</i> .....	40
<b>Gambar 3.4</b> Tata Letak Komponen <i>Digital Multitester</i> .....	40
<b>Gambar 3.5</b> Flowchart .....	41
<b>Gambar 3.6</b> Rancang Bangun .....	42
<b>Gambar 4.1</b> Resistor Cokelat Hitam Cokelat .....	44
<b>Gambar 4.2</b> Resistor Biru Abu-abu Cokelat .....	44
<b>Gambar 4.3</b> Kapasitor 104J100 .....	46

<b>Gambar 4.4</b> Kapasitor 2A223J .....	47
<b>Gambar 4.5</b> Kapasitor 223 .....	47
<b>Gambar 4.6</b> Led Hijau .....	49
<b>Gambar 4.7</b> Led Merah .....	49
<b>Gambar 4.8</b> Transistor D882 .....	51
<b>Gambar 4.9</b> Transistor 2N5401.....	51



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Keterangan pin LCD .....	6
<b>Tabel 2.</b> Nilai dan kode pada resistor .....	12
<b>Tabel 3.</b> Gambar dan keterangan resistor .....	13
<b>Tabel 4.</b> Konstanta bahan (k) .....	19
<b>Tabel 5.</b> Penghitungan nilai resistor .....	21
<b>Tabel 6.</b> Perbandingan pengukuran resistor .....	45
<b>Tabel 7.</b> Perbandingan pengukuran kapasitor .....	48
<b>Tabel 8.</b> Pengukuran led .....	50
<b>Tabel 9.</b> Perbandingan pengukuran transistor .....	52