

**KARYA AKHIR**

**PERANCANGAN PENGAMAN LOKER OTOMATIS  
DENGAN MENGGUNAKAN PASSWORD  
BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51**

Oleh :

**DANNIE S. HAMDANI**

**02 5203 018**



**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNOLOGI INSTRUMENTASI PABRIK**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2008**

**KARYA AKHIR**

**PERANCANGAN PENGAMAN LOKER OTOMATIS  
DENGAN MENGGUNAKAN PASSWORD  
BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51**

Oleh

**DANNIE S. HAMDANI**

**02 5203 018**

Disetujui Oleh

Pembimbing

**Ir. Nasrul Abdi MT**

**Nip: 131 459 554**

Diketahui Oleh

**Ketua Program Diploma-IV Teknologi Instrumentasi Pabrik**

**Ir. Nasrul Abdi MT**

**Nip: 131 459 554**

**PROGRAM DIPLOMA IV  
TEKNOLOGI INSTRUMENTASI PABRIK  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2008**

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi semakin hari semakin cepat, begitu juga dengan kebutuhan manusia terhadap suatu peralatan yang canggih semakin meningkat. Peralatan yang canggih dan dapat mempermudah pekerjaan manusia sangat dibutuhkan.

Diantara beberapa peralatan yang sangat dibutuhkan manusia sekarang adalah keamanan dalam menyimpan barang, salah satunya adalah suatu peralatan yang dapat mengamankan loker dengan menggunakan *password*. Peralatan ini juga dapat membuka pintu loker secara otomatis jika *password* yang dimasukkan benar. Peralatan ini dapat digunakan pada pabrik-pabrik yang karyawannya memerlukan penitipan barang bawaan di tempat yang aman.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis merancang sebuah peralatan yang dapat mengamankan loker pribadi. Untuk itu penulis menyusun sebuah Karya Akhir yang berjudul **“Perancangan Pengaman Loker Otomatis Dengan Menggunakan Password Berbasis Mikrokontroler AT89S51”**.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Akhir ini, yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Diploma IV Teknologi Instrumentasi Industri Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara. Tak lupa selawat beriring salam penulis ucapkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW.

Karya akhir ini ditulis berdasarkan penelitian dan percobaan langsung terhadap rangkaian yang telah diteliti dan dipelajari dari buku dan internet. Pada Karya Akhir ini penulis membahas masalah proses pembuatan sebuah alat yang dapat mempertahankan temperatur dalam suatu ruangan . Karya akhir ini penulis beri judul **“Perancangan Pengaman Loker Otomatis Dengan Menggunakan Password Berbasis Mikrokontroler AT89S51”**.

Selama berlangsungnya penulisan Karya Akhir ini hingga menyelesaikannya, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan serta masukan dalam penulisan Karya Akhir. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak penulis **Edi Hamdani**, Ibu penulis **Marziaty**, Adik penulis **Jemmy, Viogi, Clara, Hanny, Nesy**.
2. Bapak **Ir. Nasrul Abdi MT.** selaku Ketua Program Diploma IV Teknologi Instrumentasi Industri Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara dan dosen pembimbing Karya Akhir.

3. Bapak **Rahmat Fauzi ST. MT.** selaku Sekretaris Program Diploma IV Teknologi Instrumentasi Industri.
4. Seluruh staf pengajar serta pegawai administrasi.
5. Teman - teman angkatan 2002 khususnya **Dedek, Indra, Yuliandra, Lany, Mia, Hafiz, Faisal, Kurniadi, Safwan, Riza, Fakhruddin** dan lain-lain.

Penulis menyadari bahwa Karya Akhir ini masih belum sempurna dan masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran serta kritikan yang konstruktif dan edukatif guna penyempurnaan Karya Akhir ini. Semoga Karya Akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Medan, November 2007  
Penulis

**DANNIE S. HAMDANI**

**02 5203 018**

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	
Abstrak .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Lampiran .....	ix

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan Karya Akhir .....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Tinjauan Masalah .....	2
1.6. Metode Penulisan .....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Perangkat Keras .....	6
2.1.1. Mikrokontroler AT89S51 .....	6
2.1.2. Konfigurasi Pin AT89S51.....	7
2.1.3. Struktur Memori .....	9
2.1.4. Antarmuka Serial AT89S51 .....	11
2.1.5. Transistor Sebagai Saklar.....	13
2.1.6. Penyearah (Rectifier) .....	17

2.1.7. Penyearah Setengah Gelombang.....	17
2.1.8. Penyearah Gelombang Penuh .....	18
2.1.9. Penyearah Gelombang Penuh Sistem Jembatan .....	19
2.2. Perangkat Lunak.....	19
2.2.1. Bahasa Assembly MCS-51 .....	19
 <b>BAB III PERANCANGAN ALAT</b>	
3.1. Diagram Blok.....	24
3.2. Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT89S51 .....	25
3.3. Rangkaian Keypad Password.....	27
3.4. Rangkaian Display ( <i>Seven Segmen</i> ).....	27
3.5. Rangkaian Driver Motor DC.....	29
3.6. Rangkaian Catu Daya.....	32
 <b>BAB IV PRINSIP KERJA ALAT DAN PROGRAM</b>	
4.1. Prinsip Kerja Alat.....	34
4.2. Program .....	35
4.3. Diagram Alir .....	36
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	37
5.2. Saran.....	37
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>38</b>

<b>Lampiran 1 .....</b>	<b>39</b>
<b>Lampiran 2 .....</b>	<b>41</b>
<b>Lampiran 3 .....</b>	<b>42</b>
<b>Lampiran 4 .....</b>	<b>53</b>
<b>Lampiran 5 .....</b>	<b>54</b>
<b>Lampiran 6 .....</b>	<b>56</b>
<b>Lampiran 7 .....</b>	<b>57</b>
<b>Lampiran 8 .....</b>	<b>59</b>
<b>Lampiran 9 .....</b>	<b>61</b>



## Daftar Gambar

Gambar 2.1. Konfigurasi Pin Mikrokontroler AT89S51 .....	7
Gambar 2.2. (a) Bias Basis; (b) Garis Beban DC .....	13
Gambar 2.3. Contoh Transistor Yang Digunakan Sebagai Swith.....	16
Gambar 2.4. Penyearah Setengah Gelombang .....	18
Gambar 2.5. Penyearah Sistem CT .....	18
Gambar 2.6. Penyearah Gelombang Penuh Sistem Jembatan.....	19
Gambar 3.1. Blok Diagram .....	24
Gambar 3.2. Deskripsi Pin Seven Segment .....	28
Gambar 4.1. Diagram Alir Prinsip Kerja Alat .....	37

## Daftar Tabel

Tabel 2.1.Fungsi Lain Pin Pada Port 3 Pada AT89S51 .....	8
--	---

## **Daftar Lampiran**

Lampiran 1. Rangkaian Perangkat Keras

Lampiran 2. Rangkaian Keseluruhan Dari Pengaman Loker

Lampiran 3. Program

Lampiran 4. Gambar Bentuk Fisi Pengaman Otomatis

Lampiran 5. LM7805

Lampiran 6. Transistor NPN C954

Lampiran 7. Transistor NPN BD435

Lampiran 8. Transistor PNP BD436

Lampiran 9. Seven Segment

