

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG UANG LOGAM YANG  
TERHUBUNG DENGAN KOMPUTER UNTUK PROSES DATA BASENYA**



**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Darmawan Prastyo**

**061330700560**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2016**

Rancangan Desain Alat Penghitung Uang Logam Yang Terhubung  
Dengan Komputer Untuk Proses Data Basennya



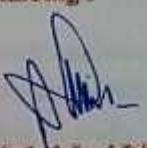
Oleh  
Darmawan Prastyo  
061330700560

Palembang, Agustus 2016

Diselesaikan Oleh,

Penulis I

Penulis II

  
Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.  
NIP 196007101991031001

  
Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197010112001121001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

  
Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.  
NIP 196007101991031001

Penerangan Rangkaian Alat Penghitungan Using Logika Yang Terhubung Dengan Komputer Untuk Proses Data Hasinya



Telah diajukan dan dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada sidang Laporan Akhir pada Senin, 9 Agustus 2016

Tanda Tangan

Ketua Dewan Pengaji

Ir. A. Bahri Joni Mulyan, M.Kom.  
NIP 196007101991031001

Anggota Dewan Pengaji

Alex Novi Tompokku, S.T.,M.T.

NIP 197611082003031002

Anwardi, S.T., M.T.

NIP 197605232009011009

AG Firdaus, S.Kom., M.Kom.

NIP 197910112001121001

Eka Laila, S.Kom., M.Kom.

NIP 197703292001122002

Palembang, Agustus 2016  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Mulyan, M.Kom.  
NIP 196007101991031001

**MOTTO :**

- Jadilah seperti kerang mutiara yang selalu bersinar meski berada di dasar lautan, dan tegarlah layaknya batu karang dalam menjalani kehidupan .
- Orang sukses adalah orang yang telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.
- Tuhan akan membuat semuanya indah pada waktunya, tidak terlalu cepat dan tidak pernah terlambat, tetapi selalu tepat pada waktunya.

*Persembahan :*

- Bapak, ibu tercinta
- Mas Fatah dan Mbak Dian
- Penyemangat (Kapten Radar)
- Sahabatku (Ninot, Taro, Ema, Vico)
- Semua teman-teman di kelas 6 CA
- Almamaterku.

## **ABSTRAK**

**Darmawan Prastyo**

**061330700560**

**Jurusan Teknik Komputer**

**Politeknik Negeri Sriwijaya**

Dari peralatan-peralatan yang sudah digital sekarang menabung di tabungan biasa atau menabung di bank itu memiliki perbedaan. Dimana ketika kita menabung di tabungan biasa kita bisa menabung dengan lebih mudah tanpa kita harus pergi ke bank untuk menyimpan uang kita. Namun menabung di tabungan biasa kita tidak bisa tahu jumlah uang yang telah kita tabung, sedangkan bila kita menabung di bank kita bisa mengetahui berapa jumlah uang yang kita tabung tetapi untuk menabung uang itu sendiri kita harus mendatangi bank sehingga menabung menjadi tidak praktis. Dengan Tabungan Berbasis Mikrokontroller ATMEGA 8535, alat ini akan mempermudah dalam menabung uang dan tabungan ini bisa memantau berapa uang yang kita tabung tanpa kita harus membuka tabungan itu sendiri.

Sensor berupa photodiode yang disusun sesuai diameter uang logam. Apabila uang logam Rp.500, Rp.1000 dimasukan , maka sensor photodiode akan terhubung sesuai dengan diameter ukuran uang logam dan akan mengirimkan data hasil pensensoran tadi ke IC Mikrokontroler. Setelah data hasil pengukuran uang logam diperoleh, maka data tersebut akan diproses oleh IC Mikrokontroler lalu hasil pengukuran uang tadi akan dijumlahkan dan akan ditampilkan melalui program Visual Basic.

## **ABSTRAK**

Of equipment that have gone digital now saving money in a regular savings or savings in banks that have differences. Whereby when we save money in a regular savings we can save more easily without us having to go to the bank to save our money. But saving money in a regular savings we can not know the amount of money that we have a tube, whereas when we save money in the bank we can find out how much money we save money but for the tube itself we must come to the bank so that saving becomes impractical. Saving Based Microcontroller ATMEGA 8535, this tool will make it easier to save money and savings could monitor how much money we tubes without us having to open a savings itself.

Sensors such as photodiode, organized in diameter coins. If the coin Rp.500, Rp.1000 entered, then the photodiode sensors will be connected according to the diameter size of the coin and will send the data earlier to the sensing result Microcontroller IC. After the measurement data obtained coin, then the data will be processed by the microcontroller IC measurement results will be added together and the money had to be displayed through the Visual Basic program.

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan keharidat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah penullis akhirnya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Laporan ini disusun dalam rangka melengkapi sebagian syarat-syarat kurikulum untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul laporan “Rancang Bangun Alat Penghitung Uang Logam Yang Terhubung Dengan Komputer Untuk Proses Data Basenya”

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan maupun petunjuk sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan karunia-Nya.
2. Bapak Dr.Ing.Ahmad Taqwa,M.T Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir.A. Bahri Joni Malyan. M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan sumbangan pikiran selama selama menyelesaikan laporan ini.
4. Bapak Ali Firdaus, S.Kom. M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan sumbangan pikiran selama menyelesaikan laporan ini.
5. Seluruh Dosen beserta staff Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama dibangku kuliah.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi.
7. Serta teman-teman seperjuangan di kelas CA 2013 yang telah berbagi pengalaman baik suka maupun duka selama 6 semester.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis juga menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan Laporan Akhir Ini. Untuk itu, penulis mengharapkan masukan berupa

kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan di masa-masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat diterima pembaca dan dapat bermanfaat bagi semua pihak guna pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	2

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mikrokontroler atmega 8535 .....	3
2.1.1 Konstruksi ATMega 8535 .....	4
2.1.2 Arsitektur Mikrokontroler .....	6
2.1.3 Konfigurasi Pin Mikrokontroler Atmega 8535 .....	7
2.1.4 Status Register .....	8
2.2 LCD (liquid Crystal Display) .....	9
2.2.1 Konfigurasi Pin LCD .....	10
2.2.2 Prinsip Kerja LCD .....	11
2.3 Motor DC .....	12

2.3.1 Prinsip Dasar Motor DC.....	13
2.4 Sensor Photodioda.....	13
2.5 Keypad .....	14
2.6 Power Supply .....	15
2.6.1Prinsip Kerja Power Supply .....	16
2.6.2 Jenis-jenis Konektor Power Supply .....	16
2.6.3 Power Supply AT .....	17
2.7 Bascom AVR .....	18
2.8 Visual Basic .....	18
2.8.1 Kompone-komponen Visual Basic .....	19
2.9 Flowchart .....	20

### **BAB III RANCAN BANGUN**

3.1 Tujuan Perancangan .....	22
3.2 Diagram Blok .....	22
3.3 Metode Perancangan.....	23
3.4 Perancangan Elektronik.....	24
3.4.1 Pemilihan Komponen .....	26
3.4.2 Pembuatan Layout dan Percetakan PCB .....	28
3.4.3 Rangkaian Layout.....	29
3.5 Perancangan Mekanik.....	31
3.6 Perancangan Software .....	32
3.6.1 Perancangan Aplikasi Menggunakan Visual Basic .....	32
3.6.2 Perancangan program Alat .....	34
3.7 Flowchart .....	36
3.8 Langkah Pengujian Alat.....	38

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1 Pengujian Alat .....	39
4.2 Langka-langkah Pengukuran Alat .....	39
4.2.1 Titik Uji Pengukuran .....	39

4.3 Hasil Pengujian.....	39
4.3.1 Titik Pengujian dan Pengukuran Tegangan dari IC Regulator.	40
4.3.2 Titik Pengujian Tegangan Masuk Normal Pada Mikro.....	40
4.3.3 Titik Pengujian dan Pengukuran Pada Sensor .....	41
4.3.4 Titik Pengujian dan Pengukuran Pada Motor DC L293D ...	41
4.3.5 Titik Pengujian dan Pengukuran Pada ATTINY 2313 .....	42
4.4 Tampilan Pada Visual Basic dan Database .....	42

#### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran .....	44

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mikrokontroler ATMega 8535 .....	3
Gambar 2.2	Blok diagram ATMega8535 .....	6
Gambar 2.3	Konfigurasi Pin ATmega 8535 .....	7
Gambar 2.4	Status Register .....	8
Gambar 2.5	Modul LCD .....	9
Gambar 2.6	Konfigurasi Pin pada LCD .....	10
Gambar 2.7	Bentuk Fisik Motor DC .....	12
Gambar 2.8	Sensor Photodioda .....	14
Gambar 2.9	Keypad .....	15
Gambar 2.10	Power Supply .....	16
Gambar 2.11	Tampilan awal Visual Basic .....	19
Gambar 2.12	Menu Bar .....	19
Gambar 2.13	Toolbar .....	19
Gambar 2.14	Toolbox .....	20
Gambar 2.15	Project Explorer .....	20
Gambar 3.1	Diagram Blok .....	22
Gambar 3.2	Rangkaian Mikrokontroler atmega 8535 .....	24
Gambar 3.3	Rangkaian Power Supply .....	25
Gambar 3.4	Rangkaian skematik keseluruhan .....	26
Gambar 3.5	Layout ATMega 8535 dan Attiny 2313 .....	29
Gambar 3.6	Layout Sensor Photodioda .....	30
Gambar 3.7	Layout L293D .....	30
Gambar 3.8	Layout Power Supply .....	30
Gambar 3.9	Box tabungan uang logam .....	31
Gambar 3.10	Langkah membuka Visual Basic .....	32
Gambar 3.11	Tampilan Memulai Project .....	33
Gambar 3.12	Tampilan Form utama .....	33

Gambar 3.13	Tampilan awal software BASCOM-AVR .....	34
Gambar 3.14	Membuka halaman text editor baru .....	34
Gambar 3.15	Jendela text-editor baru.....	35
Gambar 3.16	Jendela text-editor baru.....	35
Gambar 3.17	Jendela cara melakukan kompilasi program.....	36
Gambar 3.18	Jendela Error .....	36
Gambar 3.19	Flowchart .....	37
Gambar 4.1	Tampilan form pada visual basic sebelum dijalankan .....	42
Gambar 4.2	Tampilan form pada visual basic sebelum terisi logam.....	42
Gambar 4.3	Tampilan form pada data base sebelum terisi uang logam..	43
Gambar 4.4	Tampilan form visual basic pada saat terisi uang logam.....	43
Gambar 4.5	Tampilan form data base pada saat terisi uang logam .....	43

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Datasheet dari LCD .....	11
Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart .....	21
Tabel 3.1 Daftar Komponen Yang Digunakan .....	26
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan Yang Digunakan.....	27
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Vin dan Vout LM7805 pada power supply	40
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Vin Pada ATMega 8535 .....	40
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Sensor pada uang logam Rp.500.....	41
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Sensor pada uang logam Rp.1000.....	41
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Driver Motor DC L293D .....	41
Table 4.6 Hasil Pengukuran ATTINY 2313 .....	42