

**PROTOTIPE PENDETEKSI PROSENTASE KADAR ALKOHOL
DALAM MINUMAN BERBASIS MIKROKONTROLLER
ATMEGA 8535 DENGAN OUTPUT LCD**

SKRIPSI



disusun oleh

Anto Cuswanto

10.21.0520

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**PROTOTIPE PENDETEKSI PROSENTASE KADAR ALKOHOL
DALAM MINUMAN BERBASIS MIKROKONTROLLER
ATMEGA 8535 DENGAN OUTPUT LCD**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Anto Cuswanto

10.21.0520

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PROTOTYPE PENDETEKSI PROSENTASE KADAR ALKOHOL
DALAM MINUMAN BERBASIS MIKROKONTROLLER
ATMEGA 8535 DENGAN OUTPUT LCD**

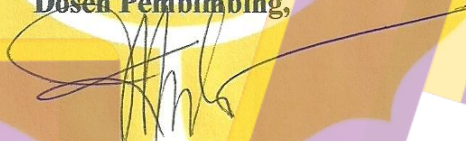
yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Anto Cuswanto

10.21.0520

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Maret 2012

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

PROTOTIPE PENDETEKSI PROSENTASE KADAR ALKOHOL DALAM MINUMAN BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 8535 DENGAN OUTPUT LCD

yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Anto Cuswanto

10.21.0520

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 November 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom
NIK. 190302008

Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom
NIK. 190302037

Pandan P Purwacandra, M.Kom
NIK. 190302190



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 5 Desember 2012



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

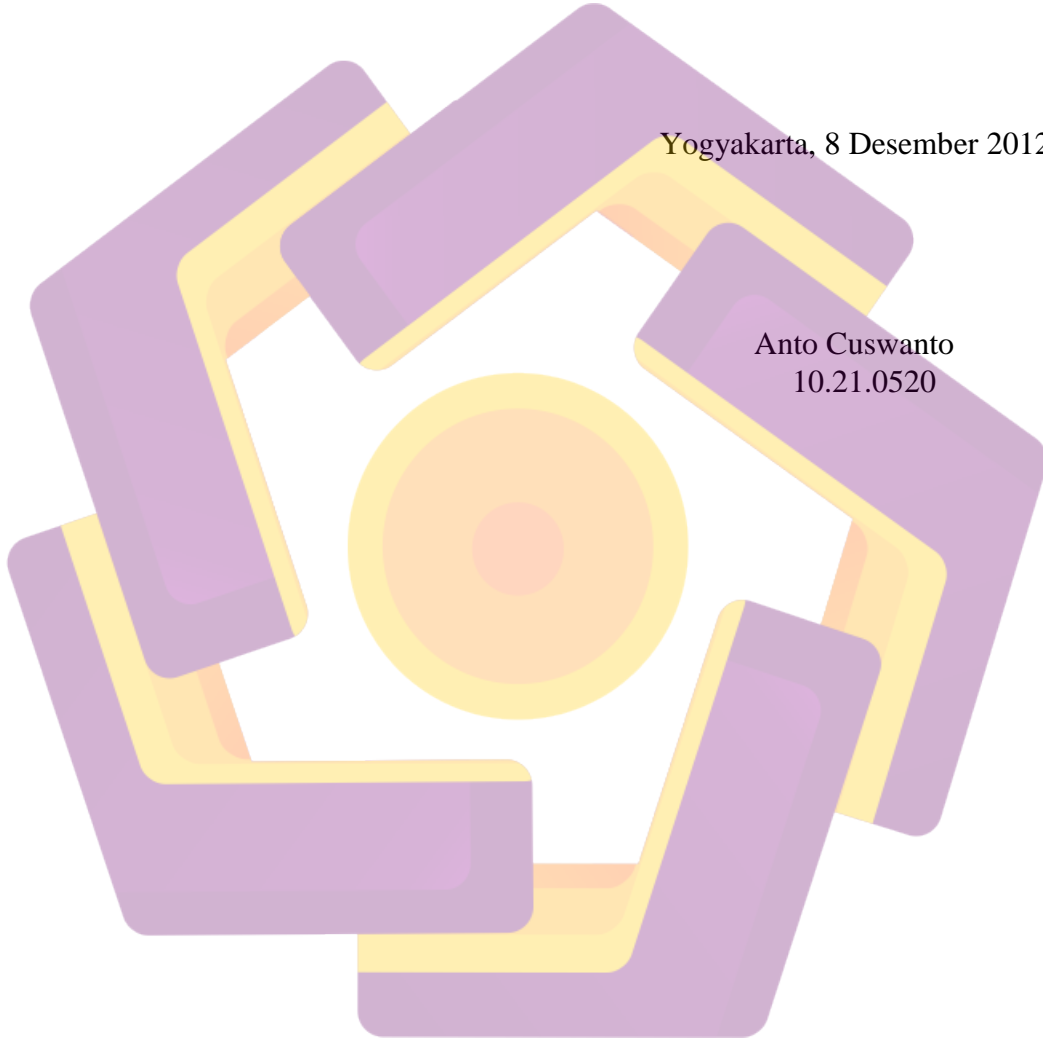
Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 Desember 2012

Anto Cuswanto
10.21.0520




HALAMAN MOTTO



Awali dengan Bismillah...

HALAMAN PERSEMBAHAN



*Laporan ini saya persembahkan untuk Allah SWT
dan untuk diri saya sendiri, thanks GOD for keep me
living...okay men :D*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan lancar. Judul yang penulis ambil dalam penyusunan Skripsi ini adalah “ Prototipe Pendeteksi Prosentase Kadar Alkohol Dalam Minuman Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535 Dengan Output LCD ”, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu Teknik Informatika.

Adapun dalam penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer ”AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengajaran dan banyak ide bermanfaat kepada penulis.
3. Segenap jajaran dosen MI/SI, TI serta seluruh karyawan bagian perpustakaan, bagian keuangan, bagian pengajaran STMIK ”AMIKOM” Yogyakarta, yang telah membantu dalam kelancaran administrasi sampau terselesainya Skripsi ini.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta bantuan secara doa dan materi.

5. Teman-teman saya semuanya yang amat sangat banyak sekali dimanapun anda berada sehingga tidak bisa saya sebutkan satu persatu, makasih ya mas bro, mbak bro, dek bro, mas bos, mbak bos, dek bos. Sekali lagi matur nuwun atas semangatnya.

Penulis menyadari bahwa didalam pembuatan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sekaligus sebagai bahan pelajaran kami guna penyempurnaan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi yang penulis buat ini bermanfaat bagi para pembaca. Terima kasih.

Yogyakarta, 8 Desember 2012

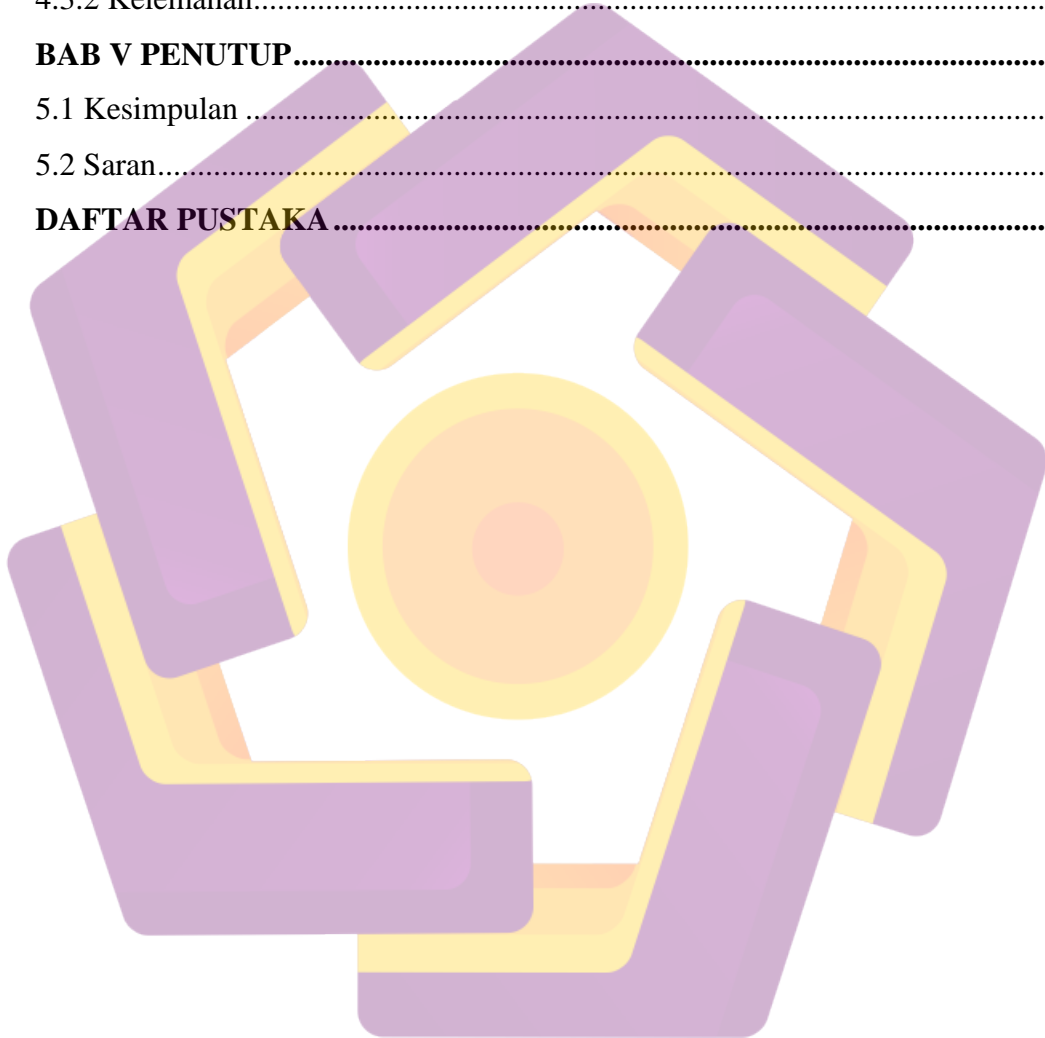
Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Metode Pengumpulan Data..... | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 5 |
| 1.8 Jadwal Penelitian..... | 7 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2 Alkohol..... | 9 |
| 2.3 Mikrokontroler | 10 |
| 2.3.1 Mikrokontroler ATmega 8535..... | 12 |
| 2.4 Analog to Digital Converter..... | 16 |
| 2.5 Sensor MQ-3 | 17 |
| 2.6 Baskom AVR | 18 |
| 2.7 Downloader..... | 26 |

| | |
|---|-----------|
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM..... | 28 |
| 3.1 Analisis Sistem..... | 28 |
| 3.1.1 Identifikasi Permasalahan | 29 |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan | 29 |
| 3.1.3 Analisis Kelayakan..... | 30 |
| 3.2 Perancangan Perangkat Keras | 31 |
| 3.2.1 Blok Masukan | 32 |
| 3.2.2 Blok Catu Daya | 33 |
| 3.2.3 Blok Proses | 34 |
| 3.2.4 Blok Keluaran | 35 |
| 3.2.4.1 Penampil LCD..... | 35 |
| 3.2.5 Rangkaian Keseluruhan | 36 |
| 3.3 Perancangan Mekanik..... | 38 |
| 3.3.1 Rancangan Sensor MQ-3 | 38 |
| 3.3.2 Rancangan Keseluruhan..... | 39 |
| 3.4 Perancangan Program | 40 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN | 41 |
| 4.1 Implementasi Rancangan Perangkat Keras | 41 |
| 4.1.2 Pengujian Komponen Perangkat Keras..... | 42 |
| 4.1.3 Implementasi Pengujian Mikrokontroler ATmega 8535 | 42 |
| 4.1.4 Implementasi Pengujian LCD (Liquid Crystal Display)..... | 44 |
| 4.1.5 Implementasi Buzzer..... | 45 |
| 4.1.6 Implementasi Resistor..... | 46 |
| 4.1.7 Implementasi IC Regulator | 47 |
| 4.1.8 Implementasi Trimpot..... | 48 |
| 4.1.9 Implementasi Dioda Pemancar Cahaya (LED)..... | 50 |
| 4.2 Implementasi Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 51 |
| 4.2.1 Pembahasan Alat..... | 52 |
| 4.2.2 Hasil Percobaan Alat..... | 54 |
| 4.2.3 Program Utama | 56 |
| 4.2.3.1 Bagian Compiler Directive | 56 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.3.2 Bagian Konfigurasi | 56 |
| 4.2.3.3 Bagian Deklarasi Variabel dan Konstanta | 57 |
| 4.2.3.4 Listing Code Program Utama..... | 59 |
| 4.3 Kelebihan dan Kelemahan Alat | 60 |
| 4.3.1 Kelebihan | 60 |
| 4.3.2 Kelemahan..... | 61 |
| BAB V PENUTUP..... | 62 |
| 5.1 Kesimpulan | 62 |
| 5.2 Saran..... | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA | 64 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Jadwal Penelitian | 7 |
| Tabel 4.1 Hasil Percobaan Alat Dalam keadaan Normal | 55 |
| Tabel 4.2 Hasil Percobaan Alat Dalam Keadaan Tidak Normal (Ekstrim) | 56 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Beberapa bentuk mikrokontroler keluarga Mega AVR | 11 |
| Gambar 2.2 Blok diagram ATmega8535..... | 14 |
| Gambar 2.3 Pin Out ATmega8535 | 15 |
| Gambar 2.4 Sensor MQ3..... | 17 |
| Gambar 2.5 Tampilan Bascom AVR | 19 |
| Gambar 2.7 Downloader | 27 |
| Gambar 3.1 Blok Diagram Perangkat Keras..... | 31 |
| Gambar 3.2 Rangkaian Blok Masukan | 32 |
| Gambar 3.3 Rangkaian Catu daya..... | 33 |
| Gambar 3.4 Rangkaian Blok Proses..... | 34 |
| Gambar 3.5 Rangkaian Blok LCD | 35 |
| Gambar 3.6 Rangkaian keseluruhan | 37 |
| Gambar 3.7 Sensor MQ-3 | 38 |
| Gambar 3.8 Rancangan Sensor Keseluruhan | 39 |
| Gambar 3.9 Flow Chart..... | 40 |
| Gambar 4.1 Pengujian Mikrokontroler ATmega 8535..... | 43 |
| Gambar 4.2 Pengujian LCD (Liquid Crystal Display) | 44 |
| Gambar 4.3 Pengujian Buzzer..... | 46 |
| Gambar 4.4 Resistor..... | 47 |
| Gambar 4.5 IC Regulator LM7805 | 48 |
| Gambar 4.6 Trimpot..... | 48 |
| Gambar 4.7 Trimpot dalam Keadaan <i>Default</i> | 49 |
| Gambar 4.8 Trimpot Diputar Kekiri 45° | 49 |
| Gambar 4.9 Trimpot Diputar Kekiri 90° | 50 |
| Gambar 4.10 LED | 51 |
| Gambar 4.11 Pengujian Perangkat Lunak..... | 52 |
| Gambar 4.12 Prototipe Pendeteksi Prosentase Kadar Alkohol | 53 |

INTISARI

Kesehatan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kelangsungan hidup manusia. Untuk bisa hidup sehat selain dengan berolah raga dan pola hidup, tentunya tubuh kita memerlukan asupan gizi dari makanan dan minuman yang sehat pula. Salah satu Faktor yang menyebabkan makanan dan minuman menjadi tidak sehat adalah ketika makanan dan minuman tersebut mengandung zat yang tidak bermanfaat atau bahkan membahayakan bagi tubuh . Diantara zat – zat itu adalah bahan pengawet, pewarna makanan, alkohol , dan masih banyak lagi. Masalah yang akan saya angkat dalam hal ini yaitu tentang minuman yang disinyalir mengandung kadar alkohol yang banyak beredar di Masyarakat.

Alkohol dapat merugikan kesehatan bila dikonsumsi dalam jumlah yang banyak dan terus menerus. Selain itu minuman yang mengandung alkohol juga masuk dalam minuman yang haram dan dilarang oleh agama. Untuk menanggulangi adanya masalah dan kontroversi tersebut, maka diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi secara benar berapa kandungan alkohol dalam minuman. Sampai saat ini alat yang digunakan untuk mendeteksi adanya kadar alkohol dalam larutan masih sangat langka dan harganya masih terlalu mahal untuk dijangkau oleh masyarakat, oleh karena itu perancangan sistem pendeteksi kadar alkohol ini diharapkan mampu untuk mengatasi masalah - masalah tersebut.

Berdasarkan pada latar belakang permasalahan dan dari hasil penelitian setelah dilakukan uji coba alat maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kita bisa mengetahui ada tidaknya dan berapa persenkah kadar alkohol dalam minuman yang telah diuji. Proses kerja alat ini yaitu dimulai dari sensor MQ 3 yang mengambil data dari sampel minuman yang akan diukur kadar alkoholnya, kemudian data tersebut diteruskan ke mikrokontroller yang selanjutnya akan dibaca dan diolah sesuai dengan program yang telah disuntikan. Selanjutnya hasil dari pengolahan data tadi akan ditampilkan ke LCD dalam bentuk angka Prosentase.

Kata Kunci : Prototipe ,Pendeteksi Prosentase, Alkohol, Minuman, Mikrokontroller, Sensor MQ 3.

ABSTRACT

Health is a very important thing in human survival. To be able to live a healthy life than with exercise and lifestyle, of course, our bodies need nutrition from healthy foods and beverages as well. One of the factors that lead to food and drink becomes unhealthy is when foods and beverages contain substances that are not useful or even harmful to the body. Among the substances - substances that are preservatives, food coloring, alcohol, and much more. The issue that I will raise in this case is about beverages that contain high levels of alcohol allegedly circulating in the community.

Alcohol can harm health if consumed in large quantities and continuously. Besides beverages containing alcohol in the drinks is unlawful and prohibited by religion. For tackling the problems and controversy, we need a tool that can detect exactly how the alcohol content in drinks. Until now, the tools used to detect the presence of alcohol in the solution is still very scarce and the price is still too expensive to reach by the public, therefore the alcohol detection system design is expected to be able to solve the problem - the problem.

Based on the background of the research problem and after testing tool, it can be concluded that we can determine if there is and what percentage of alcohol content in drinks that have been tested. The work process tools which starts from 3 MQ sensor that takes data from a sample of beverage alcohol content to be measured, then the data is passed to the microcontroller which then will be read and processed in accordance with a program that has been injected. The results of the data processing was shown to LCD in the form of percentage points.

Keywords: *Prototype, Detection percentage, Alcohol, Beverages, Microcontroller Sensor MQ 3.*