

**RANCANG BANGUN OTOMATISASI PEMILAH TEMBAKAU
BERDASARKAN KELEMBABAN BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA16**

TUGAS AKHIR

Disusun Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Pendidikan Diploma III
Program Studi Instrumentasi dan Elektronika



Disusun oleh;

RHOBY SYADANI

24040211060006

DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2015

INTISARI

Tembakau merupakan salah satu komoditas yang mempunyai arti penting dalam kondisi perekonomian di Indonesia. Hampir seluruh produksi daun tembakau digunakan untuk produksi rokok domestik dan keperluan ekspor. Sistem kontrol proses industri di era modern ini biasanya merujuk pada otomatisasi sistem kontroler, dimana peran manusia sudah tidak dominan lagi. Sistem otomatisasi tersebut mempunyai banyak fungsi salah satunya sebagai penyortir kelembaban tembakau secara otomatis.

Program pemilah tembakau ini dibuat dengan CodeVisionAVR untuk mengoperasikan sistem. Program yang sudah disimpan kemudian di Transfer ke Mikrokontroler ATMega16 *hardware*, dengan harapan operasi dapat berhasil. Penyortiran ini menggunakan pengendali konveyor dalam proses otomatis.

Berdasarkan hasil percobaan alat tersebut menunjukkan sistem ini berjalan dengan sukses. Proses ini dikarenakan level kelembaban pada sensor elektroda ketika kelembaban berada pada nilai kelembaban 10 – 20 % maka motor dc lolos menyala dan ketika kelembaban berada diluar nilai kelembaban 10 – 20 % maka motor *reject* menyala.

Kata kunci : *Tembakau, Mikrokontroler ATMega16, CodeVisionAVR, Konveyor*

ABSTRACT

Tobacco is considered as one of the indonesia's main commodities which is has a significant contribution in the national's economic condition. Mostly production of tobacco leaf used for domestic cigarette production and export purposes. The regulation states that the tobacco moisture conditions have a very important role in a cigarette production activity. Industrial process control system in the modern era is usually refers to the automation system controller, where the role of man is no longer dominant . The automation system has many functions one of them as the tobacco moisture sorter which runs automatically .

The program was created by the tobacco sorting CodeVisionAVR to operate the system. Programs that have been saved then transfered to the ATmega16 Microcontroller hardware, with the hope of operation can succeed. This sorting using conveyor controller in an automated process.

Based on the experimental results of the tool shows the system is running successfully. This process is due to the level of humidity on the sensor electrode when the humidity is at a value of humidity 10-20 % then passes dc motor turns on and when the humidity is beyond the value of moisture 10-20 % then reject the motor on

Keyword : *Tobacco, Mikrokontroler ATMega16, CodeVisionAVR, Conveyor*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tembakau merupakan salah satu komoditas yang mempunyai arti penting dalam kondisi perekonomian di Indonesia. Peraturan Menteri Pertanian NOMOR 56/Permentan/OT.140/9/2012 tentang Pedoman pasca panen menyebutkan bahwa tembakau merupakan sumber pendapatan petani dan lapangan kerja terbesar masyarakat Indonesia dari hasil usaha tani dan industri rokok. Hampir seluruh produksi daun tembakau digunakan untuk produksi rokok domestik dan keperluan ekspor. Peraturan tersebut menyebutkan bahwa kondisi kelembaban tembakau mempunyai peranan yang sangat penting dalam sebuah aktivitas produksi rokok. Kerusakan tembakau dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti; kepadatan tembakau yang tidak rata, kelembaban tembakau yang kurang dari 12.8% atau sering berubah-ubah serta kondisi tembakau yang kering, cowong ataupun gembos. Proses pengukuran kelembaban telah memacu manusia untuk bekerja secara manual, seiring berkembang industri telah memacu manusia untuk meningkatkan dan memperbaiki kinerja sistem yang mendukung proses tersebut. Salah satu yang menjadi perhatian utama dalam hal ini adalah pengguna sistem kontrol proses industri (Haryanti, 2006).

Sistem kontrol proses industri di era modern ini biasanya merujuk pada otomatisasi sistem kontroler, dengan peran manusia sudah tidak dominan lagi. Sistem otomatisasi tersebut mempunyai banyak fungsi salah satunya sebagai penyortir kelembaban tembakau secara otomatis. Bekerja secara otomatis menyortir tembakau berdasarkan tingkat kelembaban yang telah ditetapkan sebelumnya. Alat ini digunakan dalam industri khususnya industri rokok untuk mempercepat kinerja produksi.

Pengaruh kelembaban terhadap kualitas sebuah tembakau, membuat proses pemilah tembakau menjadi sangat penting untuk dilakukan proses tembakau pemilah tersebut. Sistem otomatisasi tersebut dapat diterapkan pada alat di berbagai bidang kerja. Salah satunya dalam kegiatan pemilah tembakau di Industri rokok. Sistem otomatisasi membuat pemilah tembakau menjadi lebih

cepat dan efisien, sehingga dapat mempercepat proses dalam industri rokok tersebut. Salah satu sistem yang penulis kenalkan ialah mikrokontroler Atmega16. Atmega merupakan sistem kontroler yang dapat mengeksekusi, memanipulasi dan memonitor proses sistem kerja alat. Keuntungan dari mikrokontroler Atmega16 itu sendiri selain harganya yang murah juga mampu mengontrol alat secara cepat dalam skala kecil. Manfaatnya dalam pembuatan penyortir tembakau berdasarkan kelembaban otomatis ialah mampu menyeleksi kelembaban otomatis dan dengan cepat.

Oleh sebab itu maka dibuat perangkat penyortir tembakau berdasarkan kelembaban dengan menggunakan mikrokontroler Atmega16 secara otomatis, selain itu dapat menyeleksi tembakau dengan kelembaban sesuai standar yang berlaku dan harga yang terjangkau.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diteliti adalah bagaimana merancang dan membuat alat yang mampu mendeteksi kelembaban tembakau tersebut kemudian memilih berdasarkan kelembaban yang ditentukan sesuai standar yang berlaku secara otomatis.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. membuat rancang bangun ini guna sebagai alat pemilah tembakau berdasarkan kelembaban yang ditentukan.
- b. Membuat sensor kelembaban dengan menggunakan elektroda.
- c. Membuat rancang bangun pembawa tembakau ketika kelembaban tembakau telah lolos.

1.4 Manfaat

Membantu petani tembakau dan perusahaan tembakau dalam memilih tembakau yang sesuai dengan standar yang berlaku.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan-batasan sebagai berikut:

1. Alat hanya sebagai pemilah tidak sampai packaging dan peralatan hanya prototipe
2. Nilai kelembaban yang terbaca pada sensor elektroda antara 3% sampai 45%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitzgerald, A.E. 1992. *Mesin Mesin Listrik*. Jakarta:Erlangga.
- Bejo, A. 2008.*C dan AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C dalam Mikrokontroler ATmega8*, Yogyakarta:Graha ilmu.
- Agfianto,E.P dan Dhani,N.2010. *Tutorial pemrograman mikrokontroler avr dengan winavr gcc (atmega16/32/8535)*.E-book.vol-1.0, Diambil dari <https://simponi.mdp.ac.id/materi/TK322/111061/TK322-111061-951-6.pdf> (10 november 2014)
- Heri, A. 2008.*Pemrograman Mikrokontroler AVR ATMEGA16 Menggunakan Bahasa C (Code Vision AVR)*. Bandung:Informatika.
- Bishop, O. 2001, *Dasar-dasar Elektronika*. Jakarta : Erlangga.
- Brooker, D. B., Bakker-arkema, F. W. dan Hall, C. W. 1974. *Drying Cereal Grains*. The AVI publishing Company Inc. Wesport.
- Winadi, R. 2007. *Pembuatan Sensor Posisi faraday untuk Pendeteksi Dini Gempa pada Gedung*. Proyek Akhir DIII- Jurusan Teknik Elektronika PENS-ITS Surabaya
- Haryanti, T. 2006. *Analisis Pengendalian Kualitas Rokok Clas Mild Pada Tahap Proses Mesin Maker, Packer dan Wrapper di Departemen Produksi Sigaret Kretek Mesin (SKM) pada PT Nojorono Tobacco International di Kudus*.
- Zuhal. 1991. *Dasar-dasar Elektronika*. Jakarta : Erlangga.