

## ABSTRAK

Perancangan tugas akhir ini meliputi tahap perancangan dan realisasi alat kontrol penyemaian benih tanaman jagung berbasis *microcontroller* ATmega 8535. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk dapat membuat alat yang dapat mengontrol faktor *external* pertumbuhan jagung seperti faktor kelembapan tanah, cahaya, suhu, pemberian nutrisi serta penyemprotan pestisida berdasarkan waktu yang sudah di atur dan pengukuran tinggi tanaman.

Secara garis besar alat ini terdiri dari 4 buah subsistem. Subsistem tersebut adalah subsistem sensor, subsistem pengolahan data, subsistem tampilan, dan subsistem *output* relay. Subsistem sensor menggunakan sensor LM35 untuk mendeteksi suhu ruangan *plant*, LDR untuk mendeteksi intensitas cahaya, sensor YL-69 untuk mendeteksi kelembapan tanah serta HC-SR04 untuk mengukur ketinggian tanaman jagung, penggunaan DS1307 sebagai pewaktuan untuk menghitung jumlah hari tanam serta penghitungan hari penyemprotan pestisida. Subsistem pengolahan data menggunakan *microcontroller* ATmega 8535 yang berfungsi untuk menerima *input* data dari sensor-sensor yang berupa data *analog*, kemudian data tersebut dikonversi menjadi besaran *digital* menggunakan ADC *internal*. Data *digital* tersebut kemudian diolah dan ditampilkan melalui subsistem tampilan yang menggunakan layar LCD dengan karakter 2 x 16, hasil akhir dari pengolahan data juga melakukan action kepada sub sistem *output* relay pengontrol pompa air, pestisida, pupuk, lampu serta kipas.

Berdasarkan hasil pengujian secara keseluruhan, alat kontrol penyemaian benih tanaman jagung ini dapat berfungsi dengan baik, indikasinya antara lain semua sensor, pengolahan data, penampil data, serta *output* relay bekerja dengan baik

**Kata Kunci :** *Alat Kontrol Penyemaian Benih Tanaman Jagung, LM35, LDR, HC-SR04, YL-69, DS1307, Relay, ATmega 8535*

## ABSTRACT

The design of this final project covers the design phase and realization “corn growth controlling tool based on ATmega 8535”. The objective of this scheme is to create a tool that can control the external factors of the growth of corn as soil moisture, light, temperature, fertilizer, pesticide based on the time that has been set and plant height measurements.

This tool consists of four subsystems. The sub systems are sensor, data processing, display, and output relay. Sensor subsystem uses LM35 to detect the temperature of the Plant, LDR to detect light intensity, YL-69 to detect soil moisture, HC-SR04 to measure the height of the corn, DS1307 to calculate the number of days of planting along and calculation of pesticide. Data processing subsystem uses microcontroller ATmega 8535 which serves to receive input data from sensors have the shape of analog data. then the data is converted into a digital using internal ADC. The digital data is processed and displayed via the display subsystem uses 16x2 LCD Display. the final results of the processing of data also perform the action on subsystem relay output to control the water pump, pesticides, fertilizers, lamps and fans.

Based on the test results as a whole, this tool can function properly, the indications are all sensor, data processing, display and relay output works well

**Keywords:** *Corn growth monitoring tool, LM35, LDR, HC-SRC04, YL-69, DS1307, Relay, ATmega 8535*