

ABSTRAK

DESAIN DAN REALISASI ALAT UKUR MASSA JENIS MINYAK KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN SENSOR OPTIK BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535 DAN AKUISISINYA PADA KOMPUTER

Oleh

MIFTAHUL JANNAH

Telah direalisasikan sebuah alat ukur massa jenis minyak goreng kelapa sawit menggunakan sensor optik berbasis mikrokontroler ATMEGA 8535 dan akuisisinya pada komputer. Pada penelitian ini menggunakan dua perangkat yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri dari rangkaian sensor, rangkaian sistem minimum mikrokontroler ATMEGA 8535. Sensor optik yang digunakan ialah LDR (*Light Dependent Resistor*) sebagai *receiver* dan menggunakan LED sebagai *transmitter*. Rangkaian sensor digunakan untuk mendeteksi massa benda berupa intensitas cahaya yang terdiri dari sensor LDR dan LED yang menghasilkan keluaran berupa tegangan. Sinyal analog yang dihasilkan oleh LDR memiliki rentang 3,99 – 4,51 volt, nilai keluaran ini cukup besar sehingga tidak perlu menggunakan pengkondisi sinyal. Sinyal keluaran selanjutnya menjadi inputan pada mikrokontroler dan diubah kedalam sinyal digital oleh ADC yang terdapat pada mikrokontroler ATMEGA 8535. Sinyal keluaran dari mikrokontroler ATMEGA 8535 akan dikirim menggunakan K-125 ke PC selanjutnya diproses sehingga didapatkan kesetaraan nilai massa dengan ADC dan dilakukan proses perhitungan massa jenis menggunakan bantuan program *Visual Basic 6.0* dan ditampilkan ke monitor PC. Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah *BASCOM AVR* untuk pemrograman mikrokontroler dan *Visual Basic 6.0* untuk program komunikasi serial komputer. Adapun range pengukuran pada alat ini yaitu untuk massa memiliki batasan 0,05 – 2,80 kg dan volume antara 0,10 – 1,80 liter.

Kata kunci : Massa Jenis, Minyak Goreng Kelapa Sawit, Alat Ukur