

Eka Fransiska Trisa 080610277 2011, **Sistem Monitoring dan Pengendalian Motor Listrik menggunakan Mikrokontroler ATmega8535**. Skripsi ini dibawah bimbingan **Riries Rulaningtyas, S.T., M.T.**, dan **Drs. Muzakki**, Departemen Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya.

---

## ABSTRAK

Pentingnya penelitian ini yaitu untuk memonitoring suhu motor listrik dan mengendalikannya sehingga mampu mengoptimalkan kinerja motor. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem akuisisi data untuk menampilkan grafik respon suhu sistem dan sistem kontrol suhu motor listrik.

Eksperimen ini menggunakan motor DC magnet permanen 24 volt sebagai aktuator, rangkaian sensor suhu LM35 sebagai pengukur suhu motor yang ditempelkan pada motor, rangkaian penguat sinyal LM741 untuk menguatkan sinyal sensor suhu dengan input dari sensor dan output tersambung dengan port A0 dari ADC internal mikrokontroler, terdapat dua output rangkaian mikrokontroler ATmega8535 sebagai pengontrol kerja motor yaitu port C3 yang tersambung dengan kipas DC dan pada rangkaian komunikasi serial sebagai penghubung antara mikrokontroler dengan PC tersambung dengan port D0 dan D1. Kipas DC sebagai pengendali suhu motor. Bahasa program *CodeVision* untuk mengontrol suhu motor dan mengeluarkan nilai tegangan keluaran sensor, dan bahasa program Delphi untuk membaca, mengolah, menyimpan, dan menampilkan tegangan keluaran sensor. Pengambilan data dilakukan selama 10 menit dengan lama pencuplikan tiap 1 detik. Hasil eksperimen menunjukkan performansi sistem akuisisi data cukup baik. *Range* data suhu yang dapat ditampilkan yaitu dari suhu 24,78 °C sampai 63,86 °C. Resolusi yang dihasilkan adalah 0,25 °C dan persentase kesalahan yang diperoleh sebesar 0,09%. Pada saat motor mencapai suhu 40 °C maka kipas menyala dan suhu motor menurun sehingga penelitian ini dapat mewakili penggunaan alat secara *real time*.

**Kata Kunci:** Motor DC 24 volt, Mikrokontroler ATmega8535, Sensor suhu LM35

Eka Fransiska Trisa 080610277 2010, **Monitoring System and Controlling Electric Motors using ATmega8535 Microcontroller**. This thesis under the guidance of Riris Rulaningtyas, S.T., M.T., and Drs. Muzakki, Department of Physics, Faculty in Science and Technology, Airlangga University Surabaya.

---

## ABSTRACT

The importance of this research is to monitor the temperature of electrical motors and control them so as to optimize motor performance. This research has produced a data acquisition system for displaying graphics system response and temperature control system electric motor.

This experiment uses a permanent magnet DC motors as actuators 24 volt, LM35 temperature sensor circuit as a temperature gauge attached to a motor bike, a signal amplifier circuit amplifies the signal for the LM741 temperature sensor with input from the sensors and output ports connected to A0 of the microcontroller's internal ADC, there two ATmega8535 microcontroller output circuit as the motor controller port C3 is connected with a DC fan and the serial communication circuit as a liaison between the microcontroller with a PC connected to the port D0 and D1. DC fan motor as temperature controllers. Language courses CodeVision to control the motor temperature and removing the sensor output voltage value, and the Delphi programming language to read, process, store, and display the sensor output voltage. Data is collected for 10 minutes with sampling every 1 second long. Experimental results show performance data acquisition system is quite good. Range of temperature data that can be shown that the temperature of 24.78 ° C to 63.86 ° C. The resulting resolution is 0.25 ° C and the percentage of error obtained for 0.09%. By the time the motor reaches a temperature of 40 ° C then the fan motor turns on and the temperature dropped so that this research may represent the use of the tool in real time.

**Keywords:** 24 volt DC motor, Microcontroller ATmega8535, Temperature Detector LM35DZ