

ABSTRACT

Along with the rapid development of technology, everyone is inclined to do everything with easy and practical. Using the microcontroller to control the house applications would be one practical application of the principles and flexible working. The microcontroller can be used to make easier to control the room lights, temperature monitoring and control the drive system curtain. By utilizing a network module TCP / IP Starter Kit so the home applications can be controlled via the intranet. At microcontroller data will be processed and executed to control the whole circuit. From the test results prove that the microcontroller can be function as an Embedded Server to control the lights, activation of channel Analog to Digital Converter (ADC) that is used for temperature monitoring. And the activation of functions Pulse Width Modulation (PWM) to drive the DC motor. From the testing result for LM35 is shown that average of rise up output voltage is 9,96 mV in every 1^o Celcius. To control the system via TCP / IP network is required the delay time between 0,5 until 1,2 second. Interrupt which given in the program and memory usage will affects the performance of the system so that the longer the delay, the more slowly the system used in executing instructions. The memory usage in this research is 12 % from memory flash that the value is 15,36 KB.

Keyword : House Application, Microcontroller, TCP/IP, Analog to Digital Converter (ADC), Pulse Width Modulation (PWM)

ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat tentunya setiap orang cenderung ingin mengerjakan segala sesuatu dengan mudah dan praktis. Penggunaan mikropengendali untuk mengendalikan perangkat yang ada di rumah tentu menjadi salah satu penerapan prinsip kerja yang praktis dan fleksibel. Mikropengendali dapat digunakan untuk memudahkan dalam mengendalikan lampu ruangan, pemantauan suhu, dan pengendalian sistem penggerak tirai. Dengan memanfaatkan modul jaringan TCP/IP Starter Kit maka aplikasi rumah tersebut dapat dikendalikan melalui jaringan intranet. Pada mikropengendali, data akan diproses dan dieksekusi untuk mengendalikan sistem kerja keseluruhan rangkaian. Dari hasil pengujian membuktikan bahwa mikropengendali dapat berperan sebagai Embedded Server untuk mengendalikan lampu, pengaktifan kanal Analog to Digital Converter (ADC) yang digunakan untuk memantau suhu. Serta pengaktifan fungsi Pulse Width Modulation (PWM) untuk menggerakkan motor DC. Hasil pengujian terhadap LM35 menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan tegangan keluaran adalah sebesar 9,96 mV untuk setiap 1^o Celcius. Untuk mengeksekusi sistem melalui jaringan TCP/IP diperlukan waktu tunda antara 0,5 sampai 1,2 detik. Pemberian interupsi dan besarnya memori program yang digunakan akan berpengaruh terhadap kinerja sistem sehingga instruksi yang dikirimkan melalui jaringan TCP/IP akan semakin lama dieksekusi oleh mikropengendali. Besarnya memori yang digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 12 % dari memori flash atau sebesar 15,36 KB.

Kata Kunci : Perangkat Rumah, Mikropengendali, TCP/IP, Analog to Digital Converter (ADC), Pulse Width Modulation (PWM)