

## ABSTRAK

### MONITOR INTENSITAS CAHAYA MATAHARI MENGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0 BERBASIS ATmega 16

Oleh : SlametWidodo

NIM : 08507131006

Pembuatan proyek akhir ini bertujuan untuk mendapatkan besaran intensitas cahaya matahari dalam satuan  $W/m^2$  dengan *solar cell* yang di konversi dengan mikrokontroler ATmega 16. Data monitoring di tampilkan dalam bentuk grafik dengan Visual Basic 6.0. Alat ini diharapkan bisa menampilkan data berupa intensitas cahaya matahari.

Alat ini dibuat melalui beberapa tahapan, diantaranya (1) Identifikasi Kebutuhan, (2) Analisis Kebutuhan, (3) Perancangan Sistem, (4) Perancangan Perangkat Keras, (5) Perancangan Perangkat Lunak, (6) Pembuatan dan (7) Pengujian Alat. Alat ini dikendalikan oleh mikrokontroler ATmega 16 dengan menggunakan bahasa C, dimana bahasa pemrograman dibuat menggunakan *software* (CodeVision AVR). Perangkat keras yang mendukung alat ini antara lain: catu daya, rangkaian pengatur tegangan *solar cell*, rangkaian solar tracking, panel *solar cell*, driver motor stepper IC L293D, dan rangkaian komunikasi serial RS232.

Setelah dilakukan percobaan dan analisis maka dapat diketahui bahwa perangkat keras telah berhasil dibuat menggunakan sistem *minimum* mikrokontroler ATmega16 yang digabungkan dengan instrumen pendukung lainnya. Putaran motor stepper sesuai dengan arah datangnya cahaya matahari, yang artinya panel *solar cell* dapat mengikuti pergerakan matahari. Secara keseluruhan perangkat lunak telah bekerja dengan baik walaupun masih ada kekurangan. Unjuk kerja dari alat ini adalah menampilkan data monitor intensitas cahaya matahari sesaat setelah *solar cell* menangkap cahaya matahari. Data tersebut didapat dari tegangan *solar cell* yang dikonversikan ke dalam besaran intensitas cahaya matahari. Kemudian ditampilkan dalam bentuk grafik monitor dengan Visual Basic 6.0. Adapun menu yang terdapat pada form Visual Basic 6.0 antara lain: grafik monitor, pilihan *Com Port*, tombol Mulai, tombol Selesai, Tombol Tutup, dan *textbox* data intensitas cahaya matahari. Data intensitas cahaya matahari akan disimpan dalam bentuk *file.txt*.

Kata kunci : Intensitas cahaya matahari, *solar cell*, Visual Basic 6.0, ATmega 16, motor stepper.

## ABSTRACT

### **Solar Light Intensity Monitor Using Visual Basic 6.0 ATmega 16 Based**

By : SlametWidodo  
NIM : 08507131006

Making final project aims to get the amount of light intensity in units of W/m<sup>2</sup> with a solar cell with a conversion in the microcontroller ATmega 16. Monitoring data is displayed in graphical form with Visual Basic 6.0. This tool is expected to display the data in the form of light intensity.

This tool is made through several stages, including: (1) Identification of Needs, (2) Needs Analysis, (3) System Design, (4) Hardware Design, (5) Software Design, (6) Preparation and (7) Testing Tool . This tool is controlled by a microcontroller ATmega 16 using C language, which made use of the software programming language (CodeVision AVR). Hardware that supports these devices include: power supply, voltage regulator circuit solar cell, solar tracking circuit, solar cell panel, driver IC stepper motor L293D, and RS232 serial communication circuit.

After the experiment and analysis, it can be seen that the hardware has been successfully fabricated using minimum system microcontroller ATmega16 combined with other supporting instruments. Stepper motor in accordance with the direction of the sun, which means the solar cell panels to follow the sun's movement. Overall the software has worked well although there is still a shortage. Performance of this tool is to display the data monitor sunlight intensity shortly after solar cell capture sunlight. The data obtained from the solar cell voltage is converted into light intensity scale. Then displayed graphically monitor with Visual Basic 6.0. The menu contained on the form of Visual Basic 6.0 include: graphic monitor, Com Port option, Start button, Finish button, Close button and the data of sun light intensity. Sunlight intensity data will be stored in the form of *file.txt*.

Keywords: sunlight intensity, solar cell, Visual Basic 6.0, ATmega 16 stepper motors.