

RANCANG BANGUN KONTROL POSISI *SKY QUALITY METER* (SQM)
BERBASIS PEMROGRAMAN VISUAL

Nama : Prasika Dharma Yoga
NIM : 0905805
Pembimbing : 1. Ahmad Aminudin, M.Si.
2. Judhistira Aria Utama, M.Si.
Program Studi : S-1 Fisika, FPMIPA, UPI

ABSTRAK

Telah dibuat alat kontrol posisi sensor *Sky Quality Meter* (SQM) berbasis pemrograman visual memiliki fungsi untuk mengatur posisi sudut *azimuth* dan *altitude* sensor SQM. Alat dapat dikontrol oleh user dari jarak yang jauh sehingga dapat mengatasi kekurangan SQM yang posisi sudutnya sulit diatur dan tidak dapat dikontrol dari jarak yang jauh. Penelitian ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian *Graphical User Interface* (GUI) pada komputer, *controller* dan aktuator. Pada penelitian ini alat dikontrol dari jarak 16 meter. Alat memiliki dimensi rangka penyangga berbentuk balok dengan panjang 300 mm, lebar 300 mm dan tinggi 1500 mm. Aktuator yang digunakan adalah motor stepper, dengan nilai putaran terkecil 1,8 derajat untuk menggerakkan arah sudut sensor SQM. Motor stepper dikontrol oleh *board* Arduino UNO R3 setelah menerima perintah dari pengguna. Diantara motor stepper dan sensor SQM terdapat roda gigi untuk mengkonversikan sudut 1,8 derajat ke sudut 1 derajat. Roda gigi *driver* memiliki jumlah 25 gigi dan roda gigi *driven* memiliki 45 gigi sehingga dapat mengkonversikan sudut 1,8 derajat ke 1 derajat. Rata-rata error penunjukan sudut *azimuth* adalah 2,35 derajat dan memiliki rentang error sebesar 0 sampai 5 derajat. Rata-rata error penunjukan posisi sudut *altitude* adalah 1,4 derajat dan memiliki rentang nilai error sebesar 0 sampai 2 derajat. *Graphical User Interface* (GUI) memiliki tampilan untuk mengontrol posisi sudut *azimuth* dan *altitude*, informasi tentang arah sudut, mode *Autoplot* untuk mengambil data kecerahan langit kemudian *memplot* ke dalam grafik secara otomatis, pengaturan komunikasi serial dan pengaturan komunikasi *ethernet*. Hasil pembacaan nilai kecerahan langit ditampilkan di layar komputer dalam bentuk *textbox*, *grafik* dan *database* MySQL.

Kata Kunci : *Sky Quality Meter*, Kontrol Posisi SQM, Antarmuka SQM.

RANCANG BANGUN KONTROL POSISI *SKY QUALITY METER* (SQM)
BERBASIS PEMROGRAMAN VISUAL

Nama : Prasika Dharma Yoga
NIM : 0905805
Pembimbing : 1. Ahmad Aminudin, M.Si.
2. Judhistira Aria Utama, M.Si.
Program Studi : S-1 Fisika, FPMIPA, UPI

ABSTRACT

Has been designed to control the position of the Sky Quality Meter (SQM) based visual programming has a function to adjust the azimuth and altitude angle position sensor SQM. This tool created to address the shortage SQM unruly corner position and angle can not be controlled from a long distance. This research consists of three parts, namely the Graphical User Interface (GUI) on the computer, controllers and actuators. In this research tool is controlled from a distance of 16 meters. Tool has dimensions of the beam-shaped frame buffer with a length of 300 mm, width 300 mm and height of 1,500 mm. Tool frame has dimensions of 300 mm x 300 mm x 1500 mm. Actuators used are stepper motors, with the smallest value of 1.8 degree rotation to move the direction of the angle sensor SQM. Among the stepper motors and sensors contained SQM gears to convert the angle of 1.8 degrees to 1 degree angle. The gears have a number of drivers 25 and gear driven gear has 45 teeth so as to convert the angle of 1.8 degrees to 1 degree. Average error designation azimuth angle is 2.35 degrees and has an error range of 0 to 5 degrees. Average error of position altitude angle is 1.4 degrees and has a value range error of 0 to 2 degrees. Graphical User Interface (GUI) has a display to control the position angle of azimuth and altitude, information about the direction of the angle being read, Autoplot mode to retrieve the data and plotted into graphs automatically, setting serial communication and Ethernet communication settings. Sky brightness value readings displayed on a computer screen in the form textbox, graphics and database MySQL

Key words : Sky Quality Meter, Positional Control SQM, Interface SQM.