ABSTRAK

Mona Berlian Sari : Pembuatan Sistem Pengukuran Intensitas dan Durasi Penyinaran Matahari menggunakan Sensor LDR Bergerak Menggunakan Motor Stepper dengan Tampilan *Realtime* PC

Penyinaran matahari sebagai sumber energi yang penting bagi kehidupan merupakan salah satu parameter cuaca yang penting untuk diukur. Pada umumnya pengukuran intensitas cahaya matahari menggunakan Light Meter, sedangkan pengukuran durasi penyinaran matahari menggunakan *Campbell Stokes*. Penelitian ini mendesain dan membuat sistem pengukuran intensitas dan durasi penyinaran matahari menggunakan satu buah sensor LDR yang pergerakannya diatur menggunakan motor stepper agar dapat disesuaikan dengan pergerakan semu harian matahari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui spesifikasi performansi dan spesifikasi desain pembuatan sistem pengukuran intensitas dan durasi penyinaran matahari menggunakan sensor LDR bergerak menggunakan motor stepper dengan tampilan *realtime* PC.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium. Teknik pengukuran dan pengumpulan data dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran secara langsung dilakukan terhadap tegangan keluaran rangkaian sensor, intensitas cahaya, dan durasi penyinaran. Sedangkan pengukuran secara tidak langsung dilakukan melalui analisis data untuk menentukan ketepatan dan ketelitian dari sistem.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diungkapkan beberapa hasil penelitian. Pertama, sistem pengukuran intensitas dan durasi penyinaran matahari ini menggunakan mikrokontroler ATMEGA328 Arduino Uno. Tampilan sistem menggunakan LCD dan PC. Tampilan PC berbasis Borland Delphi 7 yang dapat menampilkan data dan grafik. Sensor yang digunakan adalah satu buah sensor LDR yang dikendalikan oleh pergerakan mekanik motor stepper. Data yang diukur disimpan secara otomatis dalam format *xls. Kedua, sistem pengukuran intensitas dan durasi penyinaran matahari ini memiliki ketelitian rata-rata pengukuran intensitas cahaya matahari sebesar 0.9993 dengan persentase ketepatan rata-rata ialah 98,79%. Pada pengukuran durasi penyinaran matahari, alat ukur memiliki ketepatan rata-rata pengukuran sebesar 93,876%.