

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini membuat manusia bagaikan tak terpisah oleh jarak ruang dan waktu. Dengan perkembangan teknologi yang kian maju, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktifitas untuk mendukung produktifitas. Dengan segala aktifitas yang kian padat menjadikan sebagian orang memiliki tingkat mobilitas yang tinggi. Terkadang hal yang seharusnya menjadi prioritas dan menjadi suatu kewajiban di nomor dua-kan dengan berbagai alasan.

Menjemur pakaian merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh banyak orang. Namun, sering kali pemilik tidak sempat untuk mengangkat jemuran pada waktu akan turun hujan ataupun hari sudah malam yang dikarenakan pemilik sedang tidak berada di rumah. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya sistem kontrol otomatis dengan cara membuat sistem jemuran otomatis. Dengan menggunakan sensor cahaya LDR (*Light Dependent Resistor*) untuk menentukan kondisi cahaya di luar rumah, sensor hujan untuk mendeteksi keadaan hujan diluar rumah dan menggunakan motor servo untuk menggerakkan tali jemuran. Perancangan alat ini menggunakan Arduino untuk membentuk suatu antar muka antar sistem sehingga membentuk integrasi sistem antara sensor sebagai penerima kondisi dengan motor servo sebagai aktuator. Untuk sumber tegangan menggunakan Solar Panel agar bisa selalu berjalan dan berfungsi dengan baik meskipun listrik dari sumber PLN sedang mati.

Prototipe pengaturan sistem jemuran secara otomatis dapat dilakukan menggunakan perangkat Arduino. Arduino merupakan suatu papan elektronik yang mengandung mikrokontroller di dalamnya dan dapat di program menggunakan bahasa pemograman C. Perangkat Arduino merupakan perangkat keras *open source*, perangkat keras *open source* dapat dikembangkan dengan penambahan komponen dan secara umum pengembangnya akan berbeda di

seluruh dunia. Serta perangkat lunak Arduino dapat diunduh, dipakai, dikembangkan, diubah, bahkan dijual kembali. Jenis Arduino yang digunakan adalah Arduino UNO R3, perangkat ini memiliki 44 pin input /output yang mana 6 pin digunakan sebagai PWM keluaran, 6 masukan analog, 16MHz osilator kristal, USB koneksi, power, I2C, ICSP, dan tombol reset.

Kondisi cuaca di Indonesia yang tidak menentu saat ini menjadikan perancangan sistem jemuran otomatis sangat dimungkinkan untuk digunakan. Maka dari itu penulis membuat “**Analisa logika Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis Arduino Uno Menggunakan Tenaga Matahari**” .

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara untuk menghubungkan Arduino uno ke perangkat luar sehingga membentuk integrasi sistem dengan menggunakan LDR, Sensor Hujan, Motor Servo, Solar Panel, *Solar Charger Controller*, dan Baterai yang dapat menggerakkan tali jemuran ?
- b. Bagaimana cara pakaian dapat dilindungi dari air hujan yang dapat turun sewaktu waktu ?
- c. Bagaimana cara membuat analisa logika jemuran otomatis menggunakan Arduino Uno ?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat pembahasan dalam perencanaan alat yang dibuat dapat meluas, maka tulisan ini mempunyai batasan sebagai berikut:

- a. Alat yang dibuat berbasis Arduino Uno.
- b. Alat ini dibuat untuk membuat otomatis sistem pada jemuran dengan sensor cahaya dan sensor hujan.
- c. Alat ini mendeteksi cahaya matahari dan air hujan untuk mengeluarkan dan memasukkan pakaian.
- d. Rangkaian sistem perancangan *software* (perangkat lunak) prototipe jemuran pakaian otomatis yang menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah agar terciptanya prototipe jemuran pakaian otomatis menggunakan perangkat arduino dengan tenaga matahari sehingga penggunaan alat ini dapat memudahkan dan membantu pekerjaan sehari-hari.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari kegiatan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

- 1) Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.
- 2) Sebagai salah satu tahapan yang harus dilalui mahasiswa untuk persyaratan kelulusan.
- 3) Memperdalam dan meningkatkan kualitas, keterampilan dan kreatifitas pribadi praktikan.
- 4) Sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar “**Ahli Madya**”.
- 5) Agar mahasiswa dapat membuat alat yang tepat guna.

2. Bagi Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Jurusan Teknik Instrumentasi Elektronika Migas

- 1) Sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kurikulum yang telah diterapkan sesuai dengan tenaga kerja yang terampil di bidangnya.
- 2) Sebagai pandangan akademik terhadap suatu standar kesuksesan yang dicapai oleh mahasiswa/i nya yang diwujudkan kedalam bentuk visual.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan dari tugas akhir ini, disusun dalam bab-bab dengan sistematika, sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan dan Manfaat Penulisan serta Sistematika Penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab ini diuraikan dasar teori yang menjadi landasan pembuatan alat ini yaitu Sensor hujan, Sensor LDR, motor Servo, Solar Panel, Arduino Uno R3, Solar Charger Controller, dan Battery.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan waktu dan tempat penelitian, pelaksanaan, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, tahapan perancangan penelitian, teknik analisa data, perancangan diagram blok, diagram alir penelitian, prinsip kerja alat.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang sistem kerja dan perhitungan keakuratan alat.

BAB V : PENUTUP

Merupakan bagian yang berisikan kesimpulan dan saran terhadap topik yang dibicarakan dalam pembahasan alat.