

# 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 takterpisah 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 system control otomatis dengan cara membuat system 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 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 actuator. Untuk sumber tegangan menggunakan Solar Panel agar bias selalu berjalan dan berfungsi dengan baik meskipun listrik dari sumber PLN sedang mati.

*Prototype* pengaturan system jemuran secara otomatis dapat dilakukan menggunakan perangkat Arduino. Arduino merupakan suatu papan elektronik yang

mengandung mikrokontoller 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 *software* Arduino dapat di unduh, 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, 16 MHz 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 **“Rancang Bangun Jemuran Otomatis Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Tenaga Matahari”**.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan penjelasan di atas maka akan timbul permasalahan yaitu :

1. Apa tujuan pembuatan jemuran otomatis ?
2. Bagaimana cara mengoperasikan prototype jemuran otomatis berbasis arduino dengan menggunakan tenaga matahari ?
3. Bagaimana mengurangi beban pekerjaan rumah tangga ?

## 1.3 Tujuan penulisan

1. Merancang *prototype* jemuran otomatis berbasis arduino uno dengan menggunakan tenaga matahari.
2. Membantu meringankan pekerjaan dalam rumah tangga.
3. Memberikan informasi dan gambaran tentang tujuan pembuatan *prototype* jemuran otomatis berbasis arduino dengan menggunakan tenaga matahari.

#### **1.4 Batasan masalah**

Adapun yang menjadi batasan masalah pada proposal Tugas Akhir ini adalah **“Rancang Bangun Hardware Prototype Jemuran Otomatis Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Tenaga Matahari”**.

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

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**

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian teori pendukung itu antara lain tentang prototype jemuran otomatis berbasis arduino uno dengan menggunakan tenaga matahari dan komponen lainnya.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini diuraikan waktu dan tempat penelitian, pelaksanaan, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, tahapan perancangan penelitian, teknik analisa data, perancangan diagram blok, *flow chart* penelitian, prinsip kerja alat, desain rancang bangun alat.

**BAB IV : PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas pengujian rangkaian dan alat prototype jemuran otomatis berbasis arduino uno dengan menggunakan tenaga matahari.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang meliputi kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain yang mempunyai system kerja yang sama.