

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Dengan perjalanan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sistem pengendalian atau instrumentasi semakin berperan penting dalam kehidupan manusia. Sistem tersebut sangat membantu pekerjaan manusia dan Peralatan-peralatan tersebut pemakaiannya semakin efektif dan efisien. Dalam bidang industri, sistem pengendali diterapkan sebagai sistem pengendali mesin-mesin produksi dan pengendali proses yang mengubah masukan berupa energi non listrik menjadi besaran listrik. Dengan demikian makin sedikit membutuhkan tenaga manusia dan selebihnya digerakkan dengan kontrol secara otomatis.

Keinginan untuk memperoleh kemudahan menjadi suatu kebutuhan banyak orang di jaman modern seperti sekarang ini. Termasuk dalam penggunaan teknologi pada rumah tangga dan industri. Jemuran hampir setiap hari digunakan oleh masyarakat baik rumah tangga maupun industri. Namun waktu dan tenaga manusia yang terbatas saat ini menjadi masalah utama bagi masyarakat yang memiliki jemuran. Biasanya digunakan tenaga manusia untuk mengangkat jemuran-jemuran bila terjadi hujan atau cuaca mendung. Apabila terlambat mengangkat maka jemuran-jemuran tersebut akan basah, atau pada Malam hari akan

terkena embun, karena setiap orang memiliki kesibukan-kesibukan dan biasanya meninggalkan jemuran mereka.

Berkaitan dengan masalah tersebut, maka dibutuhkan suatu pengaman jemuran otomatis yang melindungi jemuran dari cuaca buruk seperti mendung, hujan, dan embun pada malam hari. Diharapkan pada sistem ini akan memberikan suatu kemudahan dan kenyamanan bagi masyarakat. Sehingga dapat meninggalkan jemuran mereka dan bisa bekerja dengan tenang tanpa mengkhawatirkan jemuran yang ditinggalkan. Dengan memanfaatkan penggunaan PLC OMRON CP1E N10 yang akan mengontrol apabila sewaktu-waktu akan turun hujan. Pengontrol ini juga dapat mensetting sekian waktu untuk keluar masuknya jemuran hingga kering, secara otomatis maupun secara manual, Maka dari itu saya merancang sebuah alat untuk mempermudah masyarakat rumah tangga dengan praktis dan efisien.

## **B. RUANG LINGKUP**

Adapun hal-hal yang menjadi batasan dan ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. PLC yang digunakan adalah PLC OMRON CP1E N10
2. Software yang digunakan dalam pemrograman alat ini adalah CX-ONE 9.0
3. Push Button berfungsi sebagai saklar tekan manual ON/OFF pengendali suatu alat dan sebagai pemutus tegangan supply sistem kerja alat

4. Relay 24Vdc sebagai saklar kontak bantu penghubung atau sebagai pemicu pengendali alat penggerak
5. Timer yang digunakan di seting dalam aplikasi pemrograman software CX-ONE 9.0
6. Transformator sebagai penurun tegangan arus bolak balik ( AC )
7. Micro Switch sebagai sensor sentuh manual ON/OFF secara otomatis apabila input di aliri arus listrik untuk pemicu pengendali suatu alat
8. Kondensator elco untuk penstabil tegangan
9. Dioda untuk arus penyearah tegangan pengubah AC ke DC
10. Motor Dc 5V sebagai penggerak suatu alat
11. Saklar tekan ON/OFF sebagai pemberi tegangan power supply untuk sistem kerja alat

### **C. RUMUSAN MASALAH**

Cuaca yang sering berubah secara tiba-tiba terkadang menyebabkan pekerjaan rumah yaitu menjemur pakaian sering terganggu dan kadang orang sering malas atau mengeluh karna capek menggotong keluar masuknya jemuran atau juga orang lupa jika ada pakaian yang sedang di jemur karena di tinggal bepergian.

Masyarakat perlu adanya sebuah alat yang dapat membantu mengatasi masalah rumah tangga tersebut yaitu :

1. Bagaimana jika kita membuat dan merancang sebuah alat kerja otomatis atau jemuran otomatis dengan menggunakan PLC OMRON CP1E N10 ?

#### **D. TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Sistem PLC digunakan untuk memudahkan seseorang untuk merancang sebuah alat dari pada sistem mikrokontroler yang perancangannya harus mengerti tentang ilmu elektornika
2. Ingin mengetahui bagaimana cara merancang atau memakai sistem PLC OMRON CP1E N10 untuk membuat jemuran otomatis
3. Agar bisa membuat sebuah alat yang dapat membantu meringankan pekerjaan rumah tangga khususnya dalam kegiatan menjemur pakaian
4. Untuk memperoleh hasil yang baik dalam pembuatan jemuran otomatis tersebut.

#### **E. BATASAN MASALAH**

Agar pembahasan tetap pada satu tujuan dan pembahasan tidak meluas maka penulis membatasi permasalahan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Jemuran otomatis ini dibuat dengan sistem PLC Omron CP1E N10
2. Jemuran otomatis ini menggunakan 2 pilihan cara kerja yaitu tombol manual dan Timer.

## **F. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi Penulis
  - A. Menerapkan ilmu pelajaran mata pelajaran PLC yang selama ini penulis dapatkan dari bangku pelajaran kuliah jurusan D3 Teknik Komputer Universitas Muhammadiyah Surabaya.
  - B. Kita dapat mengetahui secara jelas fungsi dari PLC OMRON CP1E N10.
  - C. Menambah ilmu pengetahuan di zaman modern ini khususnya dengan membuat alat jemuran otomatis yang berguna untuk membantu pekerjaan rumah tangga
  - D. Mengetahui semua fungsi system kerja alat jemuran otomatis mulai dari pembuatannya sampai merancang rangkaian sistem kerja alat jemuran otomatis tersebut.
2. Bagi Masyarakat
  - A. Mempermudah ibu rumah tangga dan semua orang pada umumnya agar tidak perlu susah payah menggotong keluar masuk jemuran mereka karena dapat di kendalikan secara manual maupun otomatis

## **G. SISTEMATIKA PENULISAN**

Buku ini dibuat terdiri dari 5 bab, yaitu pendahuluan, latar belakang, landasan teori, pembahasan dan penutup. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut :

### **1. Bab I Pendahuluan**

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika.

### **2. Bab II Kajiann Pustaka**

Bab ini menjelaskan teori tentang komponen – komponen yang digunakan untuk membuat jemuran otomatis.

### **3. Bab III Perancangan dan Implementasi Sistem**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan system dan pembuatan program pada PLC.

### **4. Bab IV Uji Coba dan Analisa**

Pada bab ini di jelaskan tentang analisa dan juga uji coba komponen yang digunakan untuk membuat jemuran otomatis.

### **5. Bab V Penutup**

Dalam bab ini akan diberikan penjelasan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pembahasan yang terkait dengan judul Tugas Akhir serta saran yang diharapkan dapat memberikan kemajuan dan perbaikan pada laporan ini.