

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem otomatis dapat didefinisikan sebagai suatu teknologi yang berkaitan dengan aplikasi mekanik, elektronik dan sistem yang berbasis komputer (komputer, PLC atau mikro). Semuanya bergabung menjadi satu untuk memberikan fungsi terhadap manipulator (mekanik) sehingga akan memiliki fungsi tertentu. Jadi sistem otomatis adalah cara kerja alat yang dapat melakukan pekerjaan dengan sendirinya sesuai program yang telah diberikan pada alat tersebut.

Seiring perkembangan teknologi kendali otomatis dan terprogram menggunakan mikrokontroler, banyak peralatan yang biasa digerakkan secara otomatis dan terprogram. Selama ini, membuka dan menutup jendela masih dilakukan dengan cara manual. Yaitu masih menggunakan tenaga manusia, setiap akan membuka dan menutup jendela kita masih menggunakan tangan kita sendiri untuk melakukan hal tersebut. Ketika udara pada ruangan mulai tercemar oleh adanya asap seperti asap rokok, maka kita harus membuka jendelanya dengan manual untuk mendapatkan sirkulasi udara. Dan ketika udara yang tadinya tercemar asap rokok sudah kembali menjadi normal, kita sendiri yang menutup jendelanya. Hal tersebut dapat dipermudah dengan adanya sistem otomatis.

Jika dibuat jendela menggunakan sensor gas yang bekerja secara otomatis membuka dan menutup jendela, saat kualitas udara pada ruangan telah tercemar oleh asap rokok dan mencapai ambang batas yang ditentukan pada program maka jendela akan terbuka secara otomatis dan jika kualitas udara yang tercemar asap rokok tadinya melebihi ambang batas telah kembali normal, maka jendela akan tertutup secara otomatis. Pekerjaan yang selama ini dilakukan secara manual dapat dilakukan secara otomatis.

Sistem ini terdiri dari perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat keras (hardware) yang terdiri dari sensor MQ-135, motor servo, dan mikrokontroler Arduino. Sedangkan perangkat lunak (software) pada sistem ini menggunakan *Bahasa C* yang diimplementasikan pada mikrokontroler.

Sistem ini bekerja berdasarkan suhu ruangan yang dibaca oleh sensor MQ-135, input inilah yang digunakan mikrokontroller untuk membuka dan menutup jendela secara otomatis. Oleh karena itu, penulis akan mengangkat sebuah judul yaitu **“RANCANG BANGUN JENDELA OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR GAS MQ-135 PADA RUANGAN DOSEN BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dikaji oleh penulis dalam hal ini yaitu bagaimana merancang jendela otomatis yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis menggunakan sensor MQ-135 berbasis arduino uno.

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan penulis yaitu membuat suatu perangkat jendela otomatis yang menggunakan sensor MQ-135 sebagai input dan motor sebagai output.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat penulis ambil yaitu jendela yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis.

### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam perencanaan penulisan ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu, rangkaian mikrokontroller yang digunakan adalah mikrokontroller arduino uno R3. Sensor yang digunakan adalah MQ-135 berguna sebagai inputan dan motor servo digunakan sebagai alat pembuka.