

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan pada Laporan Tugas Akhir.

### **I.1 Latar Belakang**

Gaya hidup manusia saat ini menginginkan suatu kepraktisan pada kegiatan dan lingkungan kesehariannya. Kegiatan keseharian masyarakat pun menuntut suatu aktivitas yang semakin cepat. Tidak hanya kepraktisan, masyarakat modern pun sudah sangat memperhatikan nilai-nilai kebersihan dan kenyamanan. Ruang lingkup kebutuhan manusia yang praktis dan bersih sangatlah luas, sebagai contoh dalam penggunaan kloset pada toilet umum (di kantor, di tempat-tempat umum lainnya). Masyarakat enggan menggunakan fasilitas toilet umum dengan alasan ketidakhijienisan dari ruang toilet umum. Masyarakat menganggap ketidakhijienisan tersebut karena harus menggerakkan tuas penyiraman. Hal ini bersumber pada masalah kebersihan tangan setiap pengguna toilet umum yang tidak dapat dipastikan kebersihannya. Telapak tangan adalah bagian tubuh manusia yang sering berkontak secara langsung dengan benda-benda lain, sehingga sangat memungkinkan banyak mengandung kuman atau bakteri.

Salah satu cara mengatasi permasalahan kebersihan dalam menggunakan kloset yaitu seseorang harus membawa tisu setiap ingin pergi ke toilet umum. Solusi tersebut banyak dilakukan sekarang ini dan terkesan praktis, namun kurang maksimal dalam jangka waktu lama, mengingat bahan dasar dari tisu adalah serat batang pohon, maka jika terus-menerus dan dari generasi ke generasi cara ini dipergunakan, maka akan semakin banyak pohon yang harus ditebang dan hal tersebut sangat mungkin dapat mengakibatkan kerusakan alam.

Di era teknologi maju ini, para produsen alat-alat kebersihan berlomba-lomba menciptakan suatu terobosan baru dalam rangka ikut memberikan solusi masalah kebersihan toilet umum dengan menciptakan suatu sistem penyiraman otomatis kloset. Alat otomatis ini mampu menjaga kebersihan dan kenyamanan dari kloset. Selain itu kloset dengan sistem penyiraman otomatis, tentu sangat membantu bagi para manusia lanjut usia (manula) yang hendak menggunakan fasilitas kloset.

Para produsen alat-alat kebersihan ini memproduksi sistem penyiraman kloset otomatis satu paket dengan klosetnya, sehingga dalam masalah harga yang ditawarkan menjadi relatif mahal. Selain itu para konsumen yang mempunyai tipe kloset model lama (tipe kloset yang cara menyiramnya dengan menggerakkan tuas penyiram) tidak bisa menggunakan kembali klosetnya (*mubazir*) jika membutuhkan kloset dengan sistem penyiraman otomatis.

## **I.2 Identifikasi Masalah**

Sistem penyiraman kloset secara otomatis mempunyai nilai kepraktisan dan secara tidak langsung mampu menjaga kebersihan dari kloset sehingga menimbulkan kenyamanan bagi pengguna toilet.

Garis besar perancangan alat otomatisasi penyiraman adalah menjaga kebersihan toilet dan nilai kepraktisan dalam penggunaan kloset, sehingga dapat memfasilitasi para manula dalam mempergunakan dan menjaga kebersihan kloset.

## **I.3 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana merealisasikan alat otomatisasi menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535 dalam sistem penyiraman kloset yang mampu mendeteksi pengguna ataupun objek lain di depan kloset?
2. Bagaimana merealisasikan alat otomatisasi bila kloset membutuhkan penyiraman lebih lanjut?
3. Bagaimana merealisasikan alat otomatisasi yang dilengkapi fitur tambahan berupa suara dan tampilan?

#### **I.4 Tujuan**

Tujuan pada tugas akhir ini yaitu :

1. Merealisasikan alat otomasi menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535 dalam sistem penyiraman kloset yang mampu mendeteksi pengguna ataupun objek lain di depan kloset.
2. Merealisasikan alat otomasi bila kloset membutuhkan penyiraman lebih lanjut.
3. Merealisasikan alat otomasi dengan fitur berupa suara dan tampilan.

#### **I.5 Pembatasan Masalah**

Pada Tugas Akhir ini terdapat beberapa pembatasan masalah yaitu :

1. Alat otomasi ini diujicobakan pada tipe kloset duduk yang mempunyai tangki penampungan air serta dilengkapi oleh tuas penyiraman.
2. Pengguna kloset harus berada dalam posisi normal tegak lurus terhadap muka sensor selama minimum waktu lima detik.
3. Jarak seorang pengguna dengan sensor, dibatasi sampai dengan jarak 60 cm di depan sensor.
4. Cara pemberitahuan bahwa kloset yang dipakai merupakan kloset otomatis adalah menggunakan label pengumuman.
5. Tinggi pengguna kloset yang dapat terdeteksi oleh alat otomasi ini adalah minimum sejajar dengan tinggi posisi sensor.
6. Alat otomasi ini memerlukan sumber tegangan operasi 220 VAC.

#### **I.6 Spesifikasi Alat**

1. Otomasi menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535.
2. Sensor Jarak GP2D12.
3. Chip suara ISD 2560.
4. Tampilan menggunakan LCD 2 x 16
5. Penggunaan label yang menyatakan bahwa penyiraman kloset secara otomatis.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir terbagi menjadi beberapa bab yang berisikan penjelasan yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi tentang teori-teori singkat komponen yang digunakan diantaranya mikrokontroler ATMEGA 8535, sensor jarak GP2D12, chip suara ISD2560 dan aktuator solenoid.

### **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT**

Berisi perancangan dan implementasi yang membahas tentang perencanaan dalam sistem yang dibuat. Hal tersebut meliputi diagram blok, perancangan dan realisasi dengan perangkat keras dan lunak.

### **BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA**

Berisi hasil pengujian dan analisa saat perancangan alat otomasi hingga selesai terhadap keseluruhan proses perancangan dan pengujian alat otomasi dalam Tugas Akhir ini.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran dari penulis yang disimpulkan dari hasil pengujian selama proses tugas akhir ini.