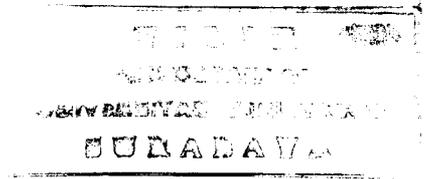


BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Berwudhu merupakan salah satu syarat dari seorang islam sebelum menunaikan ibadah sholat. Pada setiap masjid pasti akan disediakan oleh pihak masjid satu tempat untuk berwudhu. Adapun fasilitas yang diberikan untuk menunjang kesucian berwudhu. Beberapa fasilitas tempat wudhu sebagai berikut :

1. Pembersih lantai jalan pada tempat wudhu
2. Kran wudhu untuk melakukan prosesi wudhu



Gambar 1.1 Contoh Tempat wudhu pada umumnya

Pada beberapa tempat wudhu pada masjid - masjid lain terdapat sebuah kolam yang berfungsi untuk merendam kaki yang kotor sebelum memasuki area tempat wudhu. Dibuatnya kolam ini bertujuan untuk menjaga lantai jalan tempat wudhu tetap bersih dan terhindar dari najis. tetapi Fasilitas ini dirasa kurang efisien karena kondisi air kolam yang statis atau tidak mengalir akan menimbulkan kekeruhan dikarenakan banyaknya pengguna fasilitas tersebut. Selain itu ada pula yang menggunakan sistem pengalir air pada lantai wudhu untuk membersihkan lantai dari kotoran – kotoran kaki bekas orang yang lewat fasilitas tempat wudhu. Sistem ini sendiri beroperasi dengan tidak dibatasi oleh waktu sehingga meski tidak sering orang yang datang untuk berwudhu, air pada

pembersih lantai akan terus mengalir. Hal ini mengakibatkan air terbuang sia – sia. Untuk fasilitas berwudhu juga masih dioperasikan oleh manusia. Contohnya sistem pengambilan air wudhu. Pengguna masih harus membuka kran untuk berwudhu dan biasanya setelah berwudhu, pengguna lalai untuk menutup kran air dan air akan keluar terus menerus.

Berdasarkan beberapa penjelasan dan masalah yang sudah dijelaskan. Muncul sebuah ide untuk membuat tempat wudhu pintar berbasis mikrokontroler. Dalam judul dikatakan tempat wudhu pintar karena nantinya akan dirancang sebuah tempat wudhu yang semua fasilitas yang disediakan pada tempat wudhu tersebut berjalan secara otomatis, efisien dan optimal. Pengotomatisasian tempat wudhu ini meliputi :

1. Pengotomatisasian pembersih lantai jalan pada tempat wudhu
2. Pengotomatisasian kran wudhu

Mekanisme kerja tempat wudhu pintar ini dimulai dari sistem pembersih lantai jalan yang dilakukan secara otomatis. Dengan cara mengalirkan air pada lantai jalan tempat wudhu melalui pipa ketika ada orang yang masuk yang dimana sensor PIR yang terletak di sekitar bagian atas tempat masuk area wudhu akan mendeteksi sinyal dari orang yang masuk dan mikrokontroler akan memberi perintah untuk mengaktifkan relay yang terhubung dengan pompa air yang mengalirkan air debit tinggi pengalir air lantai wudhu setelah itu sensor akan melakukan pembacaan ulang. Tempat wudhu juga berjalan secara otomatis menggunakan sensor PIR yang terletak dekat area wudhu, jika pengguna mendekati area wudhu maka secara otomatis kran wudhu akan menyala. Jika pengguna menjauhi area tempat berwudhu maka otomatis kran akan mati.

Pengotomatisasian ini dimaksudkan agar membantu penjaga masjid untuk mengontrol penggunaan fasilitas tempat wudhu serta menghemat penggunaan air dan menjaga kebersihan pada tempat wudhu. Sehingga setiap orang yang akan datang sholat akan merasakan nyaman, terhindar dari najis, dan merasa kesucian berwudhu memang benar – benar terjaga dan dapat menjalankan ibadah sholatnya tanpa suatu kendala apapun.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasar latar belakang penulisan dan pembuatan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Apakah pada penelitian ini mampu untuk diaplikasikan pada sistem wudhu sesungguhnya ?
2. Bagaimana cara mengetahui tingkat jangkauan ideal pada Sensor ?
3. Bagaimana kinerja keseluruhan prototype tempat wudhu yang dibuat ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil dari tujuan maka perlu dilakukan pendekatan yaitu :

1. Bagian – bagian tempat wudhu dirancang miniatur.
2. Air pada tandon diasumsikan selalu penuh
3. Prototype ini hanya menggunakan 3 kran untuk wudhu
4. Pada miniatur ini dirancang hanya menggunakan satu alur sistem. Yaitu dimulai dari area masuk tempat wudhu (dari depan tempat wudhu) hingga sampai keluar tempat wudhu (menuju dalam masjid).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Membuat otomatisasi tempat wudhu.
2. Mengetahui tingkat jangkauan ideal pada Sensor
3. Mengetahui tingkat kinerja miniatur tempat wudhu pintar.

1.5 Manfaat

Hasil pembuatan Tugas Akhir ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Mampu mengotomatisasi tempat wudhu tersebut.
2. Mampu menghasilkan sistem optimalisasi tempat wudhu yang memiliki kestabilan sistem yang baik.