

Ari Setyawan, 2015, **Tempat Wudhu Pintar Berbasis Mikrokontroler (Software)**. Proyek Akhir ini di bawah bimbingan Drs. Tri Anggono Prijo dan konsultan Franky Chandra S.A., S.T., M.T. Program Studi D3 – Otomatisasi Sistem Instrumentasi Vokasi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Di dalam sebuah masjid atau mushola pasti terdapat tempat wudhu. Tempat wudhu tersebut dipakai oleh beberapa orang untuk berwudhu sebelum menunaikan ibadah sholat. Pada tempat wudhu tersebut terdapat beberapa fasilitas yang diberikan oleh pengelola masjid. Fasilitas tersebut yaitu pembersih lantai jalan pada tempat wudhu dan kran wudhu untuk melakukan prosesi wudhu. Namun fasilitas tersebut dirasa kurang optimal dan efisien. Akan ada banyak air yang terbuang dikarenakan air untuk pembersih kaki selalu mengalir tanpa ada batas waktu berhenti yang jelas. Sedangkan untuk kran wudhu terkadang ada beberapa orang yang terlupa untuk mematikan kran setelah selesai berwudhu.

Teknologi yang terus berkembang menciptakan berbagai sistem yang dapat membantu mengatasi problem yang terjadi tersebut. Salah satu teknologi tersebut adalah penggunaan mikrokontroler ATmega 16. Mikrokontroler secara harafiah berarti pengendali yang berukuran mikro. ATmega 16 merupakan sebuah mikrokontroler yang sangat canggih dan harganya pun murah untuk digunakan dalam berbagai aplikasi kontrol. Dengan mikrokontroler ini memungkinkan dalam membuat *prototype* tempat wudhu pintar.

Dalam pembuatan *prototype* tempat wudhu pintar ini ada beberapa komponen pendukung yang digunakan untuk pengendali sistem. Komponen – komponen tersebut diantaranya adalah sensor PIR, pompa air dan *solenoid valve*. Sistem kerja *prototype* ini adalah pembacaan sensor PIR sebagai indikasi ada orang yang masuk untuk berwudhu atau tidak. Sensor PIR yang digunakan ada 4 buah. Satu diletakkan dipintu masuk dan yang tiga diletakkan diatas kran wudhu. Saat ada orang yang masuk maka sensor PIR yang ada diatas pintu masuk akan mendeteksi panas tubuh manusia tersebut dan mengakibatkan perubahan sinyal 0 menjadi 1. Jika terdeteksi maka Sensor PIR mengintrupsikan mikrokontroler untuk mengaktifkan pompa dan mengalirkan air pada lantai jalan tempat wudhu selama 5 detik melalui pipa, kemudian saat sudah terpenuhi 5 detik maka pompa

akan non aktif. Saat ada orang yang mendekati bilik wudhu maka sensor PIR yang ada diatas kran wudhu akan mendeteksi panas tubuh manusia tersebut dan mengakibatkan perubahan sinyal 0 menjadi 1. Lalu sensor PIR akan mengintrupsikan mikrokontroler untuk membuka *solenoid valve* dan mengalirkan air pada kran wudhu. Jika orang tersebut selesai wudhu dan menjahui bilik maka sensor PIR berniar 0 dan mengintrupsikan mikrokontroler untuk menutup *solenoid valve*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosentase keberhasilan alat ini mencapai 100% dengan rincian prosentase keberhasilan sistem pembersih lantai mencapai 100%, keberhasilan sistem wudhu 1, 2 dan 3 mencapai 100%.

Kata kunci : Tempat Wudhu Pintar, Sensor PIR, Mikrokontroler ATmega16