

ABSTRAK

Kebutuhan pokok manusia sehari-hari adalah salah satunya air. Pada saat ini masih banyak orang yang masih memfaatkan pompa air untuk mengisi tandon air baik yang ada di rumah maupun di gedung-gedung perkantoran. Di zaman yang serba praktis dan serba otomatis ini, alat-alat otomatis banyak sekali digunakan. Orang-orang sering lupa dan malas untuk menunggu tandon airnya penuh, karena kesibukan yang mereka kerjakan. Kemudian sering terjadi kerusakan mesin pompa air yang diakibatkan sumur atau sumber air kosong, sehingga mengakibatkan panas berlebih pada mesin pompa air.

Rancang bangun kontrol otomatis mesin pompa air, prinsip kerja rangkaiannya adalah, pada saat penampung air yang dipasang sensor ultrasonik HC-SR04 dalam keadaan kosong dan sumber air yang dipasang sensor elektroda dalam keadaan kosong, maka mesin pompa air yang melalui relay tidak aktif. Pada saat penampung air dalam keadaan kosong dan sumber air dalam keadaan penuh, maka mesin pompa air yang melalui relay akan aktif. Pada saat penampung air penuh dan sumber air kosong, maka mesin pompa air tidak aktif. Pada saat penampung air dalam keadaan penuh dan sumber air pada sumur dalam keadaan penuh, maka mesin pompa air tidak aktif. Kemudian jarak yang terukur oleh sensor ultrasonik HC-SR04 diteruskan ke Liquid Crystal Display (LCD), sehingga dapat termonitor. Jarak ketinggian antara air dengan sensor ultrasonik yang dideteksi untuk batas atas adalah 5 cm, dan untuk batas bawah adalah 19 cm. sesuai dengan dimensi penampung air. Sedang untuk sensor elektroda berfungsi sebagai pengaman mesin pompa air terhadap panas berlebihan yang mengakibatkan kerusakan, dikarenakan terlalu lama waktu menyala tanpa ada air yang terhisap dari sumber air.

Pada pengujian sensor elektroda yaitu volume air tidak mempengaruhi tegangan masukan sebesar 4,6 volt. Dan jarak dari pada elektroda juga tidak mempengaruhi tegangan keluaran 4,8 volt, sehingga syarat tegangan untuk input ke arduino tetap terpenuhi. Pada pengujian sensor ultrasonik, tingkat akurasi yaitu 2 % sampai dengan 4 % dibandingkan dengan pengukuran secara manual menggunakan meteran. Sehingga kondisi mesin pompa air akan ON, jika elektroda terendam air dengan tegangan output 4,8 volt dan jarak antara air dengan sensor ultrasonik 15 cm.