

ABSTRAK

Negara Indonesia merupakan Negara Agraris yang sebagian penduduknya bekerja dalam bidang pertanian atau bercocok tanam. Petani seringkali menjumpai kondisi dimana lahan yang ditanami mengalami gagal panen karena kondisi alam yang sulit ditebak. Pada saat musim kemarau misalnya, saluran irigasi tidak dapat dipantau secara *real time* yang dapat menyebabkan lahan pertanian kekeringan. Atas dasar pemikiran tersebut dibuat rancangan alat yang dapat mengontrol ketinggian air irigasi yang pada lahan pertanian. Yang dapat *monitoring* jumlah air yang berada pada lahan pertanian tanpa khawatir lahan pertanian kekeringan.

Sistem irigasi ini bekerja dengan menggunakan sensor ultrasonik, mikrokontroler dan berbasis *internet of things (IoT)*. Sensor ultrasonik digunakan untuk mengetahui ketinggian air yang ada di lahan pertanian dengan memanfaatkan gelombang pantul ultrasonik. Pada saat ketinggian minimal yang ditentukan, sensor ultrasonik akan mengirimkan informasi ketinggian kepada mikrokontroler. Kemudian mikrokontroler akan mengolah informasi tersebut dan mengirimkan perintah kepada pompa air untuk menyiram tanaman melalui *water springkler* sehingga ketinggian air sesuai dengan program yang ditentukan.

Pada hasil pengujian yang dilakukan dapat diketahui sensor ultrasonik bekerja dengan baik dan memiliki sensitifitas terhadap perubahan ketinggian air pada lahan pertanian. Untuk sistem pengontrolan dengan *smartphone* terjadi *delay* yang dikarenakan sinyal operator yang tidak stabil.

Kata Kunci : Mikrokontroler, *Internet of Things (IoT)*, Sensor Ultrasonik, Pompa Air