

ABSTRAK

Tanah merupakan media penting agar tanaman dapat tumbuh secara optimal. Air sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk dapat tumbuh dengan optimal. Kelebihan atau kekurangan air sangat berpengaruh terhadap kualitas tanaman. Oleh karena itu kelembaban tanah merupakan salah satu faktor penentu dalam pertumbuhan tanaman selain faktor mineral dalam tanah. Indera manusia terbatas dalam hal mengukur kelembaban tanah secara tepat. Menurut World Wildlife Foundation, penggunaan air bersih di seluruh dunia menghabiskan 2.500 triliun liter air setiap tahunnya untuk menyiram tanaman. Sayangnya, diperkirakan sebanyak 60% diantaranya terbuang karena sistem irigasi yang kurang efisien[15]. Karena itu dibutuhkan sistem yang dapat memantau kadar air dalam tanah secara otomatis.

Sistem ini menggunakan *Wireless Sensor Network* sebagai sarana komunikasi pertukaran data karena sifatnya yang *wireless*, dimana banyak kerugian yang ditimbulkan apabila kita menggunakan kabel seperti biaya instalasi yang mahal, biaya perawatan yang mahal, serta letak kabel yang strategis. Sedangkan dengan menggunakan protokol 802.15.4 kerugian di atas bisa diatasi karena karakteristik dari protokol tersebut adalah *low power, low cost dan low data rate*. Hasil yang diharapkan dengan membangun sistem ini adalah dapat memantau kadar air dalam tanah sebagai acuan untuk menentukan waktu yang tepat dalam melakukan penyiraman pada tanaman sehingga air yang terbuang percuma dapat berkurang..

Kata kunci : *Wireless Sensor Network*, irigasi, waktu, air, *wireless*.