

SARI

Penelitian ini dilatar-belakangi oleh kondisi kelembaban tanah yang sangat dinamis, hal ini disebabkan oleh penguapan melalui permukaan tanah transpirasi dan perkolasi. Mengetahui perbedaan kelembaban tanah permukaan dapat membantu mengoptimalkan pengelolaan tanah dalam suatu penggunaan lahan, sehingga produktifitas dapat dipertahankan.

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah: bagaimana penerapan konsep *Internet of Things (IoT)* dengan mengembangkan sistem deteksi kelembaban tanah menggunakan mikrokontroler. Tujuan dari Penelitian ini adalah membangun sebuah sistem *monitor* dan kontrol kelembaban tanah menggunakan arduino berbasis konsep *Internet of Things*.

Sistem ini menggunakan mikrokontroler sebagai pusat kendali dan beberapa sensor seperti, sensor kelembaban tanah, sensor kelembaban udara, sensor intensitas cahaya dan *solenoid valve* yang berfungsi mengalirkan air apabila kelembaban tanah dinilai kering. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah metode *waterfall*. Metode ini terdiri dari studi pustaka, analisa kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan sistem, dan pengujian sistem.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa model sistem *monitor* dan kontrol kelembaban tanah yang langsung dapat diakses melalui aplikasi *mobile* yang terhubung dengan internet. Model sistem ini dapat memberikan informasi yang meliputi kelembaban tanah, suhu udara sekitar, kelembaban udara sekitar, dan intensitas cahaya. Informasi-informasi tersebut dapat diakses melalui aplikasi *mobile*.

Kata kunci : Sistem monitoring, Sistem kontrol, kelembaban tanah, arduino, internet of things.