ABSTRAK

Lahan pertanian Pantai Samas merupakan lahan dengan karakteristik wilayah berupa tanah bertekstur pasir, mudah melepaskan air, struktur berbutir tunggal, dan daya simpan lengasnya rendah. Pengelolaan dan perbaikan terus dilakukan untuk menjadikan kawasan pertanian di Pantai Samas sebagai tempat agrowisata dan edukasi wisata pertanian. Pertanian di Pantai Samas memiliki kelompok tani yang disebut dengan kelompok tani lahan pasir makmur. Pada lahan pertanian ditanam beberapa tanaman hortikultura, khususnya tanaman cabai merah. Kelompok tani lahan pasir makmur dapat memproduksi cabai sekitar 8 hingga 10 ton per hektar dalam satu kali panen. Dalam waktu dekat ini, kelompok tersebut akan meningkatkan target hingga 30 ton per hektar. Untuk membantu meningkatkan produksi, dilakukan perbaikan pada penyiraman tanaman karena penyiraman tanaman merupakan aspek yang sangat penting untuk mendapatkan kualitas tanam yang baik. Selain itu, kontrol dan monitoring dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi IoT. Teknologi IoT dapat merubah sistem manual menjadi otomatis sehingga pekerjaan akan lebih efisien.

Penelitian ini membutuhkan *sensor soil moisture* untuk mengukur kelembaban tanah dengan hasil yang akurat dalam mengetahui kondisi kelembaban tanah pada tanaman. Modul Wifi ESP8266 digunakan sebagai pengolah data keseluruhan dan sebagai *access point* untuk mengerimkan data melalui koneksi internet. Nilai kelembaban tanah yang didapat dari sensor akan diolah oleh Modul Wifi ESP8266 untuk dapat dikirim kedalam *database* dengan koneksi internet. Nilai-nilai kelembaban yang ada dalam *database* dapat ditampilkan melalui *website*. Selain mengetahui nilai kelembaban, *website* juga dapat mengakses penyiraman dari jarak jauh dan akan menampilkan riwayat penyiraman yang telah dilakukan. Tanpa adanya akses *website*, penyiraman tetap dapat berjalan secara otomatis ketika tanah kering dengan memberi interval apabila tanah kering dan *user* tidak mengakses penyiraman pada *website* dalam satu jam.

Penelitian ini menghasilkan suatu sistem otomatis dengan teknologi IoT yang menjalankan penyiraman ketika nilai kelembaban kurang dari 20% dan penyiraman tidak dapat dilakukan ketika nilai kelembaban mencapai 80%. Sistem ini dapat dimonitoring dari jarak jauh untuk mengetahui kondisi kelembaban tanah, sehingga lahan pertanian Pantai Samas dapat menjadi wilayah agrowisata dan edukasi wisata pertanian dengan memanfaatkan adanya teknologi yang sedang berkembang saat ini.

Kata Kunci : *Internet of Things*, Penyiraman Otomatis, *Soil Moisture Sensor*, Modul Wifi ESP8266.