

RINGKASAN

ADELLA SAFA AULIANDARIES. Sistem *Monitoring* Kelembaban Tanah, pH Tanah, dan Penyiraman Otomatis pada Lahan Pertanian Berbasis IoT di Diskominfo Bojonegoro. *IoT-Based Monitoring System for Soil Moisture, Soil pH, and Automatic Watering on Agricultural Land at Diskominfo Bojonegoro*. Dibimbing oleh FIRMAN ARDIANSYAH.

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Bojonegoro merupakan OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang berada di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Diskominfo Bojonegoro memiliki peran mengakomodir seluruh pengembangan teknologi informatika di seluruh organisasi perangkat daerah (badan, dinas, bagian, kecamatan) se-Kabupaten Bojonegoro sebagaimana diatur pada Perpres no.95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Dengan begitu proyek yang dikerjakan dapat diakomodir dan dikoordinasikan oleh Diskominfo Bojonegoro dengan OPD terkait seperti Dinas Pertanian yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Di Bojonegoro, pengolahan pertanian masih tergolong bersifat konvensional, sehingga pengembangan teknologi IoT pada pertanian sangat dibutuhkan. Pengembangan teknologi ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan para petani dalam mencegah kegagalan pertumbuhan suatu tanaman. Dari beberapa faktor yang menentukan kegagalan pertumbuhan suatu tanaman ialah teknik atau cara penyiraman tanaman yang salah. Hal ini disebabkan oleh teknik penyiraman yang dilakukan secara manual sehingga tidak semua tanaman mendapatkan asupan air yang merata. Faktor lain yang menyebabkan kegagalan pertumbuhan tanaman adalah kelembaban tanah. Oleh karena itu, untuk mengurangi permasalahan tersebut dirancanglah sebuah alat yang menggunakan sensor kelembaban tanah FC-28 dan sensor pH tanah untuk membaca dan mengetahui kelembaban dan pH dari tanah yang akan digunakan. Alat ini dapat diintegrasikan oleh situs web Thingspeak dan aplikasi Telegram Messenger pada PC atau *smartphone*. Metode kerja yang diterapkan pada alat yaitu tahap pertama adalah tahap analisis yang terdiri dari analisis masalah dan analisis kebutuhan. Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan terdiri dari alur kerja alat (*flowchart*), skema rangkaian alat, desain alat, letak alat pada lahan pengujian, pembuatan akun Thingspeak, serta pembuatan bot Telegram Messenger. Tahap ketiga ialah tahap implementasi yang terdiri dari pembuatan rangkaian alat serta *prototype* sesuai desain yang telah dibuat, serta fitur *monitoring* melalui Telegram Messenger. Tahap akhir adalah tahap pengujian. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa alat yang dibuat telah memenuhi fungsi dari tujuan yaitu menghasilkan dan mengetahui kinerja sebuah alat untuk melakukan *monitoring* kelembaban dan pH tanah pada lahan pertanian berbasis *Internet of Things* secara *realtime*.

Kata kunci: *monitoring*, penyiraman tanaman, sensor kelembaban tanah, sensor pH tanah, Thingspeak, Telegram

