

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap wilayah sejatinya memiliki Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) untuk memberi kepastian atas terselenggaranya pemanfaatan ruang yang berkualitas dan sejalan dengan wawasan lingkungan, Tata ruang secara optimal bermanfaat mampu mewujudkan kehidupan bangsa ke arah yang lebih maju dan sejahtera jika dapat memadukan penggunaan sumber daya alam buatan dengan memperhatikan aspek sumber daya manusia (BAPPEDA, 2013)

Kegiatan proyek konstruksi yang terdiri dari serangkaian aktivitas-aktivitas yang saling berkaitan dengan satu dengan yang lainnya. Maka dari itu, dipelukannya suatu manajemen dalam melakukan bidan konstruski yang tepat dan yang dapat mengendalikan suatu proyek konstruksi. Keberhasilan dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi bukan hanya dilihat dari hasil yang terdapat pada konstruksi fisik saja, melainkan lebih dikaitkan pada pencapaian tujuan fungsionalnya. Maka dari itu dituntut dalam hubungan kerjasama yang baik antara unsur-unsur yang terlibat di dalam proses konstruksi.

PT. Hardian Surawijaya adalah jasa konsultas yang berfokus pada pekerjaan Uji Sondir (*Soil Test*) yang merupakan salah satu pengujian penetrasi yang bertujuan untuk mengetahui data dukung tanah pada setiap lapisan serta mengetahui kedalaman lapisan pendukung yaitu lapisan tanah keras. Tanah yang ingin di lakukan proses pengeboran harus mengetahui berapa kelembaban lapisan tanah yang paling luar terlebih dahulu.

Dalam proses perijinan bangunan pada bangunan tinggi lebih dari 3 lantai keatas terdapat persyaratan uji sondir sebagai salah satu syarat penting pemenuhan syarat teknis bangunan. Pengujian sondir merupakan salah satu pengujian penetasi

yang bertujuan untuk mengetahui daya dukung tanah pada setiap lapisan serta mengetahui kedalaman lapisan pendukung yaitu lapisan tanah keras. Hal ini agar dalam mendesain pondasi yang akan digunakan sebagai penyokong kolom bangunan di atasnya memiliki faktor keamanan yang tinggi sehingga bangunan di atasnya tetap kuat dan tidak mengalami penurunan atau *settlement* yang dapat membahayakan dari sisi keselamatan akan bangunan dan penghuni di dalamnya.

Maka ada kegiatan uji sondir, yang sebelum kegiatan yang utama terlebih dahulu, mengetes kadar kelembaban tanah. Hasil kelembaban tanah yang sudah di tes akan di monitoring dan mengirim data kelembaban tanah tersebut ke dalam ruangan lab. Hingga menghasilkan kadar kelembaban tanah yang telah sesuai.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas saya ingin membuat suatu alat yang dapat memonitoring kelembaban lapisan tanah yang paling luar. Maka penelitian yang di lakukan mengambil judul “ **Implementasi *Fuzzy Logic* Pada Kelembaban Tanah Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Untuk Pengetesan Tanah Pada PT. Hardian Surawijaya** ”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka ditetapkan identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pada proses pengetesan uji sondir (*soil test*) kadar kelembaban tanah masih manual.
2. Belum adanya sistem *monitoring* yang berbasis *online* untuk melakukan proses *monitoring*.
3. Belum tersedianya Sumber Daya Manusia (SDM) yang dapat menggunakan alat *monitoring* yang terkomputerisasi.
4. Karyawan yang melakukan test kelembaban tanah seringkali mengalami kesalahan hasil kelembaban tanah yang sudah melakukan uji tes kelembaban tanah.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka ditetapkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana mekanisme *Fuzzy Logic* pada monitoring kelembaban tanah ?
2. Bagaimana proses perancangan alat monitoring kelembaban tanah dengan menggunakan *Arduino Uno* ?
3. Bagaimana cara kerja alat monitoring kelembaban tanah dengan menggunakan *Arduino Uno* ?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang telah dikemukakan dalam identifikasi masalah maka perlu adanya batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup pembahasan proyek akhir. Pembahasan masalah diharapkan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, sehingga dalam penyelesaian masalah ini akan dibatasi dimana ruang lingkup penelitian dilakukan untuk monitoring kelembaban tanah bagian luar yang mendukung proses Uji Sondir (*Soil Test*).

1.5. Tujuan Penelitian

Maksud penulisan dari penelitian pada PT. Hardian Surawijaya adalah sebagai berikut ini.

1. Mengimplementasikan alat *monitoring* kelembaban tanah agar mempermudah karyawan dalam mengawasi kelembaban tanah.
2. Mengetahui kinerja alat *monitoring* kelembaban tanah ini dengan menggunakan alat *Arduino Uno*.
3. Memudahkan dalam memonitoring hasil kelembaban tanah yang sudah dilakukan uji test kelembaban tanah.

Sedangkan maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam bidang pengetahuan dan teknologi dan memenuhi

syarat kelulusan yaitu Skripsi pada Semester 8 (delapan) dan Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian yang diharapkan untuk perusahaan adalah sebagai berikut.

1. Memudahkan karyawan dalam memonitoring kelembaban tanah lapisan luar.
2. Memberikan waktu yang lebih efisien hanya untuk memonitoring kelembaban tanah.
3. Meminimalisir tenaga yang hanya digunakan untuk memonitoring kelembaban tanah saja.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

PT. Hardian Surawijaya, JL. Kusuma Timur IIF Blok 23B N0.11, Kelurahan Duren Jaya. Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat dalam waktu 3(tiga) bulan, terhitung dari tanggal 20 April 2021 sampai dengan 20 Juli 2021.

1.8. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut.

1.8.1. Metode Pengumpulan data

Pada metode penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan mencari di internet, jurnal-jurnal, referensi yang sudah dilakukan penelitian beberapa tahun terakhir. Mewawancarai pihak terkait seperti karyawan dan Observasi terkait perusahaan.

1.8.2. Metode Analisis

Pada metode penelitian ini menganalisis dengan kebutuhan yang ada di perusahaan yang mengerjakan Uji Sondir (Soil Test)

1.8.3. Metode Perancangan

Pada metode penelitian perancangan ini tahap dalam pembuatan alat monitoring kelembaban tanah dengan alat yang digunakan yaitu *Arduino Uno*, *Sensor DHT 11*, *Sensor Kelembaban Tanah (YL-69)* dan modul *Wifi ESP*. Penunjang *Software* yang digunakan dalam monitoring yaitu Thingspeak.

1.8.4. Metode Pengujian

Pada metode pengujian alat akan di uji melalui *sample* tanah melalui alat *monitoring* kelembaban tanah yang di *monitoring* dengan *software* Thingspeak mendapatkan hasil yang di inginkan setelah pengujian.

1.9. Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan merupakan kerangka dasar yang merupakan susunan dari penulisan untuk mempermudah pemahaman dari penulisan yang dilakukan. Penelitian ini akan dibagi dalam lima bab gambaran masing-masing bab akan dijelaskan di bawah ini.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi penjelasan tentang teori-teori dan konsep yang berkaitan dengan perancangan alat *monitoring* kelembaban tanah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi penjelasan tentang perancangan alat *monitoring*, alat dan bahan, prinsip kerja rangkaian dan langkah-langkah perancangan alat *monitoring*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Dalam bab ini berisi penjelasan tentang pengujian alat untuk mengetahui karakteristik sistem *monitoring* suhu dan kelembaban ruangan sehingga di peroleh hasil yang mendukung penggunaan alat secara optimal.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang beberapa kesimpulan yang di didapatkan dari hasil pembahasan bab-bab sebelumnya, dan saran-saran yang dapat di kembangkan atau dilakukan sebagai penerapan untuk perusahaan kedepannya.