

ABSTRAK

Kualitas pada tanah untuk menanam suatu tanaman memiliki peran penting agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik, oleh karena itu untuk menanam suatu tanaman perlu mengetahui kualitas tanah yang sesuai untuk penanaman tanaman tersebut. Terdapat sifat- sifat yang dapat menentukan kualitas pada tanah yaitu sifat kimia tanah yang meliputi suhu, pH tanah, kelembaban dan NPK (Nitrogen, Phosphat dan Kalium).

Penelitian ini bertujuan untuk membuat monitoring prediksi tanah terhadap tanaman sehingga pengguna dapat menerima informasi mengenai kondisi kualitas tanah tanaman melalui aplikasi android. Sistem ini mendeteksi pH tanah, suhu, kelembaban, dan NPK yang terdapat pada tanah. Dalam proses rancang bangun ini, dimulai dari data prediksi tanah yang dikirim ke platform IoT dan ditampilkan melalui aplikasi.

Pengujian QoS *Throughput* mendapatkan rata-rata 33,81 kbps dengan indeks 4, *Packet Loss* mendapatkan rata-rata 0 dengan indeks 4, *delay* mendapatkan rata-rata 142,12 ms dengan indeks 4, dan *jitter* mendapatkan rata-rata 141,584 ms dengan indeks 1 versi THIPHON. Terjadi perbedaan output yang dihasilkan sistem ketika data sensor dikirim ke *Firebase*, hal tersebut terjadi karena proses pembacaan sensor yang sangat cepat menjadi tidak optimal akibat penambahan proses yang cukup rumit untuk pengiriman setiap pembacaan data sensor ke *firebase* dan dilakukan survei mengenai tampilan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi kesuburan tanah dengan rentang nilai 1(sangat jelek) hingga 5(sangat bagus). Hasil akhir dari pengujian ini berupa data pemantauan unsur tanah dan prediksi tanaman yang ditampilkan melalui aplikasi. Desain dan pembuatan aplikasi mobile memanfaatkan *platform* Kodular sebagai penyedia layanan pembuatan aplikasi berbasis sitem operasi android.

Kata Kunci: *Internet of Things, Firebase, Kodular, Unsur Tanah.*