

## ABSTRAK

Kedelai merupakan sumber protein nabati yang paling banyak dikonsumsi dan digunakan sebagai bahan baku utama pembuatan tahu dan tempe. Namun kebutuhan kedelai saat ini masih dipenuhi dari impor. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi kedelai yaitu dari sisi pembenihan harus ditingkatkan kualitasnya agar benih yang dihasilkan unggul. Alat yang digunakan untuk pembenihan kedelai yaitu germinator. Pemantauan dan pengontrolan benih kedelai menggunakan germintor saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga diperlukan sistem yang dapat memantau dan mengontrol pertumbuhan dari pembenihan kedelai secara otomatis.

Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pengontrolan kelembaban tanah dan pengontrolan intensitas cahaya dari pertumbuhan benih kedelai. Sistem ini menggunakan sensor *soil moisture* YL-69 untuk mendeteksi kelembaban tanah dan sensor *light intensity* GY-30 untuk mendeteksi intensitas cahaya. Kedua sensor tersebut terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Sistem ini akan terhubung dengan *Wifi* sehingga data sensor akan dapat dikirimkan ke *database Firebase* dan dikirim melalui *Whatsapp*.

Hasil dari pengimplementasian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem telah terealisasi dengan baik dan dapat berfungsi dengan baik. Hasil pengujian pengiriman data sensor menggunakan *database Firebase* didapatkan rata-rata nilai *throughput* tertinggi pada pagi hari yaitu sebesar 1382 bps. Hasil rata-rata *delay* terendah didapatkan pada pagi hari yaitu sebesar 8,20 ms, hasil ini sangat bagus karena memenuhi standar ITU-T G.1010 yaitu *delay* kurang dari 2 sekon. Hasil pengujian pengiriman data menggunakan *Whatsapp* didapatkan nilai rata-rata *throughput* tertinggi pada pagi hari yaitu sebesar 2759 bps, sedangkan untuk nilai rata-rata *delay* terendah didapatkan pada siang hari yaitu sebesar 16,09 ms, hasil ini sangat bagus karena sudah sesuai dengan standar ITU-T G.1010 yaitu *delay* kurang dari 10 sekon.

**Kata Kunci:** Kedelai, *Internet of Things*, ESP32, *Soil Moisture YL-69*, *Light Intensity GY-30*, *Firebase*, *Whatsapp*