

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari serangkain pengujian yang telah dilakukan pada alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan pH dan NPK Tanah Berbasis *Internet of Things* (IoT), maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jarak agar jaringan *WiFi* tetap terkoneksi pada ESP32 paling jauh yaitu 10 meter.
2. Aplikasi blynk akan mengirimkan notifikasi peringatan ke *smartphone* pengguna apabila nilai pH dan unsur hara NPK pada tanah dibawah batas normal.
3. Dapat diketahui bahwa rata-rata tegangan masukkan pada sensor pH yaitu 5.12 Volt. Tegangan tersebut masih sesuai dengan karakteristik sensor pH tanah dengan *input voltage* minimal 5.0 Volt dan maksimal 6.7 Volt sehingga dapat diketahui sensor pH dapat bekerja secara optimal.
4. Dapat diketahui *error* atau selisih antara nilai pada sensor pH dan pH meter yaitu 0.01 dengan respon pembacaan pada sensor selama ± 1 detik. Berdasarkan pengujian pada sensor pH dapat diperoleh perbedaan kadar pH pada tanah yang belum dipupuk dan sudah dipupuk.
5. Dapat diketahui bahwa rata-rata tegangan pada Modul RS485 to TTL MAX485 pada pin A yaitu 9.52 Volt dan rata-rata tegangan pada pin B yaitu 9.65. Sedangkan rata-rata tegangan masukkan pada sensor NPK yaitu 9.31 Volt. Tegangan pada pin A dan B pada Modul RS485 to TTL MAX485 masih sesuai dengan kebutuhan tegangan pada sensor NPK dengan *input voltage* minimal 9 Volt dan maksimal 24 Volt sehingga dapat diketahui sensor NPK dapat terhubung ke Modul RS485 to TTL MAX485 dan dapat bekerja secara optimal.
6. Dapat diketahui sensor NPK merespon pembacaan nilai NPK pada tanah selama kurang lebih 2 detik. Berdasarkan pengujian pada sensor NPK

dapat diperoleh perbedaan kadar NPK pada tanah yang belum dipupuk dan sudah dipupuk.

7. Terdapat dua mode pemupukan dengan menggunakan pompa, yaitu secara otomatis dan secara manual. Pada mode otomatis jika $\text{pH} < 6.5$, $\text{N} < 100$, $\text{P} < 90$ dan $\text{K} < 100$ maka pompa akan hidup secara otomatis selama 5 detik sesuai dengan dosis pemberian pupuk yaitu 10 ml. Pada mode manual dapat menggunakan blynk atau *push button*. Pompa merespon blynk selama kurang lebih 2 detik, sedangkan jika menggunakan *push button* pompa merespon selama kurang lebih 6 detik.

5.2. Saran

Untuk pengembangan alat yang lebih baik penulis menyarankan agar kedepannya alat ini :

1. Karena pada alat ini hanya menggunakan sensor pH dan sensor NPK , diharapkan kedepannya dapat menggunakan sensor-sensor lainnya seperti sensor kelembaban tanah, sensor suhu tanah dll.
2. Pemberian pupuk NPK dapat dipisah menjadi pupuk N, pupuk P dan pupuk K.