

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Alat pengukur kelembapan tanah otomatis berbasis NodeMCU-V3 berdaya *power bank* sukses dikembangkan dengan konfigurasi tiga sensor untuk memantau kadar lengas pada kedalaman 10 cm, 30 cm, dan 50 cm. Keseluruhan sistem ini telah diintegrasikan dengan modul *SD card* guna mendukung perekaman data secara otomatis.
2. Kalibrasi alat berhasil diselesaikan dengan menguji akurasi perangkat kelembapan tanah otomatis terhadap instrumen standar komersial, yaitu *4-in-1 Soil Survey Instrument*. Berdasarkan hasil uji kalibrasi sensor kadar lengas tanah, diperoleh persamaan regresi linier untuk mengoreksi pembacaan awal sensor, yaitu $y = 1,038x - 2,2169$ pada kedalaman 10 cm, $y = 1,0625x - 5,6959$ pada kedalaman 30 cm, dan $y = 0,6269x - 34,098$ pada kedalaman 50 cm.
3. Pengujian aplikatif perangkat menunjukkan tingkat akurasi yang sangat tinggi, dengan perolehan nilai rata-rata akurasi pada kedalaman 50 cm sebesar 99%, serta masing-masing mencapai 100% pada kedalaman 30 cm dan 10 cm. Capaian tersebut mengindikasikan bahwa sistem perangkat yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dan sangat siap untuk diimplementasikan dalam kegiatan penelitian.

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah:

1. Penggunaan alat ini tidak hanya dilakukan dilahan gambut saja, bisa juga dilakukan di tanah-tanah lainya.

2. Perawatan alat harus diperhatikan dengan baik. Jika terjadi error pada modul mikrokontroler atau sensor, segera periksa sambungan pin dan kondisi sensor agar alat dapat berfungsi optimal.
3. Pengembangan lebih lanjut bisa dilakukan dengan menambahkan sistem transmisi data berbasis internet (IoT), sehingga hasil pengukuran dapat dipantau secara real-time tanpa perlu mengunduh data secara manual.