

## Bab 5

# SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan simpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Selanjutnya akan disertakan saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

### 5.1 Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran kelembapan dengan metoda gravimetrik dapat digunakan untuk melakukan kalibrasi terhadap sensor kelembapan tanah kapasitif. Hasil pengukuran yang dilakukan dapat membaca nilai kelembapan secara volumetrik sehingga nilai kelembapan tanah lebih terukur. Hasil perhitungan dengan persamaan gravimetrik yang digunakan pada persamaan 2.4 dibandingkan dengan hasil persamaan gravimetrik dengan menggunakan sensor kelembapan tanah yang didapat persamaannya dengan linierisasi terlebih dahulu sehingga didapat persamaan 4.1., kedua hasil tersebut kemudian dilihat perbedaannya dengan menghitung RMSE. Hasil karakteristik dengan menghitung RMSE pada penelitian ini, menunjukkan bahwa sensor kelembapan tanah dengan metoda gravimetrik dapat mengukur nilai kelembapan tanah dengan eror atau kesalahan teratur 0.011173353665014.
2. Hasil uji presisi menjawab bagaimana sensor kelembapan tanah dapat mengambil data yang presisi. diperlukan untuk mengetahui tingkat kepresisian

sensor kelembapan tanah saat mengambil data, metoda yang digunakan untuk uji presisi adalah dengan melihat nilai sebaran data pada setiap waktu sampel yang digunakan dengan perhitungan standar deviasi.

3. Terdapat perubahan nilai keluaran sensor kelembapan tanah apabila terjadi perubahan suhu, dimana suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan terjadinya penguapan air sehingga terjadi perbedaan kelembapan tanah.

## 5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk dapat lebih mengembangkan prosedur karakterisasi terhadap sensor kelembapan tanah kapasitif, antara lain:

1. Meninjau adanya pengaruh keadaan lingkungan yang lain seperti kelembapan udara, kecepatan penyerapan air dalam tanah, dan lain-lain. Mempertimbangkan keadaan pengukuran lain seperti pada saat pengukuran dalam keadaan cuaca yang ekstrim. Untuk melihat apakah sensor masih mumpuni untuk melakukan pengukuran dalam keadaan tersebut
2. Melakukan perbandingan karakterisasi pada jenis sensor kelembapan tanah yang berbeda dengan metoda gravimetrik.
3. Melakukan karakterisasi sensor kelembapan tanah pada lingkungan yang lebih luas, seperti lahan pertanian. Ini coba didiskusikan dulu.

# Daftar Pustaka

- [1] Jamulya and S. W. Suprodjo, *Pengantar Geografi Tanah*, ser. Diklat Kuliah.Fakultas Geografi UGM. Pustaka Pelajar, 1993. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=A2rS5v1SFq0C>
- [2] E. J. Planneer, "Soil science and management 5th." *Delmar Cencage Learning.*, 1991.
- [3] D. Rahmawati, F. Herawati, and G. Saputra, "Hendro "karakterisasi sensor kelembaban tanah (yl-69) untuk otomatisasi penyiraman tanaman berbasis arduino uno" 2017," *Prosiding SKF, ISBN*, 2017.
- [4] Najikh and R. Akhmad, "Monitoring kelembaban, suhu, intensitas cahaya pada tanaman anggrek menggunakan esp8266 dan arduino nano," Ph.D. dissertation, Universitas Brawijaya, 2018.
- [5] Suyono and Sudarmadil, *Hidrologi Dasar*. Diklat Kuliah,Fakultas Geografi, UGM., 1997. [Online]. Available: <https://books.google.co.uk/books?id=SBdigDfQB5cC>
- [6] C. Anggreini Mayang Sari, D. W. Widodo *et al.*, "Otomasi alat penyiraman tanaman cabai berdasarkan suhu dan kelembaban," Ph.D. dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kota Kediri, 2020.
- [7] Asdak and Chay, *Hidrologi Pengolahan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta:Gajah Mada University Prees, 1995. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=A2rS5v1SFq0C>
- [8] J. Hrisiko, "Capacitive soil moisture sensor theory, calibration, and testing," 2020.