

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan dapat kami ambil dari proses pembuatan alat yaitu:

1. Pengujian kadar air pada *green bean* yang telah dijemur selama satu minggu menampilkan hasil 10%, sementara pada alat pembanding yaitu *Grain Moisture* menampilkan hasil 11%, jadi terdapat selisih nilai sebesar 1% antara alat yang telah dibuat dan alat pembanding yaitu *grain moisture*. Lalu pengujian kadar air pada *green bean* yang belum dijemur menampilkan hasil 16%, sementara pada alat pembanding yaitu *Grain Moisture* menampilkan hasil 16,4%, jadi terdapat selisih nilai sebesar 1,4% antara alat yang telah dibuat dan alat pembanding yaitu *grain moisture* dan yang terakhir pengujian kadar air pada buah kopi menampilkan hasil 14%, sementara pada alat pembanding yaitu *Grain Moisture* menampilkan hasil 13,4%, jadi terdapat selisih nilai sebesar 1,4% antara alat yang telah dibuat dan alat pembanding yaitu *grain moisture*. Hasil ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kadar air biji kopi sebelum dan sesudah proses pengeringan.
2. Jarak optimal pembacaan sensor soil yang berkisar antara 0-5 cm dari biji kopi menunjukkan bahwa sensor ini cukup sensitif dan tepat dalam mengukur kadar air pada jarak dekat. Waktu respon pengukuran yang cepat, yaitu 2 detik, memastikan bahwa data dapat diperoleh dengan segera tanpa penundaan yang berarti.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan kinerja dan keandalan alat, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Peningkatan Akurasi Sensor. Peningkatan lebih lanjut bisa dilakukan dengan kalibrasi sensor secara berkala atau menggunakan sensor dengan tingkat presisi yang lebih tinggi

2. Daya Tahan Baterai. Daya tahan baterai selama 6-7 jam sudah memadai, namun mempertimbangkan penggunaan power bank dengan kapasitas lebih besar atau opsi pengisian daya menggunakan sumber energi terbarukan seperti panel surya bisa meningkatkan efisiensi operasional di lapangan.
3. Untuk pengembangan fitur IoT dan notifikasi Telegram dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur pemantauan data secara real-time melalui dashboard IoT berbasis web atau aplikasi, sehingga pengguna dapat melihat riwayat pengukuran kadar air secara lengkap. Selain itu, sistem dapat dikembangkan untuk memberikan peringatan otomatis (alert) ketika kadar air melebihi atau berada di bawah batas tertentu, sehingga alat semakin responsif dan informatif dalam membantu proses pemantauan kadar air pada biji kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S., & Zainal, M. (2019).** IoT-Based Moisture Measurement System for Coffee Beans. *Journal of Agricultural Engineering*, 10(3), 45-58.
- Chen, L., Wang, Y., & Liu, H. (2019).** Development of a Smart Moisture Monitoring System for Coffee Beans Using IoT. *International Journal of Agricultural Science and Technology*, 15(4), 124-132.
- Gandhi, R., & Srivastava, S. (2020).** Internet of Things for Precision Agriculture: A Case Study on Coffee Moisture Monitoring. *International Journal of Agricultural Research*, 22(3), 78-87.
- Hossain, M., & Rahman, T. (2020).** IoT-Enabled Moisture Sensing System for Coffee Beans. *Journal of Internet of Things and Cloud Computing*, 8(2), 91-101.
- Iqbal, Z., & Khan, M. (2020).** Smart Moisture Sensor for Coffee Beans Using IoT. *Journal of Food Engineering and Technology*, 12(1), 102-110.
- Jiang, Z., & Zhao, Q. (2021).** IoT-Based Smart Agriculture: Moisture Measurement for Coffee Beans. *Journal of Agricultural Informatics*, 11(2), 82-95.
- Kaur, A., & Singh, B. (2021).** A Comprehensive Study on IoT-Based Moisture Measurement Systems. *International Journal of Internet of Things*, 9(3), 123-131.
- Lee, S., & Kim, J. (2021).** IoT-Driven Moisture Sensing in Coffee Beans: Design and Implementation. *Journal of Smart Agriculture*, 14(5), 2089-2097.
- Martinez, R., & Cruz, L. (2022).** Real-Time Moisture Monitoring System for Coffee Beans Using IoT. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 17(2), 39-53.
- Nguyen, T., & Pham, H. (2022).** Enhancing Coffee Quality Through IoT-Based Moisture Measurement. *International Journal of Agricultural Innovations*, 7(4), 112-123.
- Patel, D., & Shah, R. (2023).** Design and Analysis of IoT-Based Moisture Measurement Systems for Coffee Beans. *Journal of Agricultural Technology*, 20(1), 77-88.

Ramirez, M., & Soto, E. (2023). Advances in IoT-Based Moisture Measurement Systems for Coffee Beans. *IEEE Access*, 11, 55109-55119.