BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem Monitoring Kecepatan Angin, Arah Angin, Suhu, Tekanan Udara, dan Kelembapan Berbasis IoT dengan Integrasi Notifikasi Telegram ini dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Sistem ini mampu mengukur parameter cuaca secara akurat menggunakan sensor FC-03 untuk kecepatan angin, HMC5883L untuk arah angin, dan BME280 untuk suhu, tekanan udara, serta kelembapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa:

1. Kecepatan angin yang terdeteksi berada dalam rentang 0,5 m/s hingga 15 m/s, sesuai dengan kondisi kecepatan angin pada umumnya di lingkungan Fasharkan.
2. Arah angin dapat terdeteksi dengan akurasi ± 5 derajat, menunjukkan performa yang konsisten selama pengujian.
3. Suhu udara tercatat pada rentang 25°C hingga 35°C, yang sesuai dengan kondisi lingkungan saat pengujian.
4. Tekanan udara terukur dalam rentang 1005 hPa hingga 1015 hPa, menunjukkan tingkat akurasi yang baik.
5. Kelembapan udara berada pada kisaran 60% hingga 85%, konsisten dengan kondisi cuaca sekitar.

Data yang diperoleh dari sensor-sensor tersebut menunjukkan hasil yang konsisten selama periode pengujian. Sistem ini juga mampu mengirimkan data secara *real-time* melalui IoT ke *platform ThingSpeak* dan memberikan *notifikasi* langsung ke aplikasi Telegram pada perangkat operator.

Dengan demikian, sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan operasional secara lebih efisien dan akurat, sehingga dapat meningkatkan kualitas pemantauan cuaca di lingkungan Fasharkan Surabaya.

5.2 Saran

Peningkatan efektivitas sistem Monitoring Kecepatan Angin, Arah Angin, Suhu, Tekanan Udara, dan Kelembapan Berbasis IoT dengan Integrasi Notifikasi Telegram, berikut beberapa saran:

1. Kalibrasi sensor secara rutin: Sensor-sensor seperti FC-03, HMC5883L, dan BME280 perlu dilakukan kalibrasi secara rutin untuk memastikan akurasi pengukuran tetap terjaga, terutama jika digunakan dalam jangka waktu panjang.
2. Pengembangan antarmuka pengguna: Tambahkan dashboard berbasis web atau aplikasi mobile untuk memvisualisasikan data cuaca secara real-time dengan grafik dan laporan historis, sehingga mempermudah pengguna dalam menganalisis data.
3. Penggunaan sumber daya listrik ditingkatkan dengan menerapkan solusi hemat energi, seperti integrasi panel surya atau baterai isi ulang sebagai sumber daya cadangan. Pendekatan ini akan meningkatkan efisiensi energi, mendukung keberlanjutan, dan memastikan sistem tetap berfungsi di area dengan akses listrik terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Kusumah and R. A. Pradana, "PENERAPAN TRAINER INTERFACING MIKROKONTROLER DAN INTERNET OF THINGS BERBASIS ESP32 PADA MATA KULIAH INTERFACING," vol. 5 No 2, pp. 120–34, Aug. 2019.
- [2] P. Diptya Widayaka and A. Sujiwa, "HOLD HEADING POSITION SYSTEM OF UNDERWATER REMOTELY OPERATED VEHICLE BASED ON PID," 2020.
- [3] M. Fernando, L. Jasa, and R. S. Hartati, "Monitoring System Kecepatan dan Arah Angin Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Raspberry Pi 3," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 21, no. 1, p. 135, Jul. 2022, doi: 10.24843/mite.2022.v21i01.p18.
- [4] D. Suprihanto, H. Nugroho, A. E. Burhandenny, A. Harjanto, and M. Akbar, "PROTOTYPE OF THE INTERNET OF THINGS-BASED SWALLOW BUILDING MONITORING AND SECURITY SYSTEM PROTOTYPE SISTEM MONITORING DAN KEAMANAN GEDUNG BURUNG WALET BERBASIS INTERNET OF THINGS Abstrak," *J. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 131–141, 2023, doi: 10.20884/1.jutif.2023.4.1.858.
- [5] M. Chisom, P. Kanene, and C. Bala, "International Journal of Information Processing and Communication (IJIPC) Vol. 10 No. 1&2 [December, 2020], pp 107-118," *Int. J. Inf. Process. Commun. (IJIPC)*, vol. 10, no. 1, pp. 107–118, 2020.