

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Rancang Bangun Perangkat Pendukung Pemantauan Sambaran Petir Berbasis IoT pada *Lightning Counter* di PT. PLN (Persero) ULTG Purwokerto”, dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut.

1. IoT *Monitoring Device Lightning Counter* telah dirancang dan dibuat dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian, alat ini mampu mengirimkan data suhu, kelembapan, arus dan *count* yang terdapat pada *Lightning Counter* serta menyimpannya di *database*.
2. Berdasarkan hasil pengujian akurasi suhu dan kelembapan, sensor DHT 11 memiliki *error* pengukuran suhu dalam rentang -0.88% hingga 3.63%, dan kelembapan dalam rentang -3.89% hingga 5%. Semua pengukuran suhu berada di bawah  $\leq 5\%$ , sedangkan untuk kelembapan hanya satu data mencapai 5%. Dengan tingkat *error* yang relatif kecil, sensor DHT 11 dapat digunakan untuk pengukuran suhu dan kelembapan dalam aplikasi dengan toleransi *error* hingga 5%.
3. Berdasarkan hasil pengujian, *Lightning Counter* menunjukkan kinerja yang baik, dengan peningkatan *count* dari 73 ke 74 dengan suhu 29,8 °C, kelembapan 68% dan arus 85,45 mA pada pengujian pertama, dari 74 ke 77 dengan cepat pada suhu 27,6 °C, kelembapan 98%, dan arus 239,59 mA

pada pengujian kedua, dan dari 77 ke 78 dengan suhu 27,1 °C, kelembapan 98%, dan arus 158,69 mA pada pengujian ketiga, menggunakan *impulse* dari *Teco Liar*.

4. Perangkat ini mampu menghasilkan laporan PDF secara otomatis dengan menyaring data dari *database* saat terjadi sambaran petir. Laporan mencakup informasi penting seperti waktu kejadian, suhu, kelembapan, arus dan *count* yang disajikan dalam format terstruktur dengan tabel. Fitur ini memudahkan dokumentasi dan pelaporan secara profesional kepada pihak terkait.
5. Berdasarkan hasil pengujian, perangkat IoT *Monitoring Device Lightning Counter* dapat digunakan dalam aplikasi pemantauan sambaran petir. Namun, pengujian lanjutan dan peningkatan lebih lanjut diperlukan untuk memastikan kualitas dan kehandalan alat ini dalam jangka waktu yang lebih panjang. Dengan peningkatan yang tepat, *IoT Monitoring Device* ini dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam pengumpulan dan analisis data sambaran petir.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran guna pengembangan penelitian selanjutnya.

1. Pada penelitian selanjutnya, jika alat ini direncanakan untuk dipasang pada tower jaringan PLN, sumber daya listriknya dapat menggunakan baterai yang diisi ulang melalui panel surya. Penggunaan panel surya sebagai solusi

pengisian daya akan memastikan alat tetap beroperasi secara mandiri, bahkan di lokasi-lokasi terpencil yang sulit dijangkau oleh jaringan listrik konvensional. Selain itu, integrasi sistem energi terbarukan ini juga mendukung keberlanjutan operasional alat dalam jangka panjang tanpa tergantung pada sumber listrik eksternal. Dengan demikian, alat ini dapat menjadi lebih efisien dan ramah lingkungan, sekaligus memberikan keandalan tinggi dalam mendukung pengumpulan data pada lokasi yang strategis.

2. Jika alat ini direncanakan untuk ditempatkan di tower jaringan PLN, maka modul GSM dapat digunakan sebagai solusi sarana akses internetnya, memastikan koneksi yang stabil dan mudah di lokasi tersebut.
3. Pengembangan *platform dashboard IoT* dapat menggunakan aplikasi yang lebih fleksibel dan tampilan yang interaktif.
4. Pengembangan fitur *notifikasi* otomatis agar pengguna tidak perlu membuka *dashboard* untuk melihat kondisi *Lightning Counter*.