

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisis dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan kualitas udara yang memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT). Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan berbagai sensor untuk mengukur kualitas udara. Proses perancangan meliputi pemilihan komponen, integrasi sensor, dan pengembangan antarmuka website untuk memantau data secara *real-time*.
2. Sistem ini mampu mengukur parameter kualitas udara, yaitu karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), debu (PM<sub>10</sub>), dan suhu dengan akurasi yang baik. Sensor yang digunakan, seperti MQ-7 untuk CO, MQ-135 untuk NO<sub>2</sub>, GP2Y1010AU0F untuk PM<sub>10</sub>, dan DHT11 untuk suhu, bekerja secara efektif dalam mendeteksi dan mengirimkan data ke server cloud secara *real-time*.
3. Informasi kualitas udara yang diukur ditampilkan kepada pengguna melalui antarmuka website yang dirancang dengan baik. Website ini menyediakan data pemantauan secara *real-time*, termasuk status kualitas udara, riwayat pengukuran, dan grafik batang untuk menunjukkan

konsentrasi rata-rata dari parameter kualitas udara. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan terkait aktivitas mereka.

## **5.2 Saran**

Dari hasil percobaan dan pembuatan alat yang telah dilakukan, penulis menyadari terdapat berbagai kekurangan pada alat tersebut. Oleh karena itu, penulis memberikan beberapa saran dan masukan agar alat ini dapat diperbaiki di masa depan dan diimplementasikan dengan lebih baik, antara lain:

1. Pengembangan sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan lebih banyak sensor untuk mengukur parameter lain yang berpotensi mempengaruhi kualitas udara.
2. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi integrasi sistem ini dengan aplikasi mobile untuk memudahkan akses informasi kualitas udara secara lebih luas.