

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, berikut adalah kesimpulan yang dapat dihasilkan.

1. Alat ukur kualitas udara dapat dibangun menggunakan mikrokontroler Arduino Mega 2560 dan berfungsi dengan baik untuk melakukan beberapa perintah yang dimasukan meliputi pengukuran sensor, penampilan display, data logger, dan fungsi IoT (*Firebase*).
2. Alat ukur kualitas udara di desain untuk ruang terbuka, telah teruji selama 7 hari dengan semua fungsi dapat bekerja sesuai dengan program atau algoritma yang dibuat.
3. Parameter pencemar PM2.5 dapat diukur dengan baik menggunakan sensor PMS5003. Dengan nilai kesalahan yang dihasilkan sebesar 2.86%
4. Sensor MICS6814 terbukti dapat mendeteksi perubahan pencemar CO dengan nilai kesalahan yang dihasilkan masih cukup besar yaitu 19.14%. Kesalahan nilai yang cukup besar disebabkan oleh beberapa faktor dan yang paling menentukan adalah algoritma pemrograman yang belum maksimal dalam kalibrasi dan pengukuran.
5. Dengan algoritma pemrograman yang belum maksimal, parameter NO₂ belum dapat dinyatakan teruji karena mendapatkan nilai kesalahan yang sangat besar.
6. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, untuk tingkat keberhasilan pembangunan yaitu 75%. Parameter PM2.5 dapat dibangun dengan baik menggunakan sensor PMS5003 untuk mengukur konsentrasi PM2.5 di ruang terbuka. Sedangkan penggunaan sensor MICS6814 belum dapat dinyatakan berhasil dikarenakan mendapatkan nilai kesalahan yang besar.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai salah satu referensi dalam penelitian selanjutnya. Adapun saran yang dapat penulis sampaikan yaitu sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian yang lebih fokus terhadap pengujian dan pengkalibrasian sensor MICS6814 dalam menentukan algoritma pemrograman yang lebih akurat.
2. Desain konfigurasi alat ukur kualitas udara untuk ruang pengambilan sampel perlu diperhatikan dalam menjaga kekonsistenan sensor dalam melakukan pengukuran yang akurat.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem informasi digital berbasis website atau aplikasi agar fungsi IoT dapat lebih bermanfaat untuk pemantauan kualitas udara *ambient*.

