

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi, pengujian dan analisis yang telah dilakukan pada sistem ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem menggunakan sensor gas MQ-2, MQ-3, dan MQ-135 untuk pendeteksian benda berbau tajam. Sensor MQ-2 dapat mendeteksi senyawa metana yang terdapat pada minyak tanah dengan volume yang berbeda-beda sehingga didapatkan pembacaan nilai PPM mulai dari 0.05 sampai 0.42. Sensor MQ-3 dapat mendeteksi senyawa alkohol yang terdapat pada alkohol 70% dengan volume yang berbeda-beda sehingga didapatkan pembacaan nilai PPM mulai dari 0.003 sampai 0.027 serta dapat mendeteksi senyawa alkohol 68% pada *hand sanitizer* dan alkohol 25% pada disinfektan bahan *fabric*. Sensor MQ-135 dapat mendeteksi senyawa amoniak yang terdapat pada amoniak cair dengan volume yang berbeda-beda sehingga didapatkan pembacaan nilai PPM mulai dari 0.21 sampai 2.35. Ketiga sensor ini dapat mendeteksi senyawa metana, alkohol, dan amoniak yang terdapat didalam benda.
2. Sistem dapat membedakan bau gas tiap benda menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors*. Nilai *k* optimal didapatkan setelah pengujian 40 kali terhadap nilai yang berbeda, sehingga didapatkan nilai *k* optimal pada 1 dengan error rate sebesar 0.00684931506849315. Akurasi yang didapatkan algoritma untuk menentukan jenis benda berbau sebesar 82% dari 50 kali pengujian.
3. Sistem dapat mengirimkan peringatan kepada pengguna melalui LCD, LED dan *buzzer* ketika terdeteksi benda berbau tajam di depan sistem.

#### 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan masih terdapat kekurangan pada sistem. Untuk memperbaiki kekurangan dan mengatasi berbagai keterbatasan pada

sistem ini, direkomendasikan beberapa hal untuk pengembangan sistem ini selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Menambah *dataset* pada kelas ikan asin dan durian, sehingga data lebih bervariasi dan mengurangi tingkat *imbalance* pada dataset.
2. Menambah jenis objek yang dapat dideteksi sehingga sistem bisa mencakup berbagai benda berbau tajam.
3. Menggunakan jenis sensor gas yang memiliki sensitifitas lebih tinggi sehingga lebih mudah membedakan senyawa tiap benda.
4. Menambahkan *button* yang memiliki anti *bounce* sehingga *button* tidak terpengaruh *noise* yang dihasilkan komponen lainnya.

