

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

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

1. sistem deteksi polusi udara berbasis *Internet of Things (IoT)* yang dirancang dalam penelitian ini berhasil mendeteksi tingkat polusi udara secara *real-time* dengan akurasi yang cukup tinggi antara hasil monitoring pada LCD dan hasil monitoring pada telegram.
2. Sistem ini mampu memberikan notifikasi kepada pengguna ketika tingkat polusi udara melebihi ambang batas yang telah ditentukan, sehingga meningkatkan kesadaran dan respons terhadap potensi bahaya.
3. Dengan tingkat akurasi pengukuran yang memadai, alat ini dapat diandalkan untuk digunakan diberbagai lingkungan, seperti perkotaan maupun industri. Meskipun demikian, masih terdapat tantangan dalam meningkatkan akurasi sensor dan pengurangan kemungkinan kesalahan deteksi yang dapat mempengaruhi efektivitas sistem secara keseluruhan.

#### **5.2 Saran**

Beberapa saran yang berguna untuk pengembangan dan penelitian di masa depan antara lain :

1. Pengembangan Metode Penelitian

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi penggunaan algoritma pembelajaran mesin yang dapat meningkatkan akurasi deteksi polusi udara. Penerapan teknik pemrosesan data yang lebih canggih, seperti deep learning, dapat memperbaiki prediksi dan deteksi lebih tepat dalam berbagai kondisi polusi yang kompleks.

## 2. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada pengembangan sensor polusi udara yang lebih sensitif dan mampu mendeteksi berbagai jenis polutan secara bersamaan. Dengan menggunakan sensor multi-gas, sistem ini dapat memberikan perlindungan yang lebih menyeluruh terhadap berbagai jenis polusi udara yang berbahaya.

## 3. Pendalaman Aspek Tertentu

Diperlukan kajian lebih dalam mengenai aspek interaksi pengguna dengan sistem notifikasi, termasuk efektivitas pemberian informasi kepada pengguna dalam situasi darurat. Hal ini akan memberikan wawasan penting mengenai cara meningkatkan *user experience* dan memastikan pengguna merespons peringatan dengan tepat.

## 4. Penerapan Praktis di Dunia Nyata

Implementasi sistem deteksi polusi udara berbasis IoT di lingkungan perkotaan dan industri sangat penting untuk mengurangi dampak buruk polusi udara terhadap kesehatan masyarakat. Kolaborasi dengan pemerintah dan pihak terkait diperlukan untuk mengintegrasikan sistem ini dengan

kebijakan lingkungan yang ada, serta memastikan adopsi teknologi di lapangan untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan aman.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan sistem deteksi polusi udara berbasis IoT, serta membuka peluang untuk inovasi lebih lanjut yang dapat meningkatkan kualitas hidup dan lingkungan di masyarakat.