

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara adalah masuknya atau tersebarnya zat, energi, dan komponen lain ke dalam udara terbuka oleh kegiatan manusia, sehingga membatasi tingkat kualitas udara yang telah ditetapkan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup [1]. Udara merupakan faktor penting dalam kehidupan yang harus dilindungi untuk kelangsungan hidup. Seiring dengan perkembangan zaman dan pesatnya pembangunan, kualitas udara mengalami perubahan. Oleh sebab itu jika pembangunan di berbagai bidang tidak diiringi dengan upaya pengelolaan lingkungan yang baik, maka dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara baik secara langsung maupun tidak langsung [2].

Salah satu penyebab terjadinya pencemaran udara adalah gas *amonia* (NH_3). Penggunaan amonia sebagian besar digunakan pada industri pupuk. Salah satunya industri pupuk di Indonesia yaitu Perseroan Terbatas (PT) Pupuk Sriwidjaja (Pusri) Palembang. Adapun dampak dari gas amonia ini jika terjadi kebocoran pada lingkungan sekitar adalah kualitas udara yang tercemar dan tingkat kesehatan pada manusia yang berkurang. Terlebih dari itu jika terjadi kebocoran gas yang berlebih pada area industri akan merugikan kesehatan pekerja maupun masyarakat sekitar karena terkena dampak polusi udara dari gas amonia.

Adapun beberapa cara untuk mengatasi jika terjadinya kebocoran gas amonia pada area pabrik pengolahan amonia, salah satunya menggunakan sensor *modul MQ-137* untuk dipasangkan secara langsung pada area sekitar pabrik pengolahan gas untuk memberikan informasi secara langsung pada pegawai ketika adanya kebocoran gas pada area pabrik.

Dengan menggunakan sensor *MQ-137* maka dapat dirancang sebuah alat yang dapat mendeteksi kadar udara pada lingkungan sekitar pabrik jika terjadi kebocoran dan dinotifikasi secara *realtime*. Penggunaan alat ini pada awalnya akan dipasangkan sebuah sensor gas amonia MQ-137. Catu daya untuk sensor MQ-137 tegangan DC 5 volt. Mikrokontroler Arduino Uno R3 berbasis pengolah

an data berupa chip Atmega 328. Modul wifi ESP8266 yang berfungsi sebagai komunikasi data pada pegawai pabrik secara *Internet of Things*.

Melalui pengembangan rancang bangun alat ini diharapkan pegawai pabrik pengolahan amonia dapat dengan cepat mengatasi jika terjadi kebocoran amonia agar tidak merugikan masyarakat maupun industri itu sendiri. Sebab alat ini akan mempermudah pegawai memantau kadar gas disekitar pabrik dengan mengirim notifikasi secara *realtime*. Maka berdasarkan pemikiran rancang bangun alat diatas, penulis bermaksud untuk mengembangkan judul, **“IMPLEMENTASI ESP8266 SEBAGAI MEDIA PENGIRIMAN INFORMASI DALAM MONITORING KONSENTRASI KEBOCORAN GAS AMONIA”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah tentang:

1. Bagaimana membuat Rancang Bangun Alat Monitoring Kebocoran Gas Amonia (NH₃) dengan Menggunakan Modul Wifi ESP8266 Sebagai Media Pengiriman Informasi ?
2. Bagaimana proses kerja dari alat Monitoring Kebocoran Gas Amonia (NH₃) dalam mengirimkan informasi menggunakan Modul WiFi ESP8266 jika terjadi kebocoran ?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis lebih menekankan pada proses bagaimana mendeteksi amonia (NH₃) dengan menggunakan sensor MQ-137, dan Modul wifi ESP8266 sebagai media pengiriman informasi, serta Microcontroller Arduino Uno R3 sebagai proses pengolahan data.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk membuat rancang bangun alat pendeteksi kebocoran gas amonia (NH₃).

2. Untuk mengimplementasikan modul wifi ESP8266 pada alat pendeteksi kebocoran gas amonia (NH_3) dalam mengirimkan informasi yang diharapkan.
3. Untuk memonitoring lingkungan pada industri amonia secara *Internet of Things*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Dapat memonitoring serta cepat mendapatkan informasi jika terjadi kebocoran amonia.
2. Dapat memahami fungsi modul ESP8266 sebagai media pengiriman informasi kepada android.
3. Dapat merancang alat pendeteksi kebocoran gas amonia sebagai alat monitoring.
4. Dapat mengimplementasikan modul wifi ESP8266 pada alat pendeteksi kebocoran gas amonia sebagai media pengiriman informasi.
5. Dengan dibuatnya rancang bangun alat ini diharapkan dapat memudahkan pegawai untuk mendapatkan sebuah informasi adanya kebocoran gas amonia.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan menggunakan Arduino UNO R3, Sensor MQ 137, Modul WiFi ESP8266, dan catu daya.

3. Metode Konsultasi atau Wawancara

Yaitu metode pengumpulan data dengan bertanya kepada para dosen khususnya dosen pembimbing serta pihak yang berhubungan dengan judul bahasan penulis.

4. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja “Implementasi ESP8266 Sebagai Media Pengiriman Informasi Dalam Monitoring Konsentrasi Kebocoran Gas Amonia”. Maka penulis menulis laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai Latar belakang, perumusan masalah, perbatasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori pendukung pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas tentang kerangka penelitian, perancangan perangkat, persiapan data, pengembangan metoda dan tes kinerja sistem.

BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN

Pada bab ini akan membahas tentang hasil yang diharapkan pada penelitian tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan hasil yang didapatkan serta saran yang diberikan mahasiswa kepada pembaca.