

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Halitosis merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menerangkan adanya bau nafas yang tak sedap pada seseorang. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh makanan yang dikonsumsi, kebersihan mulut yang kurang terjaga, kondisi kesehatan tertentu, maupun gaya hidup yang tidak baik [1] [2]. Seperti merokok dan mengonsumsi alkohol.

Pada orang tertentu, halitosis bisa disebabkan oleh kondisi kesehatan tertentu. Seperti adanya kelainan fungsi hati dan ginjal. Pada kelainan fungsi ginjal, nafas seseorang akan berbau ureum atau bau yang dikeluarkan ketika kita sedang buang air kecil. Kondisi ini dinamakan *fetor uremicum*. Bau ureum disebabkan oleh kadar ureum yang tinggi [3].

Hingga saat ini, belum ada alat yang dapat mendeteksi kadar ureum pada bau nafas penderita penyakit gagal ginjal tersebut. Biasanya dokter spesialis akan mencium bau nafas penderita dan langsung memberikan kesimpulan. Pada kondisi tersebut, kadar dari ureum tidak bisa diketahui secara pasti dan dokter hanya akan memberikan kesimpulan berdasarkan opini dan pengalaman saja.

Pada penelitian kali ini, penulis akan merancang suatu alat yang bisa mendeteksi kadar ureum yang keluar dari bau mulut penderita gagal ginjal. Sehingga kadar ureum yang keluar dari penderita gagal ginjal akan lebih pasti dan kesimpulan yang didapat pun akan lebih tepat.

Alat pendeteksi akan dirancang dengan menggunakan sensor *MQ8*, *MQ135* dan sensor *CJMCU4541* untuk mendeteksi kandungan ureum ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ) yang ada pada mulut. Kandungan ureum yang berupa karbon, hidrogen, nitrogen, dan oksigen akan di deteksi satu per satu. Kemudian sensor akan mendeteksi dan mengirimkan hasilnya melalui platform *database* yaitu Ubidots dan ditampilkan melalui smartphone berplatform *Android*.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dibuat program ini sebagai berikut:

- a. Merealisasikan alat pendeteksi dini kegagalan ginjal yang akan memberikan informasi hasil melalui aplikasi berplatform *Android*.
- b. Mengukur kualitas jaringan alat yang dibuat
- c. Mengetahui validasi alat dengan kenyataan sebenarnya.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah akan dirumuskan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merealisasikan alat deteksi dini kegagalan ginjal ?
2. Apa output dari detektor dini kegagalan ginjal ini ?
3. Apa langkah selanjutnya yang akan diambil jika telah ditemukan indikasi kegagalan ginjal ?

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada program/alat ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor *MQ8*, *MQ135* dan *CJMCU4541* yang terhubung ke Mikrokontroler *Arduino UNO*.
2. Sistem hanya akan memberikan informasi melalui aplikasi *Android* kepada *user*.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan diterapkan sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Tahap ini akan dilakukan diskusi tentang program atau alat yang akan dibuat oleh penulis. Metode ini diharapkan dapat menemukan masalah terkait program tersebut dan akan segera dicari solusi dari permasalahan tersebut.

2. Penentuan solusi masalah

Ketika masalah sudah ditemukan, selanjutnya penulis akan mencoba menentukan solusi dari permasalahan tersebut agar masalah dapat diselesaikan dengan jelas, tepat, dan efisien

### 3. Studi literatur

Pada bagian ini, penulis akan melakukan pencarian data dan pengumpulan data terkait program yang dibutuhkan dalam masalah tersebut. Dengan adanya data, diharapkan dapat membantu mencari solusi dari masalah tersebut

### 4. Perancangan

Dalam tahap ini, alat pendeteksi kebocoran gas akan dirancang yang akan dilakukan oleh penulis

### 5. Pembuatan alat berbasis Arduino

Di bagian ini, perancangan alat akan langsung diimplementasikan menjadi sebuah alat simulasi pendeteksi kebocoran gas yang berbasis Arduino.

### 6. Pengukuran dan pengujian

Setelah perancangan alat selesai, penulis akan melakukan langkah selanjutnya. Yaitu melakukan pengujian alat sehingga dapat diketahui performansi dari alat yang sudah dibuat. Pada tahap ini dapat diketahui juga bahwasanya alat yang dirancang dapat bekerja dengan baik atau tidak

### 7. Pembuatan laporan

Setelah melakukan semua proses, tahap terakhir yang dilakukan penulis ialah membuat laporan. Dimana hasil pengujian dari alat ini akan di buat dalam bentuk laporan tugas akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pada bab selanjutnya, Tugas Akhir ini akan disusun sebagai berikut :

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada BAB ini, membahas tentang dasar-dasar teori mengenai Gagal Ginjal, Bau Mulut, *Mikrokontroler Arduino UNO*, Sensor *MQ8*, Sensor *MQ135*, Sensor *CJMCU4541*, *Ethernet Shield*, Gas Karbon, Gas Oksigen, Gas Nitrogen, dan Gas Hidrogen.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

BAB ini berisi tentang arsitektur desain dan alat keseluruhan, Perancangan desain sistem, rencana implementasi, flowchart, dan rangkaian sistem implementasi.

- **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS**

BAB ini berisi tentang hasil dari hasil uji coba alat dan implementasinya di dunia nyata.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

BAB ini berisi tentang kesimpulan yang telah didapat dari hasil pengujian alat.