

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Toilet merupakan tempat untuk melakukan aktivitas ekskresi (mengeluarkan zat sisa metabolisme). Setiap hari, rata-rata orang melakukan aktivitas buang air besar satu kali dan buang air kecil sebanyak 6–7 kali dengan rata-rata volume urin yang dikeluarkan sebanyak 400-2000 mililiter. Ekskresi yang dilakukan oleh manusia mempunyai dua wujud zat, yaitu berupa zat cair atau urin dan keringat, serta zat padat berupa feses. Urin manusia menyuplai setidaknya 1% terhadap kuantitas air limbah domestik dengan 80% nitrogen dan 50% fosfat. Kebutuhan untuk melakukan ekskresi menjadikan pentingnya toilet di setiap tempat, baik di rumah maupun di tempat umum. Kebutuhan itu perlu diimbangi dengan tersedianya toilet layak pakai, yang memperhatikan kebersihan, kenyamanan, dan kesehatan bagi pengguna.^[1]

Bau tak sedap merupakan salah satu masalah yang sering ditemukan di area kamar mandi. Biasanya, bau ini bukan hanya berasal dari lubang pembuangan, melainkan juga muncul dari setiap sudut kamar mandi.

Begitu menjengkelkan, bau tak sedap ini ternyata tak juga hilang meski sudah disiram berkali-kali. Apa penyebabnya? Bau ini bisa berasal dari zat amonia yang muncul karena matinya bakteri pengurai di kamar mandi. Membuang air sabun ke saluran toilet bisa menjadi salah satu penyebab matinya. Bau tak sedap di kamar mandi juga bisa disebabkan oleh rendahnya kualitas peralatan sanitasi yang digunakan. Kloset yang bahannya berpori besar dapat menampung sisa urin yang tidak disiram dengan baik.

Namun, banyak toilet di Indonesia yang jauh dari kata layak. Banyak masyarakat baik WNI (Warga Negara Indonesia) ataupun WNA (Warga Negara Asing) yang ada di Indonesia, mengeluhkan kuantitas dan kualitas toilet umum yang ada. Rendahnya kualitas toilet menimbulkan ketidaknyamanan dan menjadi sumber bakteri yang berbahaya bagi kesehatan.^[2]

Monitoring kadar amonia dimaksudkan untuk menjadi bagian dari sistem pemeliharaan kebersihan toilet sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas toilet khususnya toilet publik. Maka penulis merancang suatu alat yang dapat memantau kandungan amonia dalam toilet yang berjudul

“RANCANG BANGUN MONITORING KUALITAS UDARA PADA TOILET TERKONSENTRASI ZAT AMONIA BERBASIS ANDROID”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan yang timbul dapat dirumuskan beberapa masalah yang akan dihadapi sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat monitoring kadar zat amonia pada toilet?
2. Bagaimana cara mendeteksi zat amonia dan mengirim datanya ke aplikasi?
3. Bagaimana cara melakukan monitoring kadar zat amonia pada toilet?

1.3 Batasan Masalah

Secara umum batasan masalah yang dibahas dalam Proyek Akhir ini meliputi sistem control dan sensor. Pembatasan masalah meliputi :

1. Alat ini hanya akan bekerja jika berada ditempat yang terjangkau oleh wifi.
2. Sensor MQ-135 mendeteksi kadar zat amonia.
3. Indikator menampilkan seberapa besar tingkat berbahaya zat amonia dan mengirim datanya ke aplikasi.
4. *Fan* akan otomatis menyala saat zat amonia sudah terdeteksi sangat bahaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan penulis dari penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat monitoring kadar zat amonia dengan Sensor MQ 135.
2. Mendeteksi tingkat zat amonia, dan mengirim datanya ke aplikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah para petugas kebersihan untuk memantau kualitas udara pada toilet.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari dan berusaha memahami buku, jurnal-jurnal, pencarian menggunakan internet dan bentuk penulisan lain yang berhubungan dengan penulisan ini.

2. Perancangan alat

Metode ini merupakan tahap awal dalam pembuatan alat dan tindak lanjut dari tahap perancangan, yaitu merealisasikan alat sesuai dengan tujuan.

3. Analisa Alat

Dalam metode ini berbagai macam data yang terjadi akibat dari berbagai kondisi yang terdapat pada alat yang dicatat dan dipelajari. Selanjutnya dapat ditarik kesimpulan untuk pengembangan lebih lanjut.

4. Pengambilan Data

Dengan melakukan serangkaian percobaan pengukuran tegangan pada komponen alat, sehingga didapat data yang ingin dicapai dan dapat mengetahui karakteristik dari alat tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan penjelasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan .

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas teori-teori dasar dari NodeMCU, Sensor MQ-135, LED, Relay, dan FAN

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

Pada bab ini dibahas tentang blok diagram perancangan alat, *Flowchart* perancangan alat serta perancangan aplikasi (*Software*)

BAB IV PENGUKURAN DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas pengukuran pada komponen yang digunakan dan melakukan pengujian pada hasil rancangan yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruksi untuk kesempurnaan proyek akhir ini.