



I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Toilet umum adalah salah satu fasilitas yang kerap kali ada di setiap bangunan publik, seperti kantor, sekolah, pusat perbelanjaan, tempat ibadah, dan lainnya. Toilet ini pada dasarnya adalah tempat sanitasi pembuangan air kecil dan besar, tempat cuci tangan dan muka. Di Indonesia sendiri terdapat standar sanitasi kebersihan toilet yang perlu diperhatikan, karena pada umumnya di Indonesia ini masih minimnya perhatian akan kebersihan dan kenyamanan toilet umum (Mahmudah *et al.* 2017).

Amonia adalah zat yang terdapat pada urine yang bersifat basa, dan toksik bahkan dalam konsentrasi rendah. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 13 Tahun 2011 NAB (Nilai Ambang Batas) gas amonia adalah 25ppm, untuk PSD (Paparan singkat yang diperkenankan) adalah 35ppm dapat menyebabkan kerusakan mata dan iritasi saluran pernapasan atas. Dan berdasarkan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nilai batas bau untuk amonia adalah 2ppm.

Kadar amonia yang tinggi dapat membahayakan kesehatan. Selain itu, untuk pengguna toilet umum, bau yang sangat menyengat pada toilet sangatlah mengganggu. Petugas kebersihan di BAPPEDALITBANG tidak setiap saat dapat memeriksa dan membersihkan toilet. Toilet biasanya banyak digunakan apabila telah memasuki jam istirahat. Banyaknya pegawai yang menggunakan toilet pada jam-jam tersebut mengakibatkan naiknya kadar amonia yang tersebar.

Berdasarkan masalah tersebut dibuatlah alat yang dapat membantu petugas kebersihan dalam memantau kadar amonia pada toilet. Alat *monitoring* ini memanfaatkan MQ-135 sebagai sensor pendeteksi kadar amonia yang terhubung dengan ESP2866 sebagai mikrokontroler. MQ-135 akan membaca dan mendeteksi kadar amonia, lalu data akan dikirimkan pada Blynk sehingga kadar amonia dapat dipantau oleh petugas kebersihan. Apabila kadar amonia tersebut telah melebihi ambang batas maka notifikasi akan muncul pada *smartphone* dan *buzzer* yang berfungsi sebagai alarm akan berbunyi sampai kadar amonia pada toilet menurun di bawah ambang batas yang telah ditentukan.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa indikator masalah yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang diantaranya:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat *monitoring* kadar amonia pada toilet berbasis IoT?
2. Bagaimana *monitoring* kadar amonia dalam toilet berbasis IoT?
3. Bagaimana cara pengujian alat *monitoring* kadar Amonia pada toilet berbasis IoT?

1.3 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dapat dicapai pada penelitian ini adalah pembuatan alat *monitoring* kadar amonia pada toilet berbasis IoT yang dapat memonitor kadar



amonia serta memberikan notifikasi melalui aplikasi Blynk pada *smartphone* apabila kadar amonia di toilet telah melebihi ambang batas.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk membantu petugas toilet di BAPPEDALITBANG Kabupaten Bogor dalam *monitoring* kadar amonia sehingga pekerjaan menjadi lebih efisien dan kebersihan toilet terkontrol dengan baik.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem menggunakan sensor MQ-135 untuk membaca kadar amonia dalam toilet.
2. NodeMCU ESP8266 sebagai *microcontroller*.
3. Aplikasi Blynk sebagai monitor alat.
4. Pengujian dilakukan di toilet BAPPEDALITBANG Kabupaten Bogor yang berukuran 1x2x2 Meter.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies