

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) adalah salah satu Lembaga pemerintah non kementerian (LPNK) yang berada dalam koordinasi kementerian riset teknologi, LIPI didirikan di beberapa daerah yang berbeda. Salah satunya adalah LIPI Kawasan Cibinong yang dijadikan sebagai Science Center (pusat ilmu pengetahuan), didalamnya terdapat beberapa departemen. Departemen tersebut tentunya memiliki sumber daya manusia dan pengurus yang masing-masing menjalankan penelitian sesuai dengan bidang yang sudah ditentukan. Salah satunya bidang bioteknologi yang berpengalaman dengan hidrogen.

LIPI Kawasan Cibinong mempunyai beberapa laboratorium yang menggunakan gas hidrogen sebagai salah satu bahan penelitian, yang dikelola oleh peneliti yang bertugas pada bidangnya. Laboratorium tersebut menggunakan sebuah exhaust sebagai pembuangan gas. Dimensi ruangan pada laboratorium sebesar 4m x 4m. Pembuatan alat ini tentunya akan membantu peneliti dalam melakukan monitoring kadar hidrogen dalam ruangan dan juga peringatan dini ketika kadar hidrogen melewati batas normal akan menjadi berbahaya karena mudah terbakar.

Hidrogen adalah salah satu unsur gas yang digunakan dalam melakukan penelitian di LIPI Kawasan Cibinong. Hidrogen adalah gas yang mudah terbakar dan juga dapat menyebabkan asfiksiasi yaitu gangguan dalam pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh yang disebabkan terganggunya fungsi paru-paru.

Penelitian ini berfokus pada pembuatan alat yang dapat digunakan untuk memantau kadar hidrogen pada udara sekitar dan juga pada saat kebocoran gas. Untuk pembuatan alat pendeteksi kadar hidrogen akan menggunakan sensor gas hidrogen yaitu MQ-8 yang akan mendeteksi nilai analog lalu dikonversi oleh mikrokontroler dan dijadikan nilai ppm, lalu mengirimkan nilai ppm ke telegram pada saat ppm melebihi batas. Pembuatan alat ini nantinya akan ditaruh dekat dengan tempat penelitian pada laboratorium yang digunakan. Alat ini diharapkan dapat membaca kadar hidrogen dengan baik serta memiliki keakuratan data sesuai sampel yang digunakan sebagai rujukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam Pembuatan Alat Pendeteksi Kadar Hidrogen di LIPI Kawasan Cibinong adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengirimkan informasi kadar hidrogen secara otomatis ke *Telegram* dan LCD, serta memberikan peringatan dini?
2. Bagaimana cara alat memantau kadar hidrogen pada udara sekitar?



1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, tujuan Pembuatan Alat Pendeteksi Kadar Hidrogen di LIPI Kawasan Cibinong adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat yang dapat mendeteksi hidrogen seakurat mungkin dan mengirimkan nilai ppm secara otomatis ke *Telegram*.
2. Membuat alat yang dapat memantau kadar hidrogen udara sekitar dan memberikan peringatan dini ketika nilai ppm melebihi batas wajar.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Pembuatan Alat Pendeteksi Kadar Hidrogen di LIPI Kawasan Cibinong adalah sebagai berikut:

1. Alat ini diharapkan dapat melakukan pemantauan kadar hidrogen secara akurat pada udara ruangan sekitar serta memberikan peringatan dini ketika nilai ppm melebihi batas.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Pembuatan Alat Pendeteksi Kadar Hidrogen di LIPI Kawasan Cibinong adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU V3
2. Sensor MQ-8 sebagai pendeteksi kadar hidrogen untuk Laboratorium Mikrobiologi di LIPI Kawasan Cibinong
3. Data yang ditampilkan pada LCD
4. Data dikirimkan ke *Telegram* menggunakan mikrokontroler NodeMCU V3
5. Alat yang dibuat untuk Laboratorium Mikrobiologi di LIPI Kawasan Cibinong
6. Alat yang dibuat untuk suhu ruangan 25 derajat *Celsius*
7. Alat yang dibuat mengirim nilai ke telegram ketika melewati 20ppm