

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banyaknya permintaan terhadap daging ayam membuat meningkatnya peternakan ayam dari yang skala kecil maupun yang skala industri besar. Pertumbuhan peternakan ayam tidak semata-mata bermasalah. Pada dasarnya usaha peternakan tertentu perlu dilengkapi dengan upaya pengolahan limbah sendiri. Seperti yang tercantum dalam SK METAN no237/1991 dan SK METAN no753/ 1994. Usaha ayam pedaging yang memiliki populasi 15.000 ekor dalam satu lokasi. Usaha ayam petelor yang memiliki 10.000 ekor dalam satu lokasi.

Limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan ayam diantaranya kotoran ayam dan bau yang dihasilkan dari kotoran tersebut. Kotoran ayam memang dapat dijadikan sebagai pupuk dan sudah dimanfaatkan sejak lama. Tetapi akibat dekomposisi dari kotoran tersebut mengakibatkan bau. Bau tersebut berasal dari kandungan gas amonia (NH_3) yang tinggi dan gas hidrogen sulfida (H_2S).

Amonia sendiri adalah sebuah gas yang tidak berwarna dan mempunyai daya iritasi yang tinggi. Terutama bagian mata yang pada bagian mukosa membran dan saluran pernapasan ayam. Kadar terendah yang tercium bau amonia pada konsentrasi 5 PPM (*part per million*). Paparan yang menyebabkan timbulnya iritasi pada mukosa mata dan saluran pernapasan pada konsentrasi 6 PPM dan ketika melebihi 11 ppm akan mengakibatkan penurunan produksi ayam.

Alat pengukuran amonia ini berfungsi sebagai pemantauan kadar amonia apakah dalam batas aman atau tidak. Karena seperti yang disebutkan bahwa amonia yang ditimbulkan oleh kotoran ayam sangat berbahaya. Kurang tahunya para peternak mengakibatkan produksi ayam turun bahkan akan merusak kesehatan manusia. Karena amonia yang terdapat pada kandang tidak serta-merta langsung meningkat banyak. Bisa diakibatkan dengan jenis pakan dan sirkulasi udara serta suhu kandang tersebut. Yang mengakibatkan kotoran ayam basah dan

semakin banyak paparan amonia. Menjaga kesehatan ayam juga akan meningkatkan produksi yang akan menambah penghasilan para peternak. Langkah ini merupakan langkah pertama untuk menjaga kesehatan ayam serta manusia yang merawat ayam tersebut.

B. Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini batasan masalahnya yaitu:

1. Sasaran dari alat ini adalah dapat membaca berbagai kondisi kandang ayam.
2. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi gas amonia adalah sensor jenis MQ-135.
3. Perilaku dan sistem hanya memberikan informasi kualitas udara dengan penampil, dan indikator.
4. Alat ini menggunakan arduino UNO sebagai pusat data.
5. Penelitian hanya akan berfokuskan kepada hasil pembacaan dari berbagai kondisi kandang ayam..

C. Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan dan perancangan sistem instrumen sensor pendeteksi gas amonia (NH₃).
2. Bagaimana membuat program untuk menampilkan hasil dari pengukuran kedalam LCD 16x2.
3. Bagaimana membuat *hardware* supaya memberikan indikator pada LED dan LCD.
4. Bagaimana hasil dari unjuk kerja *hardware*, apakah sesuai dengan harapan.

D. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari proyek akhir ini adalah:

1. Sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma Teknik Elektro Sekolah Vokasi UGM.
2. Mampu merancang dan mengimplementasikan alat pengukuran gas amonia (NH_3) yang membahayakan bagi unggas dan manusia itu sendiri.
3. Dapat memantu kadar dari gas amonia dilingkungan kandang.

E. Metodologi Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan studi kasus tugas akhir ini, untuk mendapatkan data analisis dan pemecahan masalah serta menemukan solusinya, maka diperlukan suatu pengumpulan data yang lengkap, relevan dan obyektif serta dapat dipercaya. Baik yang diperoleh secara langsung, dari sumber maupun literatur. Maka metode yang digunakan untuk menyelesaikan adalah:

1. Studi Literatur / pustaka.

Metode ini mengacu pada buku pedoman yang dibutuhkan sebagai tambahan refrensi penulis baik yang terdapat di pustaka ataupun literatur-literatur lain yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat, baik karakteristik komponen, teknik penggunaan dan teknik perangkain komponen serta teknik dasar yang digunaka dengan maksud untuk memperoleh data yang tepat.

2. Metode perancangan.

- a. Perancangan perangkat keras

Tahap ini adalah merancang komponen dan alur kerja

- b. Implementasi perangkat lunak

Dilakukan menggunakan bahasa C yang sesuai dengan perangkat arduino UNO.

3. Metode pengujian

Metode ini adalah untuk mencari hasil saat pengujian alat / rangkaian, program yang dibuat sesuai perencanaan awal.

F. Sistematik Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, penulisan membuat sistematika penulisan agar dapat mempermudah dalam membaca dan memahami isi dari laporan secara garis besar.

BAB I, PENDAHULUAN, menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta metodologi penulisan dan sistematis penulisan tugas akhir.

BAB II, LANDASAN TEORI, menjelaskan tentang dasar-dasar dari komponen yang digunakan dalam pembuatan alat.

BAB III, PERANCANGAN, membuat perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan dalam alat tersebut.

BAB IV, HASIL DAN PEMBAHASAN, menjelaskan kesimpulan dari keseluruhan rangkaian alat, serta saran dari tugas proyek akhir ini.

BAB V, PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran.