

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki cakupan wilayah yang luas sering disebut sebagai negara agraria atau negara yang penduduknya sebagian besar bekerja disektor pertanian. Selain bertani, kebanyakan masyarakat indonesia juga berusaha disektor peternakan. Usaha peternakan yang dilakukan oleh masyarakat diantaranya peternakan ayam [1].

Peningkatan populasi dan permintaan daging ayam yang terus meningkat mendorong peternak untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas ternak. Salah satu tantangan utama dalam peternakan ayam adalah pengelolaan kualitas udara di kandang, terutama dalam mengontrol kadar gas amoniak [2].

Bau kotoran ayam berupa kandungan gas amoniak, yang merupakan salah satu gas pencemar udara yang dapat dihasilkan dari penguraian senyawa organik oleh mikroorganisme [1]. Penyebab gas amoniak adalah suhu yang relatif rendah yang dipengaruhi oleh keadaan kelembapan dalam kandang peternakan dan lingkungan luar peternakan.

Jika jumlah gas amoniak melebihi 25 ppm (part per million) maka dapat membahayakan kesehatan pada ayam. Dengan kadar amoniak 30 ppm dapat mengganggu kesehatannya secara umum. Jika gas amoniak mencapai 40-50 ppm maka akan terjadi penurunan pertumbuhan 15% pada ayam [3].

Oleh karena itu perlu dikembangkan sistem monitoring gas berbahaya untuk membantu para peternak ayam dalam menanggulangi pencemaran udara yang

diakibatkan gas amoniak. Agar pemantauan bisa dilakukan dari jarak jauh menggunakan smartphone, maka pengembangan dilakukan dengan menggunakan system Internet of Things (IoT). Sistem pemantauan memungkinkan peternak untuk mengambil tindakan preventif atau evakuasi jika konsentrasi gas mencapai tingkat yang berbahaya. Pemantauan gas amoniak juga dapat membantu peternak untuk mengidentifikasi masalah lingkungan yang dapat mempengaruhi produktivitas dan efisiensi produksi. Dengan mengontrol dan mengurangi tingkat gas berbahaya, maka peternak dapat memastikan kondisi lingkungan yang lebih sehat dan baik untuk pertumbuhan serta perkembangan ayam [4].

Pada monitoring gas di kandang ayam membutuhkan sensor untuk mendeteksi paparan gas amoniak pada alat monitoring. Dalam alat monitoring menggunakan sensor MQ-135 sebagai pendeteksi gas amoniak [5].

Dari penelitian di atas maka dibuat lah sensor gas amoniak berbasis ESP 32 pada peternakan ayam dengan sistem monitoring dan pengendalian kualitas udara otomatis menggunakan sensor MQ-135. Menyediakan sistem yang efisien dan mudah digunakan untuk meningkatkan kualitas udara dan kesehatan ayam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dapat di ambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem monitoring gas amoniak pada kandang ayam menggunakan sensor MQ-135 dan ESP 32?
2. Bagaimana cara kerja MQ-135 dan ESP 32 dalam mengontrol gas amoniak?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan, ada pembatasan ruang lingkup permasalahan yang meliputi:

1. Penelitian ini akan fokus pada cara kerja sistem sensor MQ-135 dan ESP 32?
2. Sistem monitoring ini hanya fokus pada deteksi gas amoniak (NH_3) menggunakan sensor MQ-135.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam pembuatan laporan, dapat di ambil tujuan sebagai berikut :

1. Membantu peternak dalam memantau kondisi lingkungan kandang guna mencegah gangguan kesehatan pada ayam akibat paparan gas amoniak berlebih.
2. Mengukur dan memantau kadar gas amoniak (NH_3) secara real time untuk menjaga kualitas udara dalam kandang ayam.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ada di dalam pembuatan laporan Tugas Akhir adalah:

1. Membantu peternak untuk mengurangi tingkat kematian pada ayam dan dapat meningkatkan kesehatan pada ayam.
2. Mengurangi tingkat kegagalan para peternak yang ada di Indonesia.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk membuat Laporan Tugas Akhir lebih jelas dan terperinci, penulisan laporan terdiri dari lima (lima) bab. Bab-bab ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Materi dalam bab pendahuluan sebagian besar memperbaiki latar belakang masalah, rumusan, tujuan, manfaat, dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tinjauan pustaka atau hasil-hasil penulisan terdahulu yang berhubungan dengan objek penulisan sesuai nama judul dan disusun secara sistematis beserta teori pendukung yang relevan dan dasar teori.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab Metodologi Penelitian berisi penjabaran Model Penelitian, Prosedur Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Instrument Penelitian dan tahap Perancangan Alat.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang rincian hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan analisis sebagai bentuk jawaban dari rumusan dan tujuan.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi Kesimpulan dan Saran :

1. Kesimpulan adalah pernyataan singkat dan tepat yang dijelaskan dari hasil penelitian dan pembahasan.
2. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti. Saran juga harus secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan