

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biogas dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca seperti metana karena sifatnya yang ramah lingkungan. Desa ini memiliki potensi yang sangat besar untuk mengembangkan biogas. Asosiasi Peternakan Desa Bocek, yang memelihara sapi perah dan daging, terdiri dari 20 hingga 25 orang. Biogas telah dibangun di Desa Bocek bersama mitra Netsle sejak tahun 2009. Konsentrasi metana di atmosfer telah meningkat 150% sejak tahun 1750, menyumbang 20% dari efek radiasi global [2], dan memiliki potensi 25 kali lebih besar daripada karbon dioksida untuk menyebabkan pemanasan global dalam 100 tahun [1]. Ketika metana keluar dari sistem biogas, itu dapat berkontribusi secara signifikan terhadap perubahan iklim. Sistem biogas memerlukan pemantauan metana untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Dengan menemukan dan memperbaiki kebocoran metana, emisi gas rumah kaca dari sistem biogas dapat secara signifikan dikurangi. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pembuatan metode yang efisien untuk memantau metana dan mengurangi gas rumah kaca yang berasal dari sistem biogas.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan dasar ini, masalah yang mungkin diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa komponen untuk mendeteksi gas metana?
2. Bagaimana cara membuat alat monitoring gas metana?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengawasan dengan mengidentifikasi dan menganalisis sebaran gas metana dari sistem biogas desa Bocek;

2. Identifikasi dan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi emisi metana dari sistem biogas desa Bocek;
3. Pengembangan dan penerapan metode pemantauan metana yang efektif pada sistem biogas desa Bocek.

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan dilakukan di Desa Bocek, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Penelitian ini tidak dilakukan di wilayah lain dengan karakteristik yang berbeda.
2. Penelitian dilakukan dalam jangka waktu yang ditetapkan dalam proposal penelitian; tidak ada pengamatan jangka panjang yang dilakukan untuk mengamati tren dan perubahan dalam emisi gas metana dari waktu ke waktu.
3. Penelitian berkonsentrasi pada pengawasan gas metana yang dihasilkan dari biogas kotoran sapi (bukan bahan baku lain).

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan akan mengembangkan dan menerapkan metode pemantauan metana yang efektif pada sistem biogas Desa Bocek. Penelitian ini akan menghasilkan beberapa manfaat, seperti:

1. Gas metana dapat membantu mengembangkan energi berkelanjutan; dan
2. Warga Desa Bocek akan menikmati sistem biogas yang lebih efisien, aman, dan berkelanjutan.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan memberikan penjelasan tentang latar belakang penelitian. Ada dua rumusan tentang masalah yang ingin ditangani, tujuan penelitian yang ingin dicapai, dan keuntungan dari melakukan penelitian ini.

Bab II Tinjauan Pustaka

Teori yang digunakan dalam penelitian dijelaskan sebagai bahan pembelajaran dan sumber acuan dalam tinjauan pustaka ini. Sumber teori ini adalah skripsi, jurnal, dan buku yang membahas pemanfaatan biogas. Mikrokontroler Arduino Uno yang dilengkapi dengan sensor Gas Figaro TGS2611, yang memiliki tampilan Organic Light-Emitting Diode (OLED), adalah salah satu contohnya.

Bab III Perancangan Sistem

Bab perancangan sistem membahas perancangan software, perancangan sistem perangkat keras, dan diagram blok dan prinsip kerja alat.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Hasil dan diskusi tentang pembuatan alat, serta pengujian Gas Sensor Figaro TGS2611 dan Display Organic Light-Emitting Diode (OLED) dibahas dalam bab ini.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab penutup memuat kesimpulan dari rumusan masalah, yang didasarkan pada hasil dan pembahasan di bab sebelumnya. Selain itu, termasuk kritik dan saran untuk meningkatkan penelitian yang akan datang.