

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kita mengetahui bahwa pertumbuhan penduduk di Indonesia setiap tahun terus mengalami peningkatan, begitu juga dengan kebutuhan energi bahan bakar. Dengan adanya energi tersebut dapat menunjang aktifitas kehidupan manusia, Dimana energi yang paling banyak dimanfaatkan dalam pemenuhan kebutuhan manusia yaitu energi minyak bumi (Wahyuni; dalam Masriadi.2010).

Melihat kondisi masyarakat Indonesia yang berprofesi sebagai peternak, dimana kotoran hewan ternak tersebut selama ini tidak diolah sebelum di jadikan pupuk, akan lebih baik jika kotoran tersebut dimanfaatkan dan diolah menjadi salah satu energi terbarukan, yang dapat menghasilkan bahan bakar, salah satu teknologi yang dapat digunakan yaitu teknologi biogas [13].

Dengan adanya teknologi ini akan memberi peluang bagi masyarakat, khususnya masyarakat perdesaaan yang punya lahan peternakan baik peternakan kelompok tani maupun individu. Dalam upaya memenuhi kebutuhan bahan bakar rumah tangga secara mandiri. Pada proses fermentasi untuk menghasilkan biogas ini ada beberapa proses yang harus dilalui demi terciptanya energi biogas yang ramah lingkungan.

Didalam sebuah proses untuk menghasilkan biogas ada sebuah tempat yang dinamakan dengan reaktor dengan konsep kedap udara (*anaerob*). Di sini akan terjadi fermentasi, sehingga nantinya akan menghasilkan campuran gas metana (CH_4), gas CO_2 dan gas lainnya [12]. Pada ruang reaktor ini kita dapat mengetahui besaran nilai dari suhu, kelembaban dan juga pH. Biasanya dalam proses menghasilkan biogas ini, rata rata tidak memperhatikan nilai data kelembaban, suhu dan nilai pH yang terdapat didalamnya. Dan jika ada pengukuranpun biasanya akan dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu dan mengurangi efektifitas reaktor. Dari permasalahan ini penulis melakukan *monitoring* suhu, kelembaban, pH dan jarak pada produk *Biogas*

Control and Monitoring (Comon Bigot) dengan reaktor biogas tipe *Fixed dome* yang nanti data hasil pengukuran akan di tampilkan pada layar LCD 4x16 dan data hasil pengukurannya akan tersimpan pada RTC memory pengguna biogas .

1. 2. Tujuan Penelitian

Tujuan dengan diadakannya Sistem Monitoring Suhu, kelembaban, pH dan jarak pada Produk Comon Bigot dengan Reaktor Biogas Tipe *Fixed Dome* adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi kasus pemantauan nilai suhu, kelembaban, tekanan dan pH yang terdapat di ruang reaktor.
2. Mengetahui perubahan nilai suhu, kelembaban dan tekanan pada produk Comon Bigot dengan reaktor biogas tipe *Fixed Dome*
3. Mengetahui faktor yang mempengaruhi produksi biogas
4. Untuk pemenuhan Tugas Akhir 1 sebagai salah satu syarat yang harus terpenuhi sebagai lulusan Sarjana dari prodi teknik elektro.

1. 3. Batasan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan ini diberikan batasan batasan masalah dengan tujuan agar pembahasan yang dilakukan tidak keluar tujuan diadakannya penelitian ini. Adapun batasan batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan dasar yang digunakan untuk produksi biogas ini bersumber dari kotoran sapi
2. Didalam reaktor biogas terdapat sensor BME-280 untuk mengukur nilai suhu, kelembaban, tekanan dan sensor pH-4502C untuk mengukur pH . Dimana untuk data pH diambil pada awal input kotoran dan akhir proses fermentasi di reaktor berlangsung..
3. Tidak membahas tentang pengaruh dari data hasil pengukuran di ruang reaktor terkait hasil produksi biogas.

4. Penelitian ini dibatasi hanya pada bagian reaktor saja sebagai tempat terjadinya fermentasi dalam proses menghasilkan biogas.
5. Data hasil pengukuran reaktor akan di tampilkan di pada LCD 4x16 dan data hasil pengukurannya tersimpan pada *card memory* dengan menggunakan modul RTC3231.
6. Untuk data hasil pengukuran diambil satu jam pagi dan satu jam sore selama proses fermentasi di ruang reaktor berlangsung.

1. 4. Manfaat

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan akan memberikan dampak positif atau manfaat terutama kepada penulis dan kepada para pembaca pada umumnya. Penulis juga dapat menerapkan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan untuk diimplementasikan dalam penelitian *Comon Bigot* ini terutama untuk *Monitoring* suhu, kelembaban, pH pada ruang reaktor yang data hasil pengukurannya dapat ditampilkan pada layar LCD 4x16 dan untuk datanya tersimpan pada *SD card* dengan menggunakan modul RTC 3231. Serta penulis dapat mengetahui bagaimana proses atau tahap tahap yang harus dilalui sehingga dapat menghasilkan biogas dari kotoran sapi serta dapat mengetahui perubahan ketinggian biogas bag tempat penampungan biogas ini.

1. 5. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan, ruang lingkup, dan skematik penulisan dari laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai penelitian-penelitian terkait yang menjadi acuan penelitian, komponen-komponen yang digunakan dalam penelitian, dan tiori metodologi pengujian yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DESAIN

Bab ini berisi metodologi penelitian,perancangan sistem implementasi monitoring pH, suhu, kelembaban dan tekanan yang terdapat pada ruang reaktor.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai data hasil pengujian akurasi sistem monitoring,serta mengenai pembahasan data data hasil pengujian lainnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi simpulan dari hasil yang didapat pada penelitian ini, serta saran penelitian untuk pengembangan lebih lanjut.