

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus meningkat sejalan dengan tingkat kehidupannya. Bahan bakar minyak/energi fosil merupakan salah satu sumber energi yang bersifat tak terbarukan (*non renewable energy sources*) yang selama ini merupakan andalan untuk memenuhi kebutuhan energi di seluruh sektor kegiatan.

Kekayaan sumber daya energi, khususnya sumber energi baru dan terbarukan yang kita miliki, perlu dipikirkan untuk dimanfaatkan sebagai energi alternatif, menggantikan dan mengurangi peran bahan bakar fosil dalam konsumsi energi di Indonesia.

Kekayaan sumber daya energi terbarukan di Indonesia yaitu tenaga air (Hydropower), panas bumi, biomassa, biogas, angin, energi laut, matahari dan lainnya dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif menggantikan ketergantungan terhadap bahan bakar minyak yang semakin terbatas baik jumlah dan cadangannya. Salah satu energi alternatif yang mulai dikembangkan adalah biogas. Menurut Sri Wahyu MP, (2008) Biogas adalah suatu gas yang dihasilkan dari proses anaerobik (fermentasi) bahan-bahan organik seperti kotoran manusia, limbah rumah tangga dan juga kotoran hewan.

Proses awal pembuatan biogas ini adalah dengan cara memasukkan kotoran sapi kedalam ember dan dicampur dengan air sesuai dengan variabel yang telah ditentukan, lalu aduk atau campur sebentar hingga semua bahan tercampur rata lalu masukkanlah lewat lubang pemasukan pada digester setelah itu tutup kembali lubang pemasukan slurry tersebut. Menurut Yadvika et., 2004 dan singh, 2001, standar terbentuknya gas biasanya dalam waktu awal 8 hari hingga beberapa minggu , tergantung dari substrat, pH, suhu, rasio C/N, tipe digester dan lain-lain

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana cara merancang sistem pengukur volume biogas menggunakan sensor flow meter berbasis arduino uno dan mengetahui kinerja sistem kontrol pengukur volume biogas menggunakan

sensor flow meter berbasis arduino uno karena mengingat selama ini dalam melakukan perhitungan jumlah volume pada balon biogas masih menggunakan perhitungan manual yaitu dengan hukum archimedes.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sensor pengukur volume pada tabung biogas menggunakan sensor flow meter berbasis mikrokontroller arduino uno?
2. Bagaimana perbandingan hasil pengukuran volume pada tabung biogas secara manual dan berbasis mikrokontroller arduino uno?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini meliputi :

1. Merancang prototype sensor pengukur volume pada tabung biogas dengan sensor flow meter berbasis mikrokontroler arduino uno.
2. Mengetahui hasil volume pada tabung biogas secara manual dan sensor flow meter berbasis mikrokontroler arduino uno.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat, manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini:

1. Dari segi ilmiah, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan secara teoritis, dan untuk pengembangan energi biogas dalam memenuhi kebutuhan energi masyarakat.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi penulis dan memahami pemanfaatan energi biogas yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi masyarakat serta berpengalaman langsung dalam menerapkan energi biogas yang dilakukan masyarakat.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan perbandingan bagi pembaca yang sedang mengadakan penelitian.
4. Dengan adanya penelitian di harapkan pemerintah dapat berperan serta dalam memperhatikan biaya pembuatan instalasi biogas. Sehingga akan semakin banyak lagi warga yang tertarik menggunakan biogas.

1.5 Batasan Masalah

1. Tidak menghitung produksi biogas setiap harinya
2. Tidak membahas perlakuan bahan
3. Bahan yang digunakan kotoran sapi