

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beberapa tahun terakhir ini, energi menjadi persoalan yang krusial di dunia. Energi adalah kebutuhan pokok bagi manusia yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Matahari, bahan bakar minyak, gas alam, air, udara merupakan sumber energi yang bisa di dapatkan. Energi tersebut bisa digunakan untuk kehidupan sehari-hari dalam keperluan rumah tangga seperti memasak dan penerangan sedangkan untuk kepentingan yang lebih besar digunakan oleh industri.

Pemanfaatan sumber energi alternatif seperti energi terbarukan mulai diperhitungkan. Salah satunya adalah biogas yang berasal dari berbagai macam limbah organik seperti sampah biomassa, kotoran manusia, kotoran hewan, limbah rumah tangga, limbah industri, limbah perkebunan yang dapat dimanfaatkan menjadi energi melalui proses *anaerobic digestion*.

Disisi lain potensi kotoran atau limbah ternak yang dihasilkan peternakan sapi potong di Jawa Timur mencapai 5.058.853 ekor sedangkan sapi perah di Jawa Timur mencapai 636.064 ekor (Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2013). Seekor sapi potong dengan berat 400 kg mampu menghasilkan kotoran padat sebanyak 25 kg/hari sedangkan sapi perah dengan berat 600-500 kg mampu menghasilkan kotoran padat sebanyak 40 kg/hari (Wahyuni, 2011). Dengan asumsi ini, maka di Jawa Timur setiap hari akan dihasilkan limbah kotoran sapi potong sebanyak 126.471,3 ton/hari sedangkan pada sapi perah akan dihasilkan limbah kotoran sebanyak 25.442 ton/hari Dengan jumlah total keseluruhan limbah kotoran sapi potong dan perah sebanyak 151.913,9 ton/hari. Dalam jumlah limbah kotoran sebanyak ini tentu kandungan gas metana yang dihasilkan akan sangat mencemari lingkungan apabila tidak dilakukan tindakan pemanfaatan limbah ternak tersebut.

Dalam hal ini Politeknik Negeri Jember selaku perguruan tinggi di Indonesia yang menyelenggarakan sistem pendidikan profesional dalam sejumlah ilmu pengetahuan dan teknologi terapan yang sesuai dengan perkembangan dunia

industri yang sesungguhnya diharapkan mampu menciptakan lulusan yang profesional dan berkualitas ketika terjun di dunia industri.

Dalam bidang Keteknikan, perlu adanya keseimbangan antara teori dengan kegiatan praktis. Selama menempuh pendidikan dibidang keteknikan di Politeknik Negeri Jember mahasiswa telah memperoleh teori dan praktek. Maka untuk mengaplikasikan teori dan praktek yang telah didapatkan dibangku kuliah, perlu adanya kegiatan yang bersifat realita dan mendukung bidang keteknikan tersebut. Program Magang Kerja Industri (MKI) merupakan salah satu kegiatan akademis yang wajib dilakukan mahasiswa Program Studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember.

Berdasarkan beberapa hal tersebut, maka kami memilih Yayasan Rumah Energi di Indonesia domestik programme, program Biogas Rumah (BIRU) Jawa Timur sebagai tempat untuk menerapkan ilmu yang kami dapatkan di Politeknik Negeri Jember dan sebagai sarana untuk menambah ilmu serta wawasan mengenai dunia industri. Program Biogas Rumah (BIRU) ini bergerak dibidang pengembangan energi biogas di Jawa Timur, hal ini sesuai dengan program studi kami, Oleh karena itu pada Magang Kerja Industri ini mengambil judul Proses Kontruksi Reaktor Biogas Tipe *Fixed Dome* Sekala Rumah Tangga Pada Program Biogas Rumah (BIRU) Jawa Timur. Rancangan reaktor tipe *fixed dome* dari Biogas Rumah (BIRU) ini terdapat sedikit modifikasi di beberapa kontruksinya dari rancangan tipe *fixed dome* biasanya. Pembuatan reaktor biogas sekala rumah tangga ini bertujuan untuk membantu menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan dari limbah peternakan menjadi energi biogas dan *bio-slurry* di Jawa Timur.

## 1.2 Tujuan Kegiatan

Penulisan Laporan Magang Kerja Industri ini ada 2 (dua) tujuan, yaitu:

### 1. Tujuan Umum

Tujuan Umum dari pembuatan laporan Praktek Kerja Lapangan ini adalah:

- a. Mengetahui program yang terdapat di Biogas Rumah (BIRU) Jawa Timur.

- b. Mengetahui tujuan didirikanya program Biogas Rumah (BIRU) Jawa Timur.
2. Tujuan Khusus
    - a. Mengetahui proses pembuatan kontruksi reaktor biogas sekala rumah tangga yang di desain oleh Biogas Rumah (BIRU).
    - b. Mengetahui reaktor biogas ini baik di gunakan di daerah mana saja serta karakter reaktor biogas yang dibangun oleh Biogas Rumah (BIRU).
    - c. Mengetahui kegunaan reaktor biogas bagi para peternak.

### **1.3 Manfaat Kegiatan**

Manfaat yang diharapkan dalam penulisan Magang Kerja Industri tentang Proses Kontruksi Reaktor Biogas Tipe *Fixed Dome* Sekala Rumah Tangga Pada Program Biogas Rumah (BIRU) Jawa Timur yaitu:

1. Bagi Biogas Rumah (BIRU) dapat lebih memperkenalkan dan menyebarkan pada seluruh peternak di Jawa Timur agar menggunakan rancangan kontruksi reaktor biogas sekala rumah tangga tipe *fixed dome* oleh Biogas Rumah (BIRU).
2. Bagi penulis yaitu menjadi kesempatan untuk mendapatkan ilmu dan pengalaman yang tidak didapat selama kuliah serta menerapkan ilmu yang diperoleh selama menuntut ilmu di Politeknik Negeri Jember.
3. Bagi Politeknik Negeri Jember dapat menjadi referensi dan bahan acuan dalam penyusunan Proyek Magang Kerja Industri untuk generasi yang selanjutnya.