

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik energi terbarukan merupakan salah satu program studi di Politeknik Negeri Jember yang secara khusus mempelajari tentang bidang konversi dan diversifikasi energi. Konversi energi mempelajari tentang bagaimana mengubah suatu bentuk energi ke energi lain seperti biogas. Diversifikasi energi adalah penganekaragaman penyediaan dan pemanfaatan berbagai sumber energi dalam rangka optimasi penyediaan energi. Praktik kerja dilakukan agar ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang biogas dan energi surya semakin luas karena tidak semua hal dipelajari secara detail pada perkuliahan. Dalam perkuliahan hanya mempelajari mata kuliah secara teoritik. Dalam praktikum juga peralatan yang digunakan terbatas sehingga tidak dapat mempelajari mata kuliah secara keseluruhan. Dengan adanya Praktik Kerja Lapang ini, maka penulis akan memanfaatkan untuk mempelajari, mendalami pengetahuan tentang pembuatan reaktor biogas berbahan baku sampah organik secara mendetail dan menyeluruh berdasarkan pendekatan praktis di lapangan dalam bentuk kegiatan kerja.

CV Jember Futura Energi merupakan perusahaan yang bergerak dibidang energi terbarukan dan pertanian berkelanjutan. Program yang dijalani CV Jember Futura Energi diantaranya *solar home system (SHS) on grid* dan *offgrid* rumah, fertigasi (fertilisasi dan irigasi) panel surya, biogas, dan pupuk organik. Instalasi biogas yang digunakan oleh CV Jember Futura Energi adalah biogas dengan menggunakan reaktor dari geomembrane HDPE yang dapat dikatakan lebih efisien dibandingkan dengan reaktor biogas konvensional.

Sampah merupakan salah satu pencemar yang sangat potensial dan menimbulkan masalah di berbagai daerah. Hingga saat ini, sampah telah ditangani melalui penerapan teknologi sederhana hingga teknologi canggih yaitu, dari penimbunan tanah, pengomposan, pembakaran sampai ke insinerator (Kamal, 2019). Salah satu teknologi penanggulangan sampah dan sumber energi alternatif yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan pemanfaatannya di Indonesia adalah energi biogas. Gas ini berasal dari berbagai macam sampah organik seperti

sampah biomassa, kotoran manusia dan kotoran hewan yang dapat dimanfaatkan menjadi energi melalui proses fermentasi bahan-bahan organik oleh bakteri anaerob.

Biogas merupakan suatu gas yang mudah terbakar dan dapat dihasilkan dari kotoran ternak/manusia, limbah industri/kota dan limbah pertanian melalui proses fermentasi. Biogas terdiri dari beberapa unsur gas seperti gas Methane (CH_4), Karbon Dioksida (CO_2), Hidrogen Sulfida (H_2S) dan Amoniak (NH_3) (Sunyoto *et al.*, 2016). Menurut Pratiwi *et al.*, (2019), biogas adalah hasil dekomposisi bahan organik melalui proses fermentasi anaerob yang menghasilkan gas bio berupa gas metana (CH_4) yang dapat dibakar. Biogas juga dapat dikembangkan untuk kebutuhan rumah tangga serta industri.

Pembuatan biogas nantinya memerlukan suatu rangkaian alat yang disebut digester atau reaktor biogas (Sunyoto *et al.*, 2016). Reaktor biogas berfungsi mengubah kotoran manusia dan materi organik lainnya menjadi biogas. Oleh karena itu dalam laporan ini akan dijelaskan mengenai pembuatan reaktor biogas berbahan baku sampah organik.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Praktik Kerja Lapangan

Tujuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) secara umum adalah meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan CV Jember Futura Energi. Selain itu tujuan PKL adalah melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan (gap) yang dijumpai di lapangan dengan yang diperoleh di bangku kuliah. Dengan demikian mahasiswa diharapkan mampu untuk mengembangkan ketrampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan Khusus PKL merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait topik yang dikaji. Adapun tujuan PKL di CV Jember Futura Energi adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pembuatan reaktor biogas berbahan baku sampah organik.

2. Mengetahui hasil dari biogas berbahan sampah organik.

1.2.3 Manfaat Praktik Kerja Lapang

Manfaat dari kegiatan praktek kerja lapang di CV Jember Futura Energi adalah sebagai berikut:

- 1) Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam penerapan teori yang didapatkan di perkuliahan pada dunia kerja terutama dalam pembuatan reaktor biogas berbahan baku sampah organik.
- 2) Mendapat pengalaman kerja di dunia industri terutama di CV Jember Futura Energi yang bersifat teknis ataupun non teknis.
- 3) Memberikan sumbangsih pemikiran untuk pengembangan lebih lanjut pada CV Jember Futura Energi.
- 4) Dapat mengetahui hasil biogas berbahan sampah organik.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Lokasi

Pelaksanaan praktek kerja lapang dilakukan secara daring.

1.3.2 Jadwal Kerja

Jadwal kerja pelaksanaan praktek kerja lapang dilakukan secara daring pada bulan 1 Juni-30 Juli 2020.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam penulisan adalah sebagai berikut:

1) Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan khususnya pada biogas untuk mengetahui pembuatan reaktor biogas berbahan baku sampah organik.

2) Metode Interview

Metode ini dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai pembuatan reaktor biogas melalui diskusi atau tanya jawab dengan pihak yang ahli di bidangnya.