

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya jumlah timbunan sampah akibat dari perubahan pola hidup masyarakat yang semakin konsumtif, hal ini sebagai dampak semakin bertambahnya jumlah penduduk di perkotaan dan kualitas kehidupan masyarakat serta kemajuan ilmu pengetahuan teknologi. Pasar Family Perumahan Harapan Indah Kota Bekasi adalah salah satu pasar di perkotaan yang menghasilkan banyak sampah organik. Sistem pengelolaan sampah memerlukan pelaksanaan yang lebih baik dan terencana. Pelaksanaan aktivitas tersebut melibatkan penggunaan dan pemanfaatan berbagai sarana dan prasarana pengolahan sampah yang meliputi pengumpulan, pemilahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir.

UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengolahan sampah, menjelaskan bahwa pengolahan sampah perlu dilakukan secara terpadu dan komprehensif dari hulu hingga hilir mengingat sampah dianggap sebagai permasalahan nasional. Pengelolaan sampah diharapkan dapat memberikan manfaat secara ekonomi, tidak menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat, dan tidak menimbulkan dampak bagi lingkungan di sekitarnya, selanjutnya diharapkan dapat mempengaruhi perilaku Masyarakat.

Sampah dapat dikelompokkan atas sampah organik dan anorganik. Sampah yang tidak dapat diolah seperti plastik dan logam termasuk jenis sampah anorganik. Sampah anorganik disebut juga sebagai sampah yang tidak bisa diurai (*non-*

biodegradable waste). Sampah organik atau sampah yang bisa diurai (*biodegradable waste*) terdiri dari berbagai jenis seperti: jenis tumbuh-tumbuhan, ternak, makanan sisa, kertas-kertas, dan kotoran. Pemukiman dan pasar tradisional adalah sumber sampah organik yang terbanyak. Sampah yang berasal dari pasar seperti jenis-jenis buah, sisa-sisa ikan, sayur mayur, dan lain-lain, sekitar 95% adalah sampah organik akibatnya lebih mudah untuk diolah dan lebih mudah diuraikan oleh jenis-jenis mikroba. Sampah yang dihasilkan dari pemukiman umumnya sangat beragam, tetapi secara umum sebagian besar sekitar 75% adalah sampah organik dan sisanya anorganik (H.R. Sudradjat, 2007).

Saat ini energi merupakan persoalan yang mendesak perlu diselesaikan di seluruh negara di dunia. Pertumbuhan populasi penduduk mengakibatkan peningkatan permintaan energi, menurunnya sumber cadangan minyak serta menimbulkan permasalahan emisi dari bahan bakar fosil. Disamping itu, peningkatan harga minyak dunia per barel juga menjadi beban yang serius bagi banyak negara di dunia terutama Indonesia.

Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional untuk mengembangkan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak, kebijakan ini dikeluarkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak. Kebijakan pemerintah tersebut memberikan penekanan pada sumber daya yang dapat diperbaharui sebagai alternative (energi terbarukan) untuk menggantikan bahan bakar minyak. Biogas adalah salah satu sumber energi terbarukan. Biogas dapat berasal dari berbagai macam limbah organik seperti kotoran hewan, kotoran manusia, sampah biomassa, limbah

makanan, dan lain-lain yang dapat diolah menjadi energi melalui proses fermentasi bakteri anaerobik.

Pasar Family Harapan Indah setelah mengalami renovasi, diresmikan bulan Januari 2023 oleh Pemerintah Kota Bekasi sebagai pasar dengan bangunan yang modern, perlu dilengkapi dengan pengolahan sampah terpadu hingga menghasilkan biogas yang bisa dimanfaatkan oleh para pedagang di pasar tersebut. Oleh karena itu, perancangan ini akan mendesain peralatan pengolahan sampah organik pasar family harapan indah untuk menghasilkan biogas.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini mempunyai perumusan masalah sebagai berikut:

- a. Seberapa besar potensi sampah organik yang dihasilkan di Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi?
- b. Seberapa besar kapasitas energi biogas yang dapat dihasilkan di Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi?
- c. Bagaimana bentuk desain rinci reaktor biogas yang sesuai dengan Pasar Family Harapan Kota Indah Bekasi?
- d. Bagaimana kebutuhan material dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) desain reaktor biogas di Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah:

- a. Mengetahui potensi sampah organik di Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi

- b. Mengetahui kapasitas biogas dari peralatan yang dapat dihasilkan di Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi
- c. Mengetahui bentuk desain reaktor yang sesuai untuk pengolahan sampah organik di Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi
- d. Mengetahui kebutuhan material dan menghitung RAB desain reaktor biogas pada Pasar Family Harapan Indah Kota Bekasi.

1.4 Pembatasan Masalah

- a. Perancangan ini meliputi: survei sampah organik, penentuan kapasitas reaktor, dan perancangan alat
- b. Desain rinci reaktor biogas serta RAB dari reaktor biogas
- c. Perhitungan RAB hanya untuk kebutuhan biaya fiberglass untuk tangki

1.5 Manfaat Penelitian

- 1 Bagi penulis
Memberikan pengetahuan baru dan menambah informasi mengenai pemanfaatan sampah menjadi biogas.
- 2 Bagi UNSADA
Memberikan referensi teknologi tepat guna untuk kegiatan pengabdian masyarakat melalui pengolahan sampah menjadi biogas
- 3 Bagi masyarakat
Mengurangi dampak lingkungan dari sampah pasar dan menghasilkan sesuatu berguna dalam energi terbarukan yaitu biogas, mengurangi ketergantungan gas LPG

1.6 Metodologi Penelitian

Kegiatan ini dimulai dari studi pustaka, melakukan survei tentang potensi sampah organik di Pasar Family, menghitung kapasitas peralatan biogas, membuat model desain peralatan biogas, membuat desain rinci, pemilihan bahan dan proses, perhitungan desain dan analisis.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari lima bagian, agar alur penyusunannya dapat disusun dengan baik, dengan sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang kajian pustaka untuk sampah dan jenis jenisnya, energi terbarukan, biogas, digester anaerobic, perancangan alat, dan fiberglass.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang diagram alur perancangan, konsep desain, pemilihan komponen, desain, cara kerja alat, dan perancangan kerangka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil survei sampah organik di Pasar Family Harapan Indah, perhitungan kapasitas gas, perhitungan kapasitas gasholder,

pembuatan desain, pemilihan bahan, perhitungan kekuatan komponen peralatan, dan perhitungan RAB.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari apa yang telah dikemukakan dalam bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

