

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi, dan sistematika penulisan yang dijelaskan sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Populasi sapi potong di Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada provinsi Jawa Timur dari tahun 2019 sebesar 4.705.067 ekor; tahun 2020 sebesar 4.823.970 ekor; tahun 2021 sebesar 4.928.874 ekor. Populasi sapi potong pada tahun 2020 di kabupaten Bangkalan mencapai 259.923 ekor, sedangkan untuk sapi perah mencapai 20 ekor. Setiap ekor sapi dewasa dapat menghasilkan kotoran (*feses*) rata-rata sebanyak 23,59 kg/hari, sehingga produksi kotoran ternak sekor sapi pertahun mencapai 8.610,35 kg/tahun atau 8,61 ton/tahun (Mashur dkk, 2020).

Tabel 1.1 populasi sapi potong di Jawa Timur

(sumber : Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur/ *Department of Animal Husbandry of Jawa Timur Province*)

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Sapi Perah/ Dairy Cattle		Sapi Potong/ Beef Cattle	
	2019	2020	2019	2020
Kabupaten/Regency				
Bangkalan	20	20	241,437	259,923
Sampang	-	-	215,772	216,450
Pamekasan	13	13	194,182	194,286
Sumenep	-	-	372,623	377,124

Bangkalan merupakan kabupaten di Pulau Madura yang menempati posisi kedua populasi sapi potong terbanyak di bawah Sumenep. Populasi sapi potong di kabupaten Bangkalan dengan jumlah sebanyak 259.923 ekor pada tahun 2020 dan sebanyak 241.437 ekor pada tahun 2019. Oleh karena itu, sangat berpotensi untuk dijadikan energi terbarukan yang berbahan dasar dari limbah kotoran sapi agar dapat menunjang kebutuhan energi di kabupaten Bangkalan. Teknologi yang memanfaatkan kotoran sapi menjadi biogas biasanya disebut dengan teknologi *anaerobic digestion*. Teknologi *anaerobic digestion* merupakan cara yang

digunakan untuk menghasilkan energi biogas sehingga mampu menggantikan penggunaan energi fosil (Doddy dkk, 2022).

Anaerobic digestion merupakan proses pencampuran dua bahan baku dari limbah sehingga mampu menghasilkan 50-75% gas metana (CH_4), 19-34% karbon dioksida (CO_2), dan kurang dari 1% biohydrogen (H_2). Energi biogas sangat mudah dan juga sederhana. Setelah 30 hari pencampuran dalam *digester*, biogas dapat digunakan untuk memenuhi keperluan sehari-hari seperti halnya memasak dan lainnya (Doddy dkk, 2022).

Laboratorium Sistem Manufaktur menjadi tempat yang digunakan untuk penelitian yang mana berperan sebagai inkubator bisnis. Adanya sistem biogas di laboratorium dimaksudkan agar laboratorium lebih produktif lagi dalam pengolahan limbah menjadi energi terbarukan. Sistem biogas mampu memberikan profit ke laboratorium saat bisnis sistem biogas ini berjalan. Penelitian ini juga mampu memberikan studi lapangan untuk mahasiswa agar mampu memberikan wawasan perihal sistem biogas yang merubah kotoran sapi (*faces*) menjadi energi terbarukan berupa biogas sebagai pengganti energi fosil.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya bahwa laboratorium sebagai inkubator bisnis. Sehingga perlu adanya perhitungan layak atau tidaknya bisnis yang ada di laboratorium terkhususkan pada sistem biogas. Perhitungan kelayakan bisnis menggunakan analisis kelayakan bisnis. Analisa kelayakan bisnis penelitian ini didasarkan pada beberapa aspek yaitu aspek teknis, aspek finansial, dan aspek pemasaran. Aspek teknis berguna untuk menghindari biaya tak terduga yang harusnya tidak dikeluarkan oleh perusahaan, untuk mencapai keuntungan yang optimal, dan untuk memajukan usaha menjadi lebih baik melalui teknologi. Aspek finansial berguna untuk menyusun rencana biaya yang diperlukan serta memperhitungkan biaya yang akan didapatkan pada kemudian hari. Sedangkan pada aspek pemasaran berguna untuk menciptakan nilai barang customer sehingga mampu membangun relasi yang kuat terhadap pelanggan dan tau apa yang pelanggan butuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang dapat dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana hasil analisis kelayakan dari bisnis biogas untuk skala pemberdayaan laboratorium dan skala bisnis?
2. Bagaimana analisis sensitivitas bisnis biogas untuk skala pemberdayaan laboratorium dan skala bisnis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dituliskan dihasilkan tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mengetahui hasil analisis kelayakan dari bisnis biogas untuk skala pemberdayaan laboratorium dan skala bisnis.
2. Mengetahui analisis sensitivitas bisnis biogas untuk skala pemberdayaan laboratorium dan skala bisnis.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian dihasilkan manfaat penelitian sebagai berikut.

1. Penelitian diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan kepada pihak pembuat alat biogas dalam mempertimbangkan pembuatan alat biogas.
2. Sebagai pertimbangan kelayakan bisnis untuk pihak pembuat alat biogas secara person.
3. Sebagai bahan penelitian selanjutnya apabila ditemukan metode kelayakan bisnis alat biogas yang baru.
4. Diharapkan dapat menambah pengetahuan kepada setiap yang membaca penelitian ini.
5. Meningkatkan produktivitas laboratorium dalam menjalankan bisnis biogas.
6. Meningkatkan pendapatan laboratorium dalam menjalankan bisnis biogas.

1.5 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian sebagai berikut.

1. Analisis didasarkan pada nilai investasi.
2. Analisis kelayakan hanya ditinjau dari aspek teknis, sosial, pemasaran, dan finansial.
3. Kotoran sapi yang digunakan menggunakan data sapi Madura.
4. Aset pemilik alat biogas dianggap sebagai investasi.
5. Nilai penyusutan alat biogas menggunakan metode *straight line*.

1.6 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Alat biogas yang digunakan pengambilan data dalam keadaan stabil.
2. Waktu proses merubah dari pengadukan sampai menjadi gas diasumsikan sama.
3. Masa umur biogas diasumsikan 10 tahun.
4. Operator yang bekerja dalam proses pembuatan biogas memiliki performa yang stabil.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan merupakan tulisan awal penelitian tugas akhir. Bab satu menjelaskan perihal latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II Tinjauan Pustaka berisikan teori- teori sumber yang digunakan dalam penulisan tugas akhir. Teori-teori yang digunakan berasal dari sumber yang dapat dipertanggung jawabkan isinya. Sumber digunakan sebagai bahan referensi dan bahan pendukung yang dapat membantu penulis untuk menyelesaikan laporan penelitiannya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III Metode Penelitian menjelaskan perihal metode-metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV Hasil dan Pembahasan menjelaskan perihal hasil yang diperoleh dari pengolahan data dengan menggunakan metode-metode yang digunakan untuk penyelesaiannya dan membahas hasil dari pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V Kesimpulan dan Saran merupakan tulisan akhir dalam sistematika penulisan dari tugas akhir. Bab lima menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari pengolahan data dari bab sebelumnya, dan selanjutnya menambahkan saran untuk penelitian dengan tujuan memberi pengembangan untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik lagi.