

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

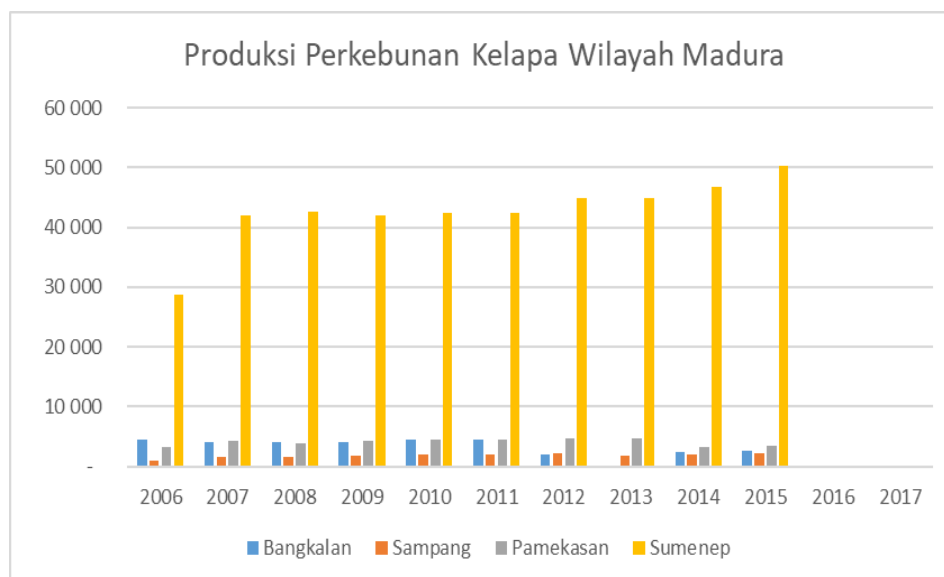
Energi mempunyai peranan penting dalam tercapainya tujuan sosial dan ekonomi nasional. Tingkat konsumsi energi di Indonesia mengalami kenaikan sampai 7 % hal tersebut dikarenakan tingkat ekonomi dan penduduk Indonesia yang meningkat pada setiap tahunnya. Cadangan bahan bakar fosil yang semakin berkurang menjadi tantangan baru untuk Indonesia menerapkan energi terbarukan sebagai pengganti bahan bakar fosil yang kondisi saat ini jauh dibawah 3,4%. Aturan pemerintah no. 5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional (KEN) untuk menerapkan energi terbarukan di tahun 2025 dimana energi terbarukan tersebut meliputi (biofuel, geothermal, biomassa, nuklir, tenaga air, tenaga surya dan angin). Salah satu energi terbarukan yang dapat diterapkan yaitu biomassa, karena biomassa dihasilkan dari senyawa organik yang mempunyai kandungan karbon dan hidrogen yang menghasilkan energi.

Biomassa merupakan energi yang dihasilkan dari limbah pertanian mempunyai sifatnya ramah lingkungan dan harga yang terjangkau. Indonesia disebut sebagai negara agraris dan mempunyai limbah hasil pertanian melimpah untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar untuk alternatif yaitu dengan pengolahan biobriket. Biobriket mempunyai banyak jenis dan karakteristik karena limbah yang digunakan berbeda beda. Maka dari itu masih perlu penelitian lebih lanjut untuk dilakukan pengembangan. Jenis limbah limbah hasil pertanian yang ada di Indonesia meliputi sekam padi, bonggol jagung, ampas tebu, serabut kelapa, serbuk kayu, kulit singkong dan lain-lain (Hidayati & Ekayuliana, 2022).

Tabel 1.1 Produksi perkebunan kelapa jawa timur (jatim.bps.go.id, 2017)

NO	Kabupaten	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Pacitan	18 742	19 783	23 933	23 960	23 974	23 988	25 302	25 302	20 892	22 447	23 220	23 220
2	Ponorogo	8 942	2 914	3 807	3 915	3 921	4 120	4 132	4 463	1 425	1 531	2 416	2 416
3	Trenggalek	12 004	13 642	13 497	13 691	14 432	14 524	15 294	15 294	15 241	16 375	13 815	13 815
4	Tulungagung	16 896	15 145	16 138	16 153	16 312	16 445	16 823	16 823	16 823	18 075	18 768	18 768
5	Blitar	27 442	14 950	14 259	14 264	16 791	16 850	19 813	19 813	22 041	23 681	23 740	23 740
6	Kediri	9 284	9 285	8 797	8 857	9 635	9 740	11 446	11 446	8 015	8 611	8 526	8 526
7	Malang	11 522	14 010	15 003	15 016	15 029	15 035	15 984	15 984	16 274	17 485	14 253	14 253
8	Lumajang	9 448	7 664	8 232	8 636	8 643	8 656	9 115	8 790	9 584	10 297	9 087	9 087
9	Jember	14 299	11 746	11 799	11 821	11 828	11 835	12 882	12 745	11 025	11 845	13 795	13 795
10	Banyuwangi	43 115	24 872	27 704	28 655	29 229	29 234	33 058	33 058	32 701	35 134	33 946	33 946
11	Bondowoso	1 754	2 090	1 957	2 090	2 442	2 456	2 586	1 882	2 452	2 634	3 516	3 516
12	Situbondo	5 191	4 781	4 324	4 345	4 623	4 645	4 541	4 279	4 798	5 155	5 551	5 551
13	Probolinggo	3 074	3 083	3 123	3 237	3 433	3 440	3 622	3 622	2 415	2 595	2 416	2 416
14	Pasuruan	2 551	3 235	3 279	3 285	3 289	3 332	3 509	3 253	6 582	7 072	6 762	6 762
15	Sidoarjo	2 971	2 178	2 550	2 570	2 982	2 995	3 246	3 246	1 004	1 079	976	976
16	Mojokerto	876	367	374	402	448	456	480	432	521	560	426	426
17	Jombang	8 530	2 055	2 045	2 121	2 334	2 480	2 538	2 512	611	656	652	652
18	Nganjuk	4 104	2 050	1 875	2 040	2 530	2 622	2 866	2 813	752	808	1 247	1 247
19	Madun	2 355	3 316	5 204	5 207	4 165	4 342	4 530	4 530	1 245	1 338	2 045	2 045
20	Magetan	2 139	1 631	2 082	2 087	1 982	2 005	2 234	2 677	1 779	1 912	1 268	1 268
21	Ngawi	4 905	2 332	3 130	3 155	3 159	3 506	3 376	3 376	2 915	3 132	3 716	3 716
22	Bojonegoro	6 625	6 044	5 791	5 868	6 745	6 945	7 148	7 143	5 105	5 485	6 125	6 125
23	Tuban	9 433	4 334	7 422	7 483	6 995	7 450	7 193	5 637	6 014	6 461	6 062	6 062
24	Lamongan	1 046	4 261	3 066	3 069	2 583	2 612	2 750	2 750	362	389	568	568
25	Gresik	2 855	3 116	3 105	3 147	3 762	3 775	4 204	4 204	3 262	3 505	4 126	3 604
26	Bangkalan	4 384	4 066	4 058	4 096	4 401	4 410	2 079	1 794	2 475	2 659	3 316	3 316
27	Sampang	958	1 661	1 607	1 790	1 994	1 996	2 102	1 876	2 015	2 165	2 016	2 016
28	Pamekasan	3 232	4 173	3 919	4 218	4 523	4 538	4 779	4 587	3 235	3 476	4 126	4 126
29	Sumenep	28 671	41 878	42 514	41 957	42 378	42 384	44 876	44 876	46 751	50 230	42 952	40 952

Tabel 1.1 merupakan tabel produksi perkebunan kelapa wilayah Jawa Timur pada tahun 2017 menurut jatim.bps.go.id. Wilayah Sumenep menjadi kabupaten yang menghasilkan kelapa cukup banyak di setiap tahunnya setelah kabupaten Pacitan mulai tahun 2006-2017. Meningkatnya jumlah produksi kelapa yang melimpah pada setiap tahunnya juga menyebabkan limbah kelapa bertambah.



Grafik 1.1 produksi perkebunan kelapa wilayah Madura

Grafik 1.1 merupakan grafik produksi perkebunan kelapa di wilayah Madura meliputi Bangkalan, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep. Hasil produksi kelapa dari empat wilayah di Madura mulai tahun 2006-2017 menurut jatim.bps.co.id menunjukkan wilayah Sumenep menghasilkan produksi paling tinggi dibandingkan tiga wilayah lain pada setiap tahunnya. Kabupaten Sumenep merupakan salah satu wilayah penghasil kelapa yang melimpah. Luas kebun kelapa di daerah Sumenep mencapai 50.601,50 hektar, dengan produksi kelapa sebanyak 36.339,95 ton. Salah satu kecamatan yang mempunyai lahan kelapa luas di wilayah Sumenep yaitu kecamatan Dungkek sebesar 903,04 hektar. Produktivitas yang dihasilkan yaitu 1,28 ton setiap satu hektarnya (<http://sumenepkab.go.id/>). Limbah kelapa yang cukup banyak seharusnya bisa dimanfaatkan salah satunya sebagai bahan baku pembuatan sumber energi terbarukan seperti biobriket. Limbah kelapa terbilang murah dan mempunyai nilai kalor yang cukup untuk pembuatan biobriket. Kulit tempurung kelapa mempunyai kadar air 4,55% dan laju pembakaran 112,61 menit.

Pemilihan bahan baku briket dalam pembuatan arang briket bertujuan untuk menghasilkan kualitas biobriket yang sesuai dengan standar salah satunya yaitu dengan campuran kulit singkong. Singkong yang dihasilkan di wilayah Bangkalan Madura menurut Badan Pusat Statistik (BPS) meliputi empat wilayah Bangkalan

dengan luas 2.321,0 ha dengan hasil panen 40 789,0 ton dan produktivitas 175,74 kw/h. Semakin tinggi jumlah produksi singkong yang dihasilkan maka akan semakin tinggi juga menghasilkan limbah kulit singkong. Presentase kulit singkong yang dihasilkan kurang lebih 20% sehingga kulit singkong yang dihasilkan yaitu 0,2 kg dari total berat singkong perkilogramnya jadi limbah kulit singkong akan terus bertambah di setiap tahunnya (Rudiyanto,2017). Pemanfaatan limbah kulit singkong ini biasanya digunakan untuk pakan ternak dan sisanya belum diolah secara masimal. Kandungan yang ada dalam kulit singkong 100 gram kulit singkong terkandung 8,11 gram protein; 15,20 gram serat kasar; 0,22 gram pektin; 1,29 gram lemak; 0,63 gram kalsium . Kulit singkong mengandung serat yang cukup tinggi yaitu 15,20 gram per 100 gram kulit singkong.

Pembuatan biobriket ini sudah banyak dilakukan untuk penelitian, penelitian yang dilakukan Feramita Eka Hirniah (2020) menunjukkan hasil biobriket dari kulit singkong menghasilkan nilai kalor sebesar 3843,84 kkal/gram. Biobriket menggunakan tempurung kelapa mempunyai kadar air 4,55-7,92% dan laju pembakaran 111,34 menit. Penelitian yang dilakukan sudah memenuhi syarat SNI 01-6235- 2000.

Secara ekonomi briket merupakan bahan bakar yang murah dan ramah lingkungan. Hal tersebut dapat dijadikan solusi untuk menggantikan penggunaan bahan bakar rumah tangga. Pembuatan briket dapat menjadi peluang bisnis, oleh karena itu perlu dilakukan analisis kelayakan ekonomi untuk mengetahui unit usaha biobriket layak didirikan atau tidak dan dilakukan untuk mengetahui keuntungan dan kerugian yang diperoleh dalam produksi briket. Analisis biaya yang dihitung yaitu Harga Pokok Produksi (HPP), *Net Present Value* (NPV), *Break Event Point* (BEP), *Payback Period* (PP), dan *Internal Rate of Return* (IRR) dari efisiensi bahan bakar, dan perbandingan konsumsi bahan bakar briket dengan kompor listrik dan kompor gas. Sasaran pasar yang dituju untuk penjualan biobriket ini yaitu pengerajin keris, penjual sate, dan pandai besi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil perhitungan kelayakan bisnis briket tempurung kelapa dan kulit singkong menggunakan HPP, BEP, NPV, PP, dan IRR?
2. Bagaimana perbandingan nilai ekonomi biobriket tempurung kelapa dan kulit singkong dengan bahan bakar gas ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil analisis kelayakan finansial menggunakan HPP, BEP, NPV, PP, dan IRR pada biobriket tempurung kelapa dan kulit singkong.
2. Mengetahui perbandingan efisiensi bahan bakar menggunakan biobriket tempurung kelapa dan kulit singkong dengan bahan bakar gas.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Sebagai acuan untuk mendirikan usaha biobriket tempurung kelapa dan kulit singkong layak atau tidak untuk dijalankan.
2. Sebagai sumber energi alternatif pengganti bahan bakar gas di wilayah Madura.
3. Mengelola limbah pertanian Madura agar memiliki nilai jual.
4. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Limbah pertanian yang digunakan yaitu limbah kelapa dan kulit singkong sudah tersedia di wilayah Bangkalan.
2. Mesin yang digunakan untuk produksi yaitu mesin biobriket Laboratorium Sistem Manufaktur
3. Bentuk biobriket yang dihasilkan sesuai dengan mesin biobriket Laboratorium Sistem Manufaktur.
4. Penelitian tidak membahas unsur kimia yang terkandung dalam bahan baku biobriket.

1.6 Sistematika

Sistematika penulisan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan penelitian yang dilakukan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka membahas teori-teori dan sumber sumber pustaka penulisan tugas akhir. Sumber yang dicantumkan nantinya bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III metodologi penelitian berisi metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV hasil dan pembahasan berisi mengenai data dan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V berisi kesimpulan dari hasil analisa yang dibuat berdasarkan pengolahan data dan saran yang dibuat untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN