

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan untuk penelitian.

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris, yang mata pencaharian mayoritas penduduknya bekerja di sektor pertanian. Selain itu Indonesia juga dilewati barisan pegunungan yang subur. Suburnya lahan pertanian di Indonesia dikarenakan letak negara Indonesia berada di daerah yang beriklim tropis membuat proses pelapukan batuan yang terjadi di Indonesia terjadi secara sempurna yang membuat tanah menjadi subur. Hasil pertanian Indonesia yang menjadi mayoritas berupa padi. Padi tersebut akan dikeringkan terlebih dahulu sehingga menjadi gabah kering giling yang akan menghasilkan beras dan sekam padi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) hasil produksi gabah kering giling dari tahun 2019 – 2021 dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

Tabel 1.1 Hasil Produksi Gabah Kering Giling (sumber: bps.go.id)

Provinsi	Hasil Produksi Gabah Kering Giling		
	Produksi (ton)		
	2019	2020	2021
Aceh	1,714,437.60	1,757,313.07	1,634,639.60
Sumatera Utara	2,078,901.59	2,040,500.19	2,004,142.51
Sumatera Barat	1,482,996.01	1,387,269.29	1,317,209.38
Riau	230,873.97	243,685.04	217,458.87
Jambi	309,932.68	386,413.49	298,149.25
Sumatera Selatan	2,603,396.24	2,743,059.68	2,552,443.19
Bengkulu	296,472.07	292,834.04	271,117.19
Lampung	2,164,089.33	2,650,289.64	2,485,452.78
Kep. Bangka Belitung	48,805.68	57,324.32	70,496.25
Kep. Riau	1,150.80	852.54	855.01
DKI Jakarta	3,359.31	4,543.93	3,249.47

Provinsi	Hasil Produksi Gabah Kering Giling		
	Produksi (ton)		
	2019	2020	2021
Jawa Barat	9,084,957.22	9,016,772.58	9,113,573.08
Jawa Tengah	9,655,653.98	9,489,164.62	9,618,656.81
DI Yogyakarta	533,477.40	523,395.95	556,531.03
Jawa Timur	9,580,933.88	9,944,538.26	9,789,587.67
Banten	1,470,503.35	1,655,170.09	1,603,247.00
Bali	579,320.53	532,168.45	618,910.81
Nusa Tenggara Barat	1,402,182.39	1,317,189.81	1,419,559.84
Nusa Tenggara Timur	811,724.18	725,024.30	731,877.74
Kalimantan Barat	847,875.13	778,170.36	711,898.01
Kalimantan Tengah	443,561.33	457,952.00	381,189.55
Kalimantan Selatan	1,342,861.82	1,150,306.66	1,016,313.55
Kalimantan Timur	253,818.37	262,434.52	244,677.96
Kalimantan Utara	33,357.19	33,574.28	29,967.31
Sulawesi Utara	277,776.31	248,879.48	232,884.76
Sulawesi Tengah	844,904.30	792,248.84	867,012.77
Sulawesi Selatan	5,054,166.96	4,708,464.97	5,090,637.23
Sulawesi Tenggara	519,706.93	532,773.49	530,029.08
Gorontalo	231,211.11	227,627.20	234,392.86
Sulawesi Barat	300,142.22	345,050.37	311,072.46
Maluku	98,254.75	110,447.30	116,803.67
Maluku Utara	37,945.64	43,382.85	28,050.80
Papua Barat	29,943.56	24,378.33	26,926.93
Papua	235,339.51	166,002.30	286,279.80
Total	54,604,033.34	54,649,202.24	54,415,294.22

Berdasarkan **Tabel 1.1** Indonesia memiliki jumlah rata-rata gabah kering giling sebesar 54 juta ton. Komposisi dari hasil proses penggilingan padi/gabah kering giling terdiri dari 3 macam yaitu sekam, dadak dan juga beras. Beras dan dadak yang dihasilkan umumnya memiliki nilai jual dipasaran, sedangkan sekam padi tersebut biasanya hanya menjadi limbah atau dimanfaatkan sebagai pakan ternak oleh petani. Limbah sekam yang kurang dikelola dapat mengganggu lingkungan serta kesehatan masyarakat disekitar tempat penggilingan padi. Untuk mengurangi dan mencegah hal tersebut sekam padi sudah dimanfaatkan diantaranya untuk pupuk, pakan ternak, atau menjadi pelindung es balok yang bertujuan untuk mencegah balok es cepat mencair.

Proses penggilingan gabah dapat menghasilkan 20%-30% sekam padi. Menurut hal tersebut rata-rata sekam padi yang didapatkan adalah 16 juta ton, sedangkan untuk wilayah Sumatera Barat rata-rata sekam padi yang dihasilkan adalah 395 ribu ton sampai 444 ribu ton. Sekam padi dapat dimanfaatkan menjadi energi alternatif jika diolah menjadi briket. Briket merupakan sebuah gumpalan suatu bahan yang dapat dibakar. Umumnya briket yang beredar dipasaran berbahan dasar dari arang tempurung kelapa, walaupun demikian sekam padi sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai briket jika diolah terlebih dahulu menjadi arang sekam padi.

Berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh (Yanti & Pauzan, 2020) kalor yang dihasilkan oleh sekam padi sebesar 4128 kal/g setelah melalui proses karbonasi dengan temperatur optimum 300°C. Menurut percobaan yang dilakukan oleh Amalinda dan Jufri pada tahun 2018, kalor yang didapatkan oleh briket sekam padi berada di angka 3300 kal/g (Yanti & Pauzan, 2020). Menurut penelitian terdahulu kalor yang dihasilkan oleh briket sekam padi antara 4.793,94 kalori – 5.266,52 kalori (Aljarwi, dkk., 2020). Tujuan dari pembuatan briket umumnya sebagai bahan bakar dan untuk mempertahankan nyala api selama beberapa saat. Jika sekam padi diolah menjadi briket selain dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bakar alternatif, briket juga dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya menjual sekam padi saja. Harga briket yang tercantum pada salah satu *e-commerce* yaitu Tokopedia.com sebesar Rp15.000/kg, sedangkan jika sekam padi dijual seperti biasanya harga dipasaran hanya Rp2.500 – Rp5.000/20kg. Jika hal tersebut dilakukan, maka dapat meningkatkan pendapatan *huller* dan dapat membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar. Untuk membuat briket arang sekam padi diperlukan alat pembuat briket. Contoh alat pembuat briket sekam padi sudah tersedia dipasaran dapat dilihat pada **Gambar 1.1** dan **Gambar 1.2**.

Gambar 1.1, merupakan alat yang beredar dipasaran yang digerakkan dengan tenaga listrik dengan daya 5,5 HP atau setara dengan 4,1 kW dengan kapasitas 300 kg briket/ jam. Alat yang sudah beredar tersebut memiliki harga

sebesar Rp.79.000.000. **Gambar 1.2**, merupakan alat pembuat briket sekam padi yang beredar dipasaran, tetapi digerakkan secara manual dan memiliki output 3 buah briket dalam satu kali proses. Tempat pengilingan padi/*huller* masyarakat memiliki daya listrik sebesar 1.300Watt dan jumlah sekam yang dihasilkan juga terbatas berkisar 2.500 kg – 3.500 kg dalam satu bulan atau rata-rata perharinya berkisar 100 kg – 150 kg. Berdasarkan hal tersebut alat yang beredar dipasaran belum sesuai dengan kondisi *huller* yang ada karena alat yang ada memiliki daya yang cukup besar, sedangkan alat yang digerakkan manual memiliki output yang sangat sedikit. Oleh karena itu dibutuhkan alat pembuat briket sekam dengan daya yang sesuai keadaan *huller* dan memiliki kapasitas yang sesuai dengan jumlah sekam yang dihasilkan oleh tempat pengilingan padi.



Gambar 1.1 Alat Pembuat Briket Sekam Padi Otomatis (Sumber: Tokopedia.com)



Gambar 1.2 Alat Pembuat Briket Sekam Padi Manual (Sumber: Tokopedia.com)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana merancang produk pembuat briket sekam padi dengan memiliki daya listrik yang rendah.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat rancangan *prototype* alat pembuat briket sekam padi yang memiliki daya rendah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu rancangan yang dibuat hanya berupa *prototype* 3D.

1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan referensi dan teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan yang bersumber dari jurnal dan buku.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang langkah serta alur dalam melakukan penelitian.

BAB IV PEMBUATAN RANCANGAN PRODUK

Bab ini berisikan langkah-langkah dalam membuat suatu rancangan agar sesuai dengan keinginan konsumen, bahan-bahan yang digunakan dan juga bagaimana cara kerja alat yang sedang dirancang.

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan tentang analisis dari hasil yang telah didapatkan pada proses pembuatan rancangan produk

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk peneliti selanjutnya.

