

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Energi merupakan kebutuhan utama dalam keberlangsungan kehidupan manusia. Hampir di setiap kegiatan keseharian manusia pasti membutuhkan energi. Energi yang paling sering dan banyak digunakan oleh manusia adalah minyak bumi. Minyak bumi adalah jenis energi yang berasal dari pembakaran fosil. Minyak bumi atau yang biasa dikenal dengan Bahan Bakar Minyak (BBM) adalah sumber energi yang paling banyak dan umum digunakan oleh manusia di zaman modern ini untuk bahan bakar kendaraan bermotor. Dengan kondisi menipisnya energi fosil yang bersifat tidak dapat diperbaharui, kini banyak orang yang mulai beralih dan mencari sumber energi terbarukan untuk mengganti sumber energi minyak bumi yang sudah ada sebelumnya. Mengetahui kondisi energi fosil yang mulai berkurang jumlahnya, maka harus segera ditanggulangi dengan cara mengganti pasokan sumber energi dengan energi alternative yang bersifat melimpah jumlahnya, dan murah harganya sehingga terjangkau oleh masyarakat luas (Elfiano dkk., 2014). Dengan keadaan semakin menipisnya sumber energi fosil, maka pengalihan energi menggunakan sumber energi terbarukan harus disegerakan. Banyak objek-objek lain di muka bumi yang mempunyai potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan, seperti : biomassa yang berasal dari sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung, dan bahan lainnya.

Biomassa adalah sumber energi terbarukan yang berasal dari limbah hewan maupun tumbuhan yang mempunyai potensi untuk dikembangkan. Limbah seringkali diartikan sebagai sampah atau hasil buangan yang tidak diperlukan lagi, Saat ini pemanfaatan limbah nabati maupun hewani masih sangat minimal, sehingga limbah

menumpuk tidak diolah lebih lanjut, padahal pemanfaatan dari limbah sebagai bahan bakar alternatif dapat memberi tiga keuntungan secara langsung. Pertama, peningkatan kualitas dari energi secara menyeluruh dikarenakan energi yang terdapat pada limbah sangat besar dan dapat dimanfaatkan kembali. Kedua, menghemat biaya, karena seringkali pembuangan dari limbah membutuhkan biaya yang tinggi dibandingkan pemanfaatannya. Ketiga, mengurangi kegunaan akan penumpukan sampah karena tempat pembuangan atau penumpukan sampah mulai menipis khususnya di daerah perkotaan. Salah satu dari antara biomassa yang besar potensinya untuk digunakan yaitu sekam padi.

Sekam padi merupakan limbah dari hasil pertanian dari proses penghalusan padi kurang dioptimalisasikan kegunaannya atau kurang maksimal dalam penggunaannya (Qistina et al., 2016). Data yang diperoleh dari *The Potential of Biomass Residues as Energy Sources in Indonesia* melaporkan bahwa energi yang mampu dihasilkan dari pemanfaatan sekam padi sebesar 27×10^9 J/tahun (Dewi dan Siagian, 1992). Briket sekam padi memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan dan dikembangkan di Indonesia karena jumlahnya yang melimpah, harganya yang murah dan bersifat *renewable*. Pada umumnya bahan bakar biomassa memiliki tingkat densitas energi yang rendah oleh karena itu, sekam padi dicetak dalam bentuk briket.

Mesin pencetak briket adalah mesin yang melakukan penggilingan pada sekam padi dengan cara menghaluskan sekam padi dan memadatkannya menjadi bentuk briket. Penelitian ini difokuskan pada desain mesin pencetak briket padi untuk menangani dan meminimalisir jumlah limbah sekam padi yang terus meningkat dan tidak ditanggulangi lebih lanjut.

Alasan penulis menjadikan judul sebagai topik penelitian yaitu untuk meminimalisir jumlah limbah sekam padi yang menumpuk di berbagai daerah, dan kurangnya pengoptimalisasian pada limbah yang menumpuk sehingga merusak lingkungan sehingga penulis berfokus pada topik penelitian agar limbah yang identik

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana merancang mesin agar dapat menghasilkan briket sekam padi yang optimum
2. Bagaimana mengembangkan produk agar memotong biaya produksi dari produk sebelumnya tanpa mengurangi fungsi kinerja mesin
3. Bagaimana mengembangkan produk agar memotong waktu produksi dari produk sebelumnya tanpa mengurangi fungsi kinerja mesin

1.3 BATASAN MASALAH

Berikut merupakan Batasan masalah dari perancangan mesin penghasil briket sekam padi:

1. Daya motor yang direncanakan sebesar < 1 HP
2. Dimensi dan komponen mesin dibuat sesuai kebutuhan rancangan
3. Mesin pencetak briket digunakan hanya untuk mencetak sekam padi yang sudah diarrangkan saja
4. Perancangan permodelan menggunakan *software* CAD.

1.4 TUJUAN PENULISAN

1. Menghasilkan rancangan mesin pencetak briket yang sesuai dengan nilai manufaktur
2. Mendapatkan hasil akhir perhitungan desain dengan estimasi harga kurang dari harga pasaran tanpa mengurangi manfaat awal mesin.
3. Menghasilkan rancangan mesin pencetak briket sekam padi dengan kapasitas output 100 kg/jam
4. Mendapatkan daya motor yang sesuai dengan kebutuhan kapasitas mesin

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dalam skripsi ini ialah sebagai berikut:

BAB I : bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : bab ini menguraikan teori studi literatur yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III : bab ini menjelaskan langkah dan prosedur penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : bab ini memuat data hasil penelitian, analisa percobaan, serta penjabaran dari rumusan masalah.

BAB V : bab ini merupakan kesimpulan akhir berdasarkan hasil penelitian serta saran untuk melakukan penelitian dikemudian hari.