

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Suatu masalah terbesar yang dihadapi oleh negara-negara di dunia termasuk Indonesia adalah masalah energi. Saat ini Indonesia telah mengalami krisis energi yang sangat memprihatinkan. Persediaan BBM dari seluruh kilang yang ada di Indonesia diprediksi akan habis dalam 20-25 tahun mendatang jika tidak ditemukan ladang minyak yang baru.

Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil setidaknya memiliki tiga ancaman serius, yaitu, Menipisnya cadangan minyak bumi yang diketahui bila tanpa temuan sumur minyak baru, kenaikan atau ketidakstabilan harga akibat laju permintaan yang lebih besar dari produksi minyak dan polusi gas rumah kaca (terutama CO₂) akibat pembakaran bahan bakar fosil.

Selain itu banyak industri kecil yang mengalami kesulitan dalam masalah bahan bakar, diantaranya yaitu industri pabrik tahu. Pada umumnya industri ini menggunakan bahan bakar berupa kayu bakar, minyak tanah, gas elpiji. Pada kenyataannya sekarang ini bahan bakar tersebut mengalami kenaikan harga yang cukup tinggi selain itu juga sulit untuk mendapatkannya.

Beberapa energi alternatif yang bisa untuk dikembangkan sebagai pengganti dari minyak bumi adalah gas bumi, batubara dan biomass. Untuk gas

bumi dan batubara masih merupakan energi fosil (fossil fuel) tetapi belum dimaksimalkan untuk pemanfaatannya, berdasarkan hal tersebut peneliti berfikir untuk memanfaatkan sumber energi alternatif yang baru yang relatif lebih murah dan dapat dijangkau oleh masyarakat bawah.

Contoh dari bentuk sumber energi alternatif yaitu briket batubara yang merupakan bahan bakar padat hasil pengolahan batubara. Sedangkan batubara di Indonesia masih sangat melimpah dan belum begitu dimanfaatkan secara optimal. Dalam pembuatan briket batubara diperlukan bahan-bahan tambahan sebagai bahan campuran karena batubara mentah akan sangat sulit dibakar tanpa bahan campuran. Briket batubara mampu menggantikan sebagian dari kegunaan minyak tanah yang besar peranannya dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi pembuatan briket tidaklah terlalu rumit dan dapat dikembangkan oleh masyarakat.

Berangkat dari pemikiran tersebut diatas, maka muncul beberapa pemikiran untuk meningkatkan kualitas dari batubara lokal. Usaha tersebut yaitu dengan mencampur batubara lokal dari Kalimantan Timur dengan ampas garut yang menggunakan variasi bahan perekat / *binder*, sedangkan bahan perekat yang digunakan adalah aspal, tetes tebu, dan tepung pati kanji garut. Dari ketiga bahan perekat / *binder* tersebut dibandingkan bahan perekat / *binder* yang mempunyai kekuatan merekatkan yang paling bagus dari campuran batubara lokal dari Kalimantan Timur dan ampas garut. Selain itu penambahan bahan perekat / *binder* dapat meningkatkan kekuatan tekan briket, akan tetapi juga akan mengakibatkan penurunan laju pembakaran briket batubara yang bersangkutan.

Sedangkan untuk tanaman garut itu sendiri merupakan tanaman jenis umbi-umbian yang mudah untuk ditanam dan dibudidayakan. Keunggulan dari tanaman ini adalah jenis tanaman sangat cepat berkembang, karena perkembangbiakanya dengan cara yaitu pembentukan tunas (vegetatif).

Tanaman ini dimanfaatkan sebagai bahan dasar untuk pembuatan tepung kanji, dimana pada pengolahan tanaman garut yang diambil hanya sarinya saja sehingga akan menghasilkan limbah yang berupa ampas dari tanaman garut yang diambil sarinya tersebut. Pada umumnya ampas garut hanya dimanfaatkan nilai efektifitas dari ampas garut, maka ampas garut tersebut digunakan sebagai bahan untuk membuat briket dengan campuran batubara dan ampas garut. Pemanfaatan ampas garut ini mudah-mudahan dapat berdaya guna bagi lingkungan .

1.2. Perumusan Masalah

Mengingat kompleksnya permasalahan maka dalam penelitian ini didasarkan pada suatu rumusan masalah sebagai berikut:

“Bagaimanakah karakteristik pembakaran yang meliputi laju pengurangan massa, laju pembakaran dan temperatur dan karakteristik mekanik yang meliputi uji tekan dan uji impak biobriket campuran batubara lokal dari Kalimantan Timur dan ampas garut dengan variasi bahan berekat.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan-batasan masalah yang diteliti adalah

1. Bahan dasar yang digunakan adalah kokas jenis batubara local dari Kalimantan Timur dan ampas garut.
2. Analisis karakteristik pembakaran dan karakteristik mekanik biobriket campuran batubara lokal dan ampas garut dengan variasi bahan perekat/*binder* (aspal, tetes tebu dan tepung kanji garut) yang masing-masing komposisinya 1 gram, 1,5 gram, 2 gram.
3. Untuk komposisi yang digunakan yaitu 3,5 gram ampas garut : 1,5 gram batubra, 2,5 gram ampas garut : 2,5 gram batubara, 1,5 gram ampas garut : 3,5 gram batubara dengan masing-masing massa dari bahan perekat 1 gram, 1,5 gram dan 2 gram.
4. Biobriket diproses dengan menggunakan tekanan 100 kg/cm^2

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik pembakaran yang meliputi laju pengurangan massa, laju pembakaran dan temperatur dari biobriket campuran batubara lokal.
2. Mengetahui karakteristik mekanik yang meliputi uji tekan dan uji impak dari biobriket campuran batubara lokal.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui karakteristik binder terbaik yang di gunakan untuk briket.
2. Memanfaatkan limbah pembuatan tepung garut yang berupa ampas garut
3. Menciptakan bahan bakar baru yang lebih efektif yaitu dengan membuat briket campuran batubara lokal dari Kalimantan Timur dan ampas garut.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari 6 bab dengan perincian sebagai berikut:

Bab I pendahuluan meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II tinjauan pustaka yang berisi beberapa kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

Bab III dasar teori meliputi beberapa literatur mengenai batubara lokal, aspal, pati kanji, tetes tebu, tekanan, kerapatan(density) dan umbi garut.

Bab IV metode penelitian meliputi diagram alir penelitian, pengumpulan dan pengolahan bahan baku, persiapan alat kerja, penghalusan bahan baku, analisis *proximate* bahan baku, pembuatan briket, pengujian karakteristik laju pembakaran dan mekanik briket dan pembuatan laporan.

Bab V hasil penelitian dan pembahasan meliputi hasil dari penelitian dan pembahasan mengenai pembakaran dan kekuatan mekanik dari briket dengan variasi bahan perekat.

Bab VI penutup meliputi kesimpulan dan saran.