

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian pemanfaatan ban bekas alat berat melalui proses pirolisis untuk bahan bakar cair di pabrik semen dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan uji proksimat didapatkan hasil karakteristik ban bekas alat berat dengan kadar air 0,72 % massa, kadar abu 6 % massa, volatile matter 69,8 % massa dan *fixed carbon* 23,8 % massa. Sedangkan nilai kalor ban alat berat sebesar 8.725 kkal/kg.
2. Hasil uji kuantitatif diketahui bahwa minyak hasil pirolisis banyak dihasilkan pada suhu 450° C sampai dengan suhu 550° C. Dari 5 kg ban bekas alat berat didapatkan 1.000 ml minyak pirolisis. Jika dibandingkan berdasarkan ukuran ban, minyak yang dihasilkan dari dua kriteria ukuran ban yang digunakan yaitu ≤ 2 cm dan 2 – 3 cm, menghasilkan jumlah minyak yang tidak jauh berbeda.
3. Hasil pengujian minyak hasil pirolisis didapatkan hasil nilai massa jenis 905,6 kg/m³, viskositas kinematik 1,910 cSt, kandungan sulfur 0,457 % massa, titik nyala 3° C, residu karbon 0,85 % massa, kandungan air 0 % massa, kandungan abu 0,002 % massa, kandungan sedimen 0 % massa, dan nilai kalor 9.797,23 kkal/kg.
4. Kualitas minyak yang dihasilkan mendekati kualitas bahan bakar diesel berdasarkan standar Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi serta memenuhi persyaratan spesifikasi teknis sebagai alternatif bahan bakar untuk industri semen.
5. Pada pengujian kualitas residu hasil pirolisis, nilai kalor 7.408 kkal/kg, kelembapan 0,69 %, kadar abu 7,59 %, *volatile matter* 0,33%, *fixed carbon* 91,39%, dan kandungan sulfur 2,46%. Residu hasil pirolisis (*char*) memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai *refuse derived fuel* (RDF) dalam industri semen.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian beberapa hal yang dapat disarankan :

1. Melakukan penelitian pemanfaatan aditif sebagai bahan tambahan sehingga minyak yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara langsung sebagai bahan bakar untuk mesin.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pemanfaatan residu hasil pirolisis sebagai RDF di pabrik semen.
3. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan terkait menaikkan nilai titik nyala dari minyak hasil pirolisis sehingga dapat dimanfaatkan secara langsung pada mesin.

