

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri dan kendaraan bermotor di Indonesia kini semakin berkembang di setiap daerah telah berdiri pabrik-pabrik industri untuk mengolah sumber daya alam yang di Indonesia, begitu pun dengan kendaraan bermotor yang saat ini sudah menjadi kebutuhan pokok yang harus dimiliki oleh penduduk di Indonesia.



Jenis Kendaraan Bermotor	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mobil Penumpang	8 891 041	9 548 866	10 432 259	11 484 514	12 599 038	13 480 973	14 580 066	15 493 068
Mobil Bce	2 250 109	2 254 406	2 273 821	2 286 309	2 398 846	2 420 917	2 486 898	2 509 258
Mobil Barang	4 687 789	4 958 738	5 286 061	5 615 494	6 235 136	6 611 028	7 063 433	7 523 550
Sepeda motor	61 078 188	68 838 341	76 381 183	84 732 652	92 976 240	98 881 207	105 150 082	113 030 793
Jumlah	76 907 127	85 601 351	94 373 324	104 118 969	114 209 260	121 394 185	129 281 079	138 556 669

Subjek, Subject: ("Jumlah Kendaraan Bermotor", "Number of Motor Vehicle")
Keterangan: Sumber: Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri) * since 1999 excluding East Timor. Indikator diskontinu ()
Notes: Source: Traffic Corps Indonesian National Police Traffic Corps Indonesian National Police. Indikator is discontinuous ()

Gambar 1.1 Sumber Badan statistik nasional 2017

Dari data BPS diatas dapat kita lihat bahwa setiap tahun terjadi peningkatan penggunaan kendaraan bermotor yang cukup signifikan, semakin banyak nya kendaraan yang ada membuat kita harus melihat peluang dan potensi yang dapat kita manfaatkan dari fenomena ini salah satunya adalah oli bekas kendaraan, dimana oli pada umumnya berfungsi sebagai pelumas mesin-mesin kendaraan, oli ini memiliki batas usia pakai jika telah habis usia pakainya maka oli akan diganti yang baru sedangkan oli bekas ini akan menjadi limbah.

Berdasarkan sumber dari Direktorat Jenderal Minyak dan Gas (Ditjen Migas), konsumsi minyak pelumas (oli) di Indonesia, baik untuk otomotif maupun mesin-mesin industri mencapai 650 juta liter per tahun dengan peningkatan sekitar 7-10 persen per tahun. Dengan asumsi oli yang terbakar atau terbuang dalam pemakaian mencapai 20%, maka dalam satu tahun diperoleh supply oli bekas sebesar 520 juta liter per tahun atau 1.420 kiloliter per hari.

Jika tidak dikelola dengan baik maka oli bekas ini akan menjadi masalah lingkungan yang sangat serius, karena Berdasarkan Pasal 1 Ayat 2 Peraturan Pemerintah No. 18/1999, limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat dan/atau konsentrasinya dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup.

Ditinjau dari komposisi kimianya sendiri, oli adalah campuran dari hidrokarbon kental ditambah berbagai bahan kimia aditif. Oli bekas lebih dari itu, dalam oli bekas terkandung sejumlah sisa hasil pembakaran yang bersifat asam dan korosif, deposit, dan logam berat yang bersifat karsinogenik.

Oli bekas memiliki pasar yang bagus. Pengolahan oli bekas secara benar akan memulihkan kembali sifat pelumasannya. Energi yang diperlukan untuk pengolahan oli bekas hanyalah sepertiga dari yang dibutuhkan untuk mengolah minyak mentah menjadi pelumas yang baik. Oli daur ulang juga bisa digunakan dalam campuran aspal yang akan dipakai untuk membangun jalan raya. Oli daur ulang pun bisa digunakan untuk bahan bakar.

Hal ini menandakan potensi yang cukup besar terdapat pada oli bekas sebagai bahan bakar alternative. Salah satu yang saat ini diteliti sebagai bahan bakar alternatif yaitu minyak pelumas (oli), Raharjo, (2009) melakukan penelitian tentang pemanfaatan oli bekas sebagai bahan bakar adalah dengan cara mencampur oli bekas dengan minyak tanah kemudian diinjeksikan kedalam *atomizing burner*.

Ariawan (2012) berhasil membuat prototipe burner berbahan bakar oli bekas tanpa campuran untuk pengecoran kuningan. Penelitian ini kemudian dikembangkan pada penelitian terapan lanjutan dengan memodifikasi *burner* berbahan bakar limbah oli bekas menggunakan metode *pre-heating*. Hasil penelitian ini menghasilkan burner dengan output suhu yang lebih tinggi, dan tekanan untuk *atomizing* yang lebih rendah.

Burner jet yang akan diteliti menggunakan oli bekas sebagai bahan bakar dan pada saat proses berjalannya pembakaran temperatur yang dihasilkan belum stabil dan temperatur tertinggi yang dihasilkan *burner jet* adalah 415°C dan pemakaian 1 liter oli bekas membutuhkan waktu selama 34 menit serta asap yang dihasilkan oleh *burner* banyak membuat polusi.

Wahyu (2009) melakukan salah satu treatment yang mudah dilakukan untuk penggunaan oli bekas adalah mencampur oli bekas dengan minyak tanah, dan untuk penelitian ini akan dilakukan eksperimen penggunaan oli bekas dengan campuran minyak bensin

Oli bekas dengan minyak bensin yang akan digunakan memiliki kadar campuran yaitu 60% : 40%, 70% : 30%, 80% : 20%, 90% : 10%. Dalam penelitian ini akan diteliti pengaruh kadar campuran oli bekas dan minyak bensin terhadap temperatur nyala api, tingkat pemanasan dan laju pembakaran.

Maka dari itu penulis mengambil Judul *study eksperimental* pemanfaatan bahan oli bekas dengan minyak bensin sebagai bahan bakar pada *burner jet tornado* api.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan oli bekas dengan campuran minyak bensin pada burner jet tornado api

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah dari penelitian skripsi ini adalah

1. Bahan bakar yang digunakan oli bekas dan bensin
2. Perbandingan variasi yang digunakan adalah 60% : 40%, 70% : 30%, 80% : 20%, 90% : 10%. (100 % = 1 liter)
3. Tidak memperhitungkan kecepatan udara
4. Air yang digunakan sebagai media untuk mendapatkan tingkat pemanasan dengan volume 1 Liter.
5. Penggunaan bahan bakar digunakan pada burner jet tornado api

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh variasi bahan bakar terhadap temperatur yang dihasilkan *burner jet*
2. Mengetahui pengaruh variasi bahan bakar terhadap tingkat pemanasan pada *burner jet*
3. Mengetahui Pengaruh variasi bahan bakar terhadap laju pembakaran pembakaran pada *burner jet tornado api*

1.5 Manfaat

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Sebagai bahan acuan untuk menerapkan bahan bakar alternatif berbahan bakar oli bekas
2. Hasil dari tulisan ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran dan masukan untuk perkembangan teknologi