

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar plastik / *polypropylene* adalah salah satu bahan bakar alternatif yang sangat berpotensi dikarenakan bahan bakunya yang mudah didapat di Indonesia. Berdasarkan penelitian Untung tahun 2015, minyak plastik yang digunakan berasal dari proses pembuatan dengan cara dua kali proses pirolisis. Suhu reaktor pada proses pirolisis yang pertama dan kedua berbeda berturut-turut yaitu 200 °C dan 150 °C. Karakteristik dasar minyak plastik yang dihasilkan adalah massa jenis 771,4 kg/m³, Nilai kalor 10.518 kJ/kg, dan Viskositas 0,501 cSt jauh lebih rendah dibandingkan solar sebesar 2 - 4 m²/s. Dengan adanya perbedaan karakteristik maka kemungkinan nilai dari tekanan injeksi dan derajat pengkabutan pada *injector nozzle* akan berbeda dengan nilai tekanan injeksi standart yaitu 11,7 MPa – 12,7 MPa dan nilai derajat pengkabutan standart yaitu 14° – 19° untuk itu dibutuhkan data tekanan injeksi dan derajat pengkabutan yang kemudian akan digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya dalam meneliti tentang performa yang dihasilkan dari campuran bahan bakar solar dan *polypropylene*. Data pengujian akan di analisa menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh campuran bahan bakar solar dan ketebalan *shim* dengan tekanan injeksi dan derajat pengkabutan.

Amin Nur (2017) menyatakan pada penelitiannya yang berjudul “Analisis Pengaruh Ketebalan *Shim* Terhadap Perubahan Tekanan Pengabutan *Nozzle* Tipe Satu Lubang Pada Isuzu Panther C223 Turbo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar tebal *shim* yang ditambahkan semakin meningkat pula tekanan injeksinya. Semakin tebal *shim* penyatel yang diberikan maka tekanan pembukaan nozel dan tekanan pengabutannya juga semakin besar. Semakin tebal *shim* penyatel yang diberikan maka besarnya gaya yang diterima oleh pegas (*spring*) pada nozel juga semakin besar.

Bambang Suwondo Rahardjo (2007), menyatakan pada penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Tekanan Injeksi Bahan Bakar Terhadap Karakteristik Kabutan

Campuran Solar Dan Dimetil Eter” Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi atau pengaruh tekanan injeksi dan sifat kimia fisik bahan bakar terhadap karakteristik pengkabutan bahan bakar.

Purnomo (2003) menyatakan pada buku yang berjudul “Motor Bakar” tentang viskositas bahan bakar sangat berpengaruh terhadap kualitas atomisasi. Makin rendah viskositas makin halus butiran yang dihasilkan dan dengan demikian lebih cepat menguap. Viskositas dan volatilitas tersebut mempunyai efek terhadap kecepatan pencampuran bahan bakar dengan udara.

Karakteristik dari bahan bakar solar dan bahan bakar *polypropylene* memiliki perbedaan sehingga pada saat bahan bakar tersebut di lakukan pencampuran maka kemungkinan tekanan injeksi dan derajat pengkabutan pada *injector nozzle* berubah, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang “Variasi Ketebalan *Shim Injector* Campuran Bahan Bakar Solar Dengan *polypropylene* Terhadap Tekanan Injeksi Bahan Bakar Dengan Metode Analisis *Anova*”, diharapkan hasil dalam penelitian bisa menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya dalam meneliti tentang performa yang dihasilkan dari campuran bahan bakar solar dan *polypropylene*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai tekanan yang dihasilkan dari campuran bahan bakar solar dan *polypropylene* dengan variasi ketebalan *shim*?
2. Berapa nilai derajat pengkabutan yang dihasilkan dari campuran bahan bakar solar dan *polypropylene* dengan variasi ketebalan *shim*?
3. Apakah ada pengaruh campuran bahan bakar solar dan ketebalan *shim* dengan tekanan injeksi dan derajat pengkabutan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai tekanan injeksi pada *injector nozzle* yang dihasilkan dari campuran bahan bakar solar dan *polypropylene* dengan variasi ketebalan *shim*.

2. Untuk mengetahui nilai derajat pengkabutan pada *injector nozzle* yang dihasilkan dari campuran bahan bakar solar dan *polypropylene* dengan variasi ketebalan *shim*.
3. Untuk mengetahui pengaruh campuran bahan bakar solar dan ketebalan *shim* dengan tekanan injeksi dan derajat pengkabutan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa dan kalangan akademisi
Sebagai sumber informasi bagi mahasiswa dan dosen dalam rangka penelitian lebih lanjut.
2. Bagi Akademik
Sebagai daya ukur mahasiswa terhadap pengaplikasian materi selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi sesuai dengan bidang studi yang diambil.
3. Bagi Penulis
Dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam studi pustaka bagi peneliti yang ingin terus berinovasi dalam mengembangkan penelitian di bidang penelitian serupa.

1.5 Batasan Masalah

1. Bahan bakar Solar yang dipakai dalam penelitian ini merupakan produk dari PT. Pertamina.
2. Bahan bakar *Polypropylene* yang dipakai dalam penelitian ini merupakan produk dari TPSR 3R Wlingi, Blitar.
3. Menggunakan *Injector Nozzle assy*.
4. Menggunakan *shim* dengan ketebalan 0.05 mm, 0.10 mm, 0.15 mm, 0.20 mm, dan 0.25 mm.
5. Menggunakan *injector tester* tipe ZT 400.
6. Tidak membahas komponen sistem bahan bakar lainnya kecuali *Injector Nozzle assy*.
7. Analisis data menggunakan *software Minitab*.

8. Hanya memakai output tabel *Model Summary*, *ANOVA*, dan *Regression equation*.
9. Tidak melakukan perbandingan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} .
10. Tidak melakukan perbandingan antara f_{hitung} dengan f_{tabel} .
11. Hanya melakukan perbandingan P value dengan nilai α .
12. Menggunakan nilai $\alpha = 5\%$ (0.05).