

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Energi tak terbarukan didefinisikan sebagai energi yang diperoleh dari sumber daya alam yang waktu pembentukannya sampai jutaan tahun. sumber energi tersebut tidak tersedia secara terus menerus, tidak kerkesinambungan, dan pada saatnya sumber energi tersebut akan habis.

Dikatakan tak terbarukan karena, apabila sejumlah sumbernya dieksploitasikan, maka untuk mengganti sumber sejenis dengan jumlah sama, baru mungkin atau belum pasti akan terjadi jutaan tahun yang akan datang. Hal ini karena, disamping waktu terbentuknya yang sangat lama, cara terbentuknya lingkungan tempat terkumpul bahan dasar sumber energi inipun tergantung dari proses dan keadaan geologi saat itu. Sumber-sumber energi tak terbarukan keluar dari tanah sebagai cairan, gas, dan padat. Minyak mentah (*petroleum*) adalah satu-satunya bahan bakar tak terbarukan komersial yang secara alami dalam bentuk cair. Minyak bumi atau minyak mentah merupakan senyawa hidrokarbon yang berasal dari sisa-sisa kehidupan purbakala (fosil), baik berupa hewan, maupun tumbuhan. Gas alam dan propana biasanya berbentuk gas, dan batubara adalah padat (Ryanrpu,2018).

Energi fosil khususnya minyak bumi, merupakan sumber energi utama dan sumber devisa negara. Namun demikian, cadangan minyak bumi yang dimiliki Indonesia jumlahnya terbatas. Energi terbarukan sangat diperlukan di zaman

modern ini, Karena di Indonesia sekarang sudah mulai menipisnya minyak bumi atau bahan bakar fosil, mengurangi *emisi CO₂* atau karbon *dioksida* energi minyak bumi menjadi penyumbang meningkatnya pemanasan global dan perubahan iklim, energi akan terus dibutuhkan selama ada makhluk hidup di dunia ini.

Seperti pesawat jet menggunakan bahan bakar sering disebut *Aviation Turbine Fuel* atau *Avtur*, adalah jenis bahan bakar penerbangan yang dirancang untuk digunakan untuk pesawat yang menggunakan *turbine* gas pada pesawat jet. Bahan bakar pesawat untuk mesin baling-baling biasanya disebut *avgas* termasuk bahan bakar dalam *Internal Combustion*. sedangkan penerbangan sehari bisa mencapai 3.500 penerbangan dan itu sudah menghabiskan bahan bakar *avtur* dan *avgas* banyak dan kita harus menciptakan bahan bakar terbarukan.

Energi terbarukan adalah energi yang bersumber dari alam dan secara berkesinambungan dapat terus diproduksi tanpa harus menunggu waktu jutaan tahun layaknya energi berbasis fosil. Sumber alam yang dimaksud dapat berasal dari matahari, panas bumi/*geothermal*, angin, air/*hydropower* dan berbagai bentuk dari *biomassa*. Sumber energi tersebut tidak dapat habis dan dapat terus diperbarukan. Pentingnya energi terbarukan adalah, energi terbarukan merupakan alternatif terbaik dalam mengolah energi. Christopher Eve, Presiden Direktur, PT UBM Pameran Niaga Indonesia mengatakan, “Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang melimpah. Melihat tantangan dan adanya kesempatan yang besar bagi Indonesia untuk mengembangkan dan mengoptimalkan potensi dan penggunaan energi terbarukan, PT UBM Pameran Niaga Indonesia akan membawa bagian dari portofolionya di sektor energi ini dengan menghadirkan

Renewable Energy & Energy Efficiency Indonesia Exhibition – sebuah pameran niaga dan konferensi internasional untuk menampilkan dan mengulas solusi dan teknologi terkini di sektor energi terbarukan dan efisiensi energi.” maka dari itu dibutuhkan energi terbarukan untuk membantu menghemat minyak bumi pada saat ini (Christopher Eve).

Methanol molekul alkohol paling sederhana dengan rumus kimia CH_3OH memiliki aplikasi yang sangat luas. *Methanol* digunakan secara terbatas untuk pembakaran mesin *internal*, *methanol* murni dibutuhkan oleh aturan yang digunakan dalam campcars, truk raksasa, mobil lari USAC (serta *midget*, modifikasi, dll), dan *dirt track* seri lainnya, seperti Dunia Kriminal, dan Sepeda Motor *Speedway* (Queue,2014).

Minyak jarak adalah minyak nabati yang diperoleh dari ekstraksi biji tanaman jarak (*Ricinus communis*). Dalam bidang farmasi dikenal pula sebagai minyak kastoli. Minyak ini serba guna dan memiliki karakter yang khas secara fisik. Pada suhu ruang minyak jarak berfasa cair dan tetap stabil pada suhu rendah maupun suhu sangat tinggi.

Sebagai salah satu sumber energi alternatif, Biodiesel dari tanaman jarak dapat dikategorikan sebagai sumber energi ramah lingkungan. Karena menurut Humas (2005:2), pembakaran mesin yang berbahan bakar biodiesel menghasilkan emisi gas buang, asap dan partikel, yang lebih rendah. Angka setane yang lebih tinggi dibandingkan solar membuat kadar emisi gas karbon, nitrogen, dan sulfur lebih rendah (Gbioscience5,2008)



Gambar 1. 1 Gambar tanaman jarak(sumber <http://partisimon.com>)

Pengembangan energi terbarukan perlu dilakukan supaya bisa mengatasi persoalan sumber energi fosil yang setiap hari kian menipis.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Keterbatasan bahan bakar fosil merupakan salah satu masalah yang ada saat ini di Indonesia. Dan yang akan di analisa adalah energi terbarukan campuran *Methanol* dengan Minyak Jarak, dengan permasalahan yang ada :

- a. Bagaimana Membuat Bahan Pengganti Bahan Bakar Fosil Sebagai Sumber Energi Alternatif.
- b. Bagaimana Menganalisa Efisiensi Campuran *Methanol* Dengan Minyak Jarak Sebagai Bahan Bakar *Prototype* Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Super Heavy Engine OS.46 LA*.
- c. Bagaimana Performan Engine O.S 4.6 Dengan Campuran *Methanol* dengan Minyak Jarak.

1.3 BATASAN MASALAH

Tugas akhir ini dibatasi hanya pada perbandingan campuran *Methanol* dan Minyak Jarak terhadap *efisiensi* bahan bakar pesawat terbang *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Super Heavy*.

- a. Simulasi Dilakukan Dengan Alat Uji Timbangan Tarik digital.
- b. Menguji Seberapa Kuat *Torsi, Power, dan* Yang Dihasilkan Oleh Campuran Bahan Bakar *Methanol* Dengan Minyak Jarak *Prototype* Pesawat Terbang *Unmanned Aerial Vehicle (Uav) Super Heavy*.
- c. Pengujian Hanya Dilakukan Untuk Pesawat Terbang Terbang *Unmanned Aerial Vehicle (Uav) Super Heavy.Engine Os 4.6 La*
- d. Kandungan Gas Buang Di Abaikan.

1.4 TUJUAN

Penelitian yang akan dilakukan terhadap permasalahan diatas bertujuan untuk :

- a. Membuat Bahan Bakar Alternatif Oleh Campuran Bahan Bakar *Methanol* Dengan Minyak Jarak.
- b. Bagaimana Efisiensi Campuran *Methanol* Dengan Minyak Jarak Terhadap Efisiensi Bahan Bakar Pesawat Terbang *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Super Heavy*.
- c. Bagaimana Performa Engine O.S 46 Dengan Bahan Bakar Campuran *Methanol* Dengan Minyak Jarak.

1.5 MANFAAT

Manfaat penelitian yang dilakukan, yaitu ;

- a. Mengembangkan Campuran *Methanol* Dengan Minyak Jarak Terhadap Efisiensi Bahan Bakar Pesawat Terbang *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Super Heavy*.
- b. Harapan Peneliti Akan Menjadi Suatu Energi Terbarukan Yang Bisa Menjadi Bahan Bakar Yang Berguna.
- c. Sebagai Referensi Bagi Penelitian-Penelitian Berikutnya Khususnya Yang Berkaitan Dengan Bahan Bakar *Methanol* Dengan Minyak Jarak.
- d. Dapat Meminimalisir Penggunaan Bahan Bakar Fosil.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I. PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Membahas secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB III. METODE PENELITIAN

Membahas tentang tahap penelitian mulai dari pemilihan material sampai ke pengujian secara lengkap.

4. BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil pengujian dan analisa data pengujian.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Menyimpulkan hasil penelitian dan dan saran-saran yang mungkin bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan.