

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, perkembangan industri otomotif khususnya sepeda motor terus meningkat cepat khususnya di kota-kota besar. “Menurut data dari badan pusat statistik yang bersumber dari kantor kepolisian republik Indonesia pada tahun 2009 terjadi pembelian sepeda motor sebanyak 52.767.093 unit yang terus meningkat pada tahun 2010 sebanyak 61.078.188 unit dan tahun 2011 sebanyak 68.839.341 unit”. Dari pemakaian sepeda motor yang terus bertambah, menuntut kebutuhan bahan bakar minyak ( BBM ) yang semakin meningkat sedangkan persediaan BBM yang terdapat di alam sangatlah terbatas. Terdata pada tahun 2011 penggunaan premium sebanyak 41,96 juta kilo liter dan melonjak di tahun 2012 sebanyak 47,8 juta kilo liter. Sementara itu akan berdampak pada harga minyak lokal untuk BBM bersubsidi ( premium ). Terbukti pada tanggal 17 juni tahun 2013 pemerintah mengetuk palu untuk menaikkan harga BBM bersubsidi termasuk premium yang diakibatkan melonjaknya pemakaian diluar kuota yang direncanakan.

Dalam kondisi ini, industri otomotif harus lebih teliti lagi dalam mengeluarkan produksinya yang harus memperhitungkan pemakaian kendaraan serta menyesuaikan pemakaian bahan bakar pada kendaraan tersebut apabila dilihat dari segi ekonomi dan peningkatan harga bahan bakar.

Oleh karena itu, rencana hemat BBM adalah sangat penting untuk disuarakan, dipublikasikan, bahkan digerakkan dan beberapa cara dilakukan oleh manusia untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya dengan mencari bahan bakar alternative atau mengembangkan teknologi pada mesin itu sendiri dengan tujuan utama untuk mengoptimalkan penggunaan bahan bakar. Penghematan energi melalui pengurangan pemakaian bahan bakar dan peningkatan efisiensi kinerja mesin adalah tujuan dari berbagai pengembangan teknologi. Banyak cara yang ditempuh untuk mewujudkan hal tersebut diantaranya dengan menggunakan teknologi *hybrid*.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Memperoleh pengetahuan tentang teknologi mesin *hybrid*.
2. Untuk memperoleh penghematan energi khususnya menghemat bahan bakar jenis premium dalam rangka upaya mengurangi krisis energi dalam negeri.
3. Mengetahui efisiensi bahan bakar dengan menggunakan sepeda motor *hybrid*.

## 1.3 Identifikasi Masalah

Sebagai langkah awal dalam penelitian ini adalah masalah yang akan di selesaikan / diteliti harus di identifikasikan secara jelas, masalah yang diangkat yaitu mengenai *performance* maksimal menggunakan mesin sepeda motor Yamaha Vega R 100 cc dengan tahun pembuatan 2004 dan motor listrik 48V/500W dengan menggunakan baterai Huawei 48V/104Ah.

## 1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada di sepeda motor *hybrid* ini, maka penulis hanya membahas :

1. Mesin sepeda motor Yamaha Vega R 100 cc tahun 2004 dan motor listrik 48 V/500 W tahun 2009.
2. *Performance* sepeda motor *hybrid* yang menggunakan analisa *dyno test* dengan mengesampingkan temperatur ruangan yang meliputi daya dan torsi maksimal dari mesin dan motor listrik.
3. SFC ( *Spesific Fuel Consumption* ).

## 1.5 Metoda Penulisan

Metoda penulisan yang akan digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

### 1. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini dipelajari buku – buku ilmiah yang biasa dijadikan referensi, terutama menyangkut rumus-rumus dan perhitungan, sehingga akan diperoleh hasil perhitungan yang baik.

### 2. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan observasi langsung kelapangan untuk mengambil spesifikasi data dari sepeda motor *hybrid*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan akan diuraikan dalam beberapa bab yang kemudian akan diperluas melalui sub bab, sehingga semua materi pembahasan yang dimaksud dapat tersaji secara sistematis dan terarah melalui metode pembahasan secara deduktif dan melalui studi kepustakaan. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Bagian awal skripsi yang berisi judul, abstrak, pengesahan, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi skripsi yang berisi :

#### a. BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, identifikasi masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

## b. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang penelitian yang mendahului, teori dasar motor bensin 4 langkah, teori dasar tentang cara kerja motor listrik, cara kerja sepeda motor *hybrid*, bagian- bagian utama sepeda motor *hybrid* , lalu pengenalan mengenai teknologi mobil *hybrid*, dan teori kerugian – kerugian mesin dan motor listriknya.

## c. BAB III : METODE PERHITUNGAN

Memuat tentang spesifikasi alat uji, prosedur pengambilan data untuk daya dan torsi mesin bensin maupun motor listriknya, serta prosedur pengambilan data untuk laju konsumsi bahan bakar sepeda motor *hybrid* dengan jenis premium.

## d. BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan serta analisis dari :

- i. Daya dan torsi mesin bensin yang didapat dari hasil *dyno test*.
- ii. Daya dan torsi motor listrik yang didapat dari hasil *dyno test*.
- iii. Laju konsumsi bahan bakar jenis premium dan baterai yang didapat dari hasil pengujian.

## e. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya.

## 3. Bagian akhir skripsi yang terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.