

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi semakin pesat, pada perkembangan jaman saat ini, alat transportasi menjadi sangat penting untuk mobilitas kebutuhan manusia untuk melakukan perjalanan jarak dekat maupun jauh. Salah satunya sepeda motor, sepeda motor merupakan kendaraan yang sangat digemari terutama di Indonesia, sepeda motor sangat digemari karena mempunyai kelebihan salah satunya bentuk yang compact sehingga bisa bermanuver lebih mudah dalam kemacetan, adapun mempunyai kelebihan yaitu konsumsi bahan bakar yang irit karena mempunyai kubikasi mesin yang kecil dan perawatannya pun juga murah dan seiring perkembangan teknologi, sepeda motor banyak dilakukan pengembangan teknologi pada mesin contohnya adanya teknologi variasi pembuka katup (vvt) bahkan mulai sekarang sudah mulai beralihnya mesin motor bakar ke mesin elektrik, hal ini bertujuan semakin meningkatnya efisiensi bahan bakar di tengah semakin sulit dan mahal harga bahan bakar minyak (BBM) tentu perkembangan teknologi mesin kendaraan diciptakan untuk menghemat bahan bakar. (Fauzi, 2020)

Salah satu cara untuk menghemat energi adalah dengan cara memanfaatkan energi alternatif atau terbaru yang ramah lingkungan. Energi terbarukan merupakan energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang secara alami tidak akan habis atau cepat dipulihkan dan prosesnya berkelanjutan jika dikelola dengan baik. Selain itu, penggunaan energi terbaru juga diyakini lebih ramah lingkungan, hal ini dapat menjadi solusi alternatif kepada masyarakat dan dapat menurunkan jumlah populasi udara.

Adapula kendaraan yang sudah menerapkan sistem *hybrid*, kendaraan *hybrid* merupakan penggabungan manfaat dari mesin bensin dan motor listrik tenaga baterai, salah satu cara untuk menghemat bahan bakar minyak dengan

mengefektifkan penggunaannya dengan cara kerja menggabungkan kontrol pengoperasian kedua jenis penggerak secara bergantian. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan energi yang lebih ramah lingkungan, salah satunya dengan merubah kendaraan dengan bahan bakar *full* bensin dengan beralih pada kendaraan dengan menggunakan listrik sebagai sumber energi penggerak, atau *hybrid* dengan menggabungkan antara motor bensin dan motor listrik.

Pada bengkel kendaraan bermotor roda dua, setingan putaran mesin kendaraan yang diperbaiki atau dirawat selalu dilakukan yaitu pada proses *finishing*. Sesudah kendaraan bermotor selesai diperbaiki atau dirawat, mekanik kemudian melakukan setingan putaran mesin dengan cara memutar *stationer* berlawanan arah dengan jarum jam untuk memperkecil putaran mesin dan searah dengan jarum jam untuk memperbesar putaran mesin dengan obeng. Hal ini dilakukan karena sebuah kendaraan bermotor harus mempunyai setingan putaran mesin yang tepat agar proses pelumasan olie terhadap mesin dapat bekerja secara optimal sehingga mesin lebih awet dan tidak cepat aus. Jika setingan putaran mesin lebih rendah atau kurang dari nilai yang seharusnya maka proses pelumasan olie terhadap mesin tidak bekerja dengan baik yang berakibat mesin lebih cepat aus dan mesin sering “mati-mati” saat kondisi mesin dingin pada pagi hari. Jika setingan putaran mesin lebih dari nilai yang seharusnya maka akan terjadi hentakan pada proses pergantian gigi. Akibatnya yang lainnya adalah ketika mesin suda menyala walaupun gas ditutup rapat mesin tetap menyala atau “menambahkan gas dengan sendirinya”.(Nasional & Ums, 2012)

Untuk itu penulis melaukan pengkajian sepeda motor *hybrid* sebagai bahan penelitian, sepeda motor *hybrid* dapat dijadikan solusi alternatif dalam menekan konsumsi bahan bakar dan juga mengurai emisi gas buang, kendaraan *hybrid* memadukan dua macam penggerak yaitu mesin dengan bahan bakar minyak dan motor listrik. Kendaraan dapat menggunakan penggerak motor listrik sehingga

mesin berbahan bakar minyak bekerja dengan RPM yang cukup stabil. Hal ini yang dapat menjadi kelebihan kendaraan *hybrid* sehingga suara yang dihasilkan dari proses pembakaran tidak terlalu bising karena RPM pada mesin disetting pada RPM stabil yang berfungsi untuk pengisian baterai yang bertugas untuk menggerakkan motor listrik, kendaraan ini cocok untuk digunakan bergendara *stop & go* atau berkendara pada kondisi jalanan yang sempit yang membutuhkan kecepatan yang rendah saja, namun ada beberapa hal yang perlu di ketahui pada *top speed* motor listrik dengan pengujian berbeda-beda RPM motor bensin, sehingga dalam penelitian ini perlu dilakukan penelitian mengenali *top speed* motor listrik dalam kondisi RPM 2500, 3000 dan 3500 sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“ANALISA PERFORMA TOP SPEED PADA SEPEDA LISTRIK HYBRID DENGAN METODE EKSPERIMEN”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengetahui *top speed* sepeda motor listrik *hybrid* pada RPM 2500, 3000 dan 3500?
2. Bagaimana pengaruh mesin bensin dengan RPM 2500, 3000 dan 3500 terhadap kecepatan penuh sepeda motor *hybrid* E-POWER?
3. Berapa *top speed* maksimal yang dihasilkan sepeda listrik tanpa *hybrid*?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam penelitian ini, maka dilakukan batasan masalah yang meliputi:

1. Penelitian ini hanya dibatasi pada analisa performa *top speed* sepeda motor *hybrid* E-POWER.

2. Dalam penelitian ini memperhitungkan beberapa faktor yang di gunakan untuk menganalisa performa *top speed* sepeda motor *hybrid* E-POWER antara lain dengan RPM 2500, 3000 dan 3500 motor bensin.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui tentang performa kecepatan *top speed* sepeda motor listrik hybrid E-POWER
2. Mengetahui tentang proses analisa performa dengan memperhitungkan beberapa faktor yang di gunakan untuk menganalisa performa *top speed* sepeda motor *hybrid* E-POWER antara lain dengan RPM 2500, 3000 dan 3500 motor bensin.
3. Mengetahui upaya-upaya yang bisa di rekomendasikan untuk perbaikan performa kecepatan pada sepeda motor listrik *hybrid* dengan sistem E-POWER

1.5. Manfaat

Adapun ada beberapa manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi mahasiswa
 1. Memberikan informasi dan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa tentang teknologi *hybrid* pada sepeda motor.
 2. Memberikan informasi pada mahasiswa tentang pemanfaatan putaran pada sepeda motor untuk dijadikan sumber listrik.
 3. Memberikan informasi pada mahasiswa tentang proses kerja dan berpindah sepeda motor konvensional ke *hybrid*.
- b. Bagi Akademik

1. Dapat dijadikan referensi perkembangan teknologi untuk penelitian selanjutnya khususnya dibidang penjurusan konversi energi oleh mahasiswa.
 2. Dapat dijadikan pustaka tambahan dalam kegiatan proses pembelajaran dalam perkuliahan.
- c. Bagi Masyarakat
1. Mengurangi polusi udara di lingkungan yang di sebabkan oleh proses pembakaran yang timbul diakibatkan kendaraan bermotor dengan mengguakan bahan bakar bensin.
 2. Mengurangi penggunaan bensin yang digunakan untuk kendaraan motor bensin.