

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mobil merupakan alat transportasi darat yang sangat dibutuhkan oleh manusia. keselamatan pengendara sangatlah harus diperhatikan dan merupakan hal penting dari karakteristik kendaraan bermotor. Selain itu, efisiensi bahan bakar dan kekuatan/tenaga juga merupakan hal terpenting dari suatu kendaraan bermotor, dalam hal ini mobil solar atau bensin. Di masa sekarang ini dibutuhkan bahan bakar semakin meningkat akibat dari penggunaan alat transportasi, khususnya transportasi darat yang semakin meningkat pula. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu alternatif yang dapat menghemat bahan bakar agar tidak cepat habis tanpa mengurangi kemampuan/tenaga dan kenyamanan dalam mengendarainya. (N.d.). *Lee modeling and simulation electric power (2002)*

Sebagai alternatif Sebuah mobil bersistem hybrid memiliki kombinasi dua sumber gaya-gerak, yaitu suatu mesin pembakaran bagian dalam secara langsung dialirkan kepada roda/kemudi dan suatu motor elektrik, untuk mengambil keuntungan dari manfaat yang diberikan oleh sumber kekuatan ini sebagai penyeimbangan untuk kekurangan satu sama lain

kendaraan hybrid ini akan membantu mengurangi polusi akibat dari pembakaran mesin kendaraan. Kendaraan hybrid ini juga mampu menghemat penggunaan BBM sekitar 10%-20%. Alternator pada mobil hybrid sangatlah berperan penting untuk menghasilkan listrik yang dapat mengisi baterai hybrid saat mobil sedang berjalan. sehingga alternator pada mobil hybrid harus mampu menangani sistem listrik yang lebih kompleks.

Sejarah alternator pada mobil hybrid dimulai seiring dengan perkembangan teknologi mobil hybrid itu sendiri. Pada dasarnya, mobil

hybrid modern menggunakan generator listrik atau motor/generator untuk mengubah energi kinetik menjadi energi listrik untuk mengisi ulang baterai. Pada awalnya, mobil hybrid seperti Toyota Prius generasi pertama (diperkenalkan pada akhir 1990-an) menggunakan sistem regeneratif yang memanfaatkan motor/generator sebagai alternator untuk mengisi ulang baterai saat pengereman.

Dengan demikian, sejarah alternator pada mobil hybrid mencerminkan evolusi teknologi untuk memenuhi tuntutan efisiensi energi dan kinerja yang lebih tinggi

berdasarkan uraian tersebut, penyusun mencoba untuk meneliti dan mengkaji efektivitas dari Alternator mobil hybrid

Pembahasan ini meliputi cara kerja dan analisa hasil penelitian dengan judul “ANALISA KINERJA ALTERNATOR HYBRID SUZUKI DIESEL”

1.2. Latar Belakang Masalah

Berbagai daya dan upaya dilakukan pemerintah guna meningkatkan kesejahteraan rakyat, terutama pada bidang energi (BBM) yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Di lain pihak pencemaran udara semakin membuat manusia menderita, mungkin suatu saat dapat terjadi krisis oksigen. Tingginya tingkat pencemaran udara merupakan masalah lain yang perlu dibahas secara serius. upaya mengurangi kesulitan dalam sektor energi dan pencemaran udara. dengan menggunakan mobil hybrid maka akan terjadi penghematan bahan bakar fosil dikatakan sekitar 15%. Dapat diilustrasikan, misalnya rata-rata 1 unit mobil memiliki kapasitas penggunaan bahan bakar fosil sekitar 10 liter dalam 1 hari, maka dengan penghematan 15%, mobil ini hanya menggunakan sekitar 8,5 liter. Dengan kata lain, terjadi penghematan sekitar 1,5 liter dalam 1 hari untuk 1 unit mobil. jika di Indonesia ada sekitar 6 juta unit mobil, maka

penghematan bahan bakar fosil dalam 1 hari akan menjadi 9 juta liter BBM. (A. Tri Tugaswati, 2000)

dengan menggunakan mesin mobil jenis hybrid akan terjadi penghematan BBM dan mengurangi polusi Udara.

Alternator pada kendaraan hybrid harus terus dikembangkan karena perannya yang krusial dalam menghasilkan listrik untuk mengisi daya baterai. Dalam kendaraan hybrid, alternator tidak hanya memastikan pengisian baterai saat mesin bensin atau diesel aktif, tetapi juga harus efisien dalam memanfaatkan energi kinetik saat mobil bergerak atau saat mesin non-aktif (misalnya pada mode penggerak listrik). Pengembangan alternator ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengoptimalkan kinerja kendaraan hybrid secara keseluruhan. Dengan mengembangkan alternator mobil hybrid, ini akan membantu memperbaiki efisiensi energi, meningkatkan daya tahan, dan mendukung perkembangan teknologi mobil yang lebih ramah lingkungan. Sebagai Mahasiswa mempelajari alternator hybrid sangat lah penting karena ini adalah teknologi masa depan dalam industri otomotif yang semakin penting.

Layton, J & Nice, K 2000

Penelitian tentang alternator hybrid mendorong penulis untuk menambah pengetahuan, karna Sistem Alternator hybrid tidak hanya tentang listrik, tetapi juga tentang bagaimana teknologi ini berintegrasi dengan sistem kendaraan Hybrid secara keseluruhan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dengan ini penyusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem Alternator bekerja ?
2. bagaimana kebutuhan kelistrikan pada mobil suzuki hybird diesel dapat tercukupi?

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan ini penulis membatasi masalah sesuai

dengan surat tugas yang diberikan, meliputi :

- Karakteristik alternator hybrid
- System penyimpanan energi
- Perhitungan besaran kebutuhan energi alternator

1.5. Tujuan Pembahasan

Adapun tujuan pembahasan adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui efektifitas alternator mobil hybrid
- Untuk mengetahui karakteristik alternator hybrid diesel dibandingkan dengan mobil bensin konvensional.
- Sebagai bahan referensi bagi konsumen calon pembeli kendaraan dalam mempertimbangkan jenis kendaraan yang akan dibeli dengan mempertimbangkan konsumsi bahan bakar, emisi gas buang dan harga kendaraan.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penulisan ini, penulisan ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Untuk menambah pengetahuan pembaca dan penulis mengenai alternator Hybrid.
2. Untuk menambah pengetahuan pembaca dan penulis mengenai cara kerja mesin Hybrid.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan di uraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang ,Rumusan masalah,batasan masalah,tujuan penelitian,manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori sistem hybrid ,alternator mesin mobil hybrid

BAB III METODA PENELITIAN

Bab ini menjelaskan data dan bahan analisis yang di gunakan untuk menjabarkan sistem alternator pada kendaraan hybrid

BAB IV DATA DAN ANALISA

Bab ini memuat dan menjelaskan hasil analisis pada kebutuhan daya sistem alternator di mobil hybrid suzuki Diesel

BAB V PENUTUP

bab ini berisi kesimpulan dan saran penelitian pada tugas ahir