

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepeda listrik merupakan salah satu alternatif transportasi yang diminati di berbagai negara, termasuk Indonesia. Sepeda listrik memiliki potensi untuk mengurangi emisi karbon di udara, mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, serta mengurangi biaya operasional untuk transportasi. Selain itu, sepeda listrik juga dianggap sebagai alternatif transportasi yang ramah lingkungan dan efisien dalam hal penggunaan energi (Siregar, 2021).

Dalam pengembangan sepeda listrik, salah satu komponen penting yang memainkan peran penting dalam menentukan performa dan sepeda listrik. Motor *brushless direct current* (BLDC) adalah salah satu jenis motor yang banyak digunakan pada sepeda listrik karena memiliki keunggulan dalam hal minim perawatan dan usia pemakaian yang lebih lama dibandingkan dengan motor konvensional (Thorikul Huda, 2017).

Penggunaan motor *brushless direct current* (BLDC) untuk kendaraan sepeda listrik, banyak digunakan karena bldc ini memiliki karakteristik yang sama dengan motor DC tetapi tidak menggunakan sikat untuk beroperasi sehingga biaya perawatan yang dibutuhkan rendah dan lebih praktis, kecepatan yang lebih baik dibandingkan karakteristik torsi dan respons dinamis yang lebih besar (Yunus Chandra Wibowo, 2018).

Namun, dalam penggunaan motor *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik, performa energi motor masih menjadi kendala utama dan perlu dianalisis lebih lanjut. Performa motor BLDC dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti *kilometres per hour* (kph), *revolutions per minute* (rpm), *horse power* (hp), dan *torque* arus listrik yang mengalir pada motor (M. Fariz Azizi, 2020).

Dalam hal ini, penelitian akan difokuskan pada faktor-faktor yang mempengaruhi performa energi motor *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik Vanjaril 1000 watt, serta torsi, *kilometer per hour* (kph), *horse power* (hp), dan *revolution per minute* (rpm) motor BLDC pada sepeda listrik Vanjaril 1000 watt. Dengan melakukan analisis ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang lebih detail

dan rinci mengenai karakteristik dan kinerja motor BLDC pada sepeda listrik Vanjaril 1000 watt.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis akan menguji performa *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik vanjaril, agar mengetahui performa seperti *torque*, *kilometer per hour* (kph), *revolution per minute* (rpm), dan *horse power* (hp). dengan judul :

“Implementasi Motor Brushless Direct Current (BLDC) Pada Sepeda Listrik Vanjaril 1000 Watt”

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dari latar belakang penelitian ini:

1. Bagaimana implementasi motor BLDC pada sepeda listrik Vanjaril 1000 watt?
2. Bagaimana performa motor BLDC pada sepeda listrik Vanjaril 1000 watt?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah penulis membatasi penelitian karena banyaknya rumusan masalah maka perlu adanya batasan penelitian. Di bawah ini beberapa Batasan masalah :

1. Motor yang di gunakan tipe *brushless direct current* (BLDC).
2. Daya yang digunakan adalah 1000 Watt.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara implementasi *brushless direct current* (BLDC) 1000 watt pada sepeda listrik.
2. Menganalisis performa *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik vanjaril dengan dinamo 1000 watt, 48-60 V.
 - a. Mengetahui *revolution per minute* (rpm) motor *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik Vanjaril 1000 watt.
 - b. Mengetahui torsi motor *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik vanjaril 1000 watt.
 - c. Mengetahui *kilometer per hour* (kph) dari *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik vanjaril 1000 watt.

- d. Mengetahui *horse power* (hp) dari motor *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik vanjaril 1000 watt.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Mahasiswa memperoleh pengetahuan tentang implementasi *brushless direct current* (BLDC) pada sepeda listrik.
- b. Mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan tentang menganalisis motor BLDC pada sepeda listrik vanjaril 1000 watt.
- c. Mahasiswa dapat mengetahui sistem kerja pada BLDC sepeda listrik vanjaril 1000 watt.
- d. Mahasiswa mengetahui data-data yang di butuhkan untuk menganalisis sepeda listrik.

2. Bagi Institusi Pendidikan

- a. Menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah khususnya dalam bidang Teknik Mesin.
- b. Mengikuti perkembangan terkini di bidang teknik mesin.
- c. Sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.