

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Untuk bidang transportasi diarahkan lebih mempermudah layanan mobilitas manusia pada saat melakukan aktivitas yang berkelanjutan. Kelancaran bidang transportasi berdampak langsung pada keseluruhan kegiatan pembangunan baik di daerah perkotaan maupun di tempat yang lain. Kelancaran transportasi di seluruh wilayah mampu mendorong berbagai inisiatif dan inovasi untuk menciptakan sumber pendapatan sehingga secara akumulatif mampu meningkatkan layanan yang dibutuhkan.

Pembangunan bidang transportasi perlu didukung oleh pengembangan dan penerapan teknologi mutakhir yang berupa penerapan teknologi modern, peningkatan kualitas pendidikan dan latihan, peningkatan taraf hidup rakyat dan pengembangan sarana dan prasarana transportasi yang diperlukan masyarakat. Dimana penduduk yang bertinggal di kota-kota besar cenderung dapat menikmati berbagai fasilitas transportasi yang ada di lingkungannya. Sedang di sisi lain, sebagian besar penduduk terutama yang bertinggal di daerah terpencil sama sekali belum terjamah bahkan masing masing dengan fasilitas transportasi dengan teknologi modern.

Kini telah berkembang mesin arus searah, terutama untuk mesin yang kecil, di antaranya sebagai motor kendali, ataupun motor *servo*. Mesin penggerak bertenaga elektrik yang populer adalah motor arus searah tanpa sikat (motor *BLDC*), karena memiliki kelebihan dibanding dengan jenis mesin penggerak bertenaga elektrik lainnya. Kelebihan motor *BLDC* adalah efisiensi lebih tinggi daripada motor induksi, dimensi lebih kecil daripada motor arus searah konvensional. Selain itu, dengan tidak adanya sikat, maka perawatan menjadi ringan, hampir tidak ada derau/*noise*, dan bisa dioperasikan pada lingkungan yang mudah terbakar. Kelebihan lain dibanding mesin induksi adalah tanggapannya

lebih cepat, umur pakai lebih lama, dan mempunyai rentang kecepatan yang lebar (Yulianta, dkk 2015).

Pada penelitian ini saya memodifikasi Motor BLDC dimana motor BLDC tidak menggunakan sikat-sikat untuk komutasinya dan memiliki kecepatan yang sinkron antara medan putar stator dan rotornya. Rotor motor BLDC adalah magnet permanen sehingga tidak diperlukan kumparan penguat dan tidak ada arus beban yang mengalirinya. Dalam penelitian ini saya merubah diameter pada kawat lilitan dimaksudkan untuk mendapatkan daya motor yang lebih besar sehingga dapat diterapkan pada sepeda motor disabilitas. Mengingat sepeda listrik tersebut ada penambahan material diharapkan motor BLDC tersebut mampu menyesuaikan dengan beban.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan beberapa rumuan masalah antara lain:

1. Bagaimana spesifikasi pada motor BLDC 450 watt yang dirancang pada sepeda motor listrik disabilitas?
2. Bagaimana pengaruh RPM terhadap arus dan torsi pada motor BLDC 450 watt yang dirancang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian diatas didapatkan beberapa tujuan penelitian, yaitu:

1. Dapat mengetahui pengaruh diameter kawat lilitan terhadap hasil nilai dari RPM terhadap Arus dan Torsi pada motor BLDC 450 watt.
2. Dapat mengetahui spesifikasi pada motor BLDC 450watt yang dirancang pada sepeda motor listrik disabilitas.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitan tersebut adalah :

1. Dapat dijadikan refrensi untuk penelitian selanjutnya dengan variasi

spesifikasi yang berbeda.

2. Untuk dapat diterapkan di masyarakat umum.
3. Bagaimana pengaruh diameter kawat lilitan terhadap hasil nilai dari RPM terhadap arus dan torsi pada motor BLDC 450 watt.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian tersebut adalah :

1. Menganalisa pengaruh perubahan kawat lilitan terhadap arus, torsi dan RPM.
2. Tidak membahas rangkaian sistem *control* motor BLDC.
3. Tidak Menggunakan Variasi Jarak Antar Medan Magnet.
4. Tidak menghitung resistansi pada motor BLDC.