

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari kita sangat sering menemui magnet, mulai dari gantungan kulkas, mainan, alat elektronik, generator listrik, sampai pada sistem transportasi modern berbasis *magnetic levitation*. Dari semua jenis magnet yang telah ada tersebut, dapat diketahui bahwa magnet memiliki dua jenis kutub: utara dan selatan, satu sisi magnet untuk kutub utara dan sisi lainnya untuk kutub selatan. Magnet pada dasarnya adalah benda yang sangat menarik, terutama kaitannya dengan sifat tarik-menariknya atau tolak-menolaknya. Magnet dibedakan menjadi 2 yaitu magnet kuat, dan magnet lemah.

Magnet digunakan untuk keperluan kelistrikan khusus, salah satunya pada dinamo sepeda onthel. Dinamo merupakan alat yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik dari energi gerak yang diputar, dinamo juga dapat digunakan sebaliknya. Generator (dinamo) merupakan alat yang prinsip kerjanya berdasarkan induksi elektromagnetik. Induksi elektromagnetik banyak digunakan untuk mengubah energi kinetik menjadi energi listrik seperti dalam dinamo sepeda. Dinamo dibedakan dalam dinamo arus bolak balik dan dinamo arus searah.

Dinamo pada dasarnya terdiri dari sebuah kumparan yang berputar dalam medan magnet. Kedua ujung kawat dihubungkan menggunakan dua buah cincin tembaga yang disekat satu sama lain. Pada masing-masing cincin diletakkan karbon yang akan menjadi penghubung rangkaian dalam dinamo dengan luar dinamo. GGL

(Gaya Gerak Listrik) yang timbul dari dinamo bersifat bolak balik, sehingga arus yang timbul juga arus bolak-balik. Arus bolak balik atau *alternating current* sering disingkat sebagai AC. Pada saat arus berbalik arah GGL bernilai nol maka disebut arus searah atau *direct current* disingkat DC.

Dinamo pada sepeda onthel masih menggunakan magnet Ferrite yaitu, magnet lemah yang berwarna hitam. Untuk itu penulis memiliki hipotesis, apabila magnet yang digunakan diganti dengan magnet Neodymium, mungkinkah output yang dihasilkan dinamo pada sepeda onthel tersebut menghasilkan output yang berbeda dan lebih kuat daya yang dihasilkan dengan menggunakan magnet Neodymium.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan generator yang menggunakan magnet Ferrite dengan magnet Neodymium?

1.3 Batasan Masalah

1. Magnet yang digunakan magnet Neodymium dan magnet Ferrite sebagai pembanding dan ukuran magnet Neodymium maupun magnet Ferrite 20 mm dengan ketebalan 3mm.
2. Menggunakan dinamo sepeda onthel yang telah ada dan memodifikasi bagian rotor.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan penggunaan magnet Ferrite dan magnet Neodymium pada dinamo (generator) terhadap tegangan dan arus keluaran.
2. Memaksimalkan kinerja generator skala besar pada industri, yang berguna untuk memenuhi kebutuhan energi listrik mendatang.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan Tugas Akhir ini secara garis besar tersusun dari 5 (lima) bab, yaitu diuraikan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini dibahas teori penunjang dari permasalahan, yaitu mengenai pembangkitan listrik melalui proses kimia, pembangkitan listrik melalui proses induksi elektromagnetik, magnet Neodymium, energi mekanik, energi potensial, energi kinetik, muatan listrik, hukum Coloumb, medan listrik, dan hukum Ohm.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada Bab ini dibahas mengenai cara yang akan dilakukan dalam penelitian dan cara menganalisis output yang dikeluarkan oleh dinamo.

4. BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PENGAMATAN

Pada Bab ini dibahas mengenai hasil yang diperoleh dari perbandingan rotor yang digunakan dan data tersebut dianalisis untuk memaksimalkan energi listrik yang dihasilkan. Parameter-parameter yang dianalisis adalah kecepatan putaran magnet (rpm) dan magnet yang digunakan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian berdasarkan rumusan masalah, serta saran untuk perkembangan penelitian selanjutnya.

