

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan manusia hampir tidak dapat dilepaskan dari keperluan sehari-hari. Manusia hampir tidak bisa melakukan pekerjaan yang ada dengan baik ataupun memenuhi kebutuhannya. Kekurangan energi listrik dapat mempengaruhi aktivitas manusia. Oleh karena itu keseimbangan dan ketersediaan energi listrik harus dipertahankan dengan baik. Saat ini kebutuhan energi listrik semakin meningkat seiring dengan penambahan jumlah penduduk dan perkembangan teknologi serta informasi.

Seiring makin dirasakannya krisis sumber daya energi maka peran dari sebuah alat penyimpan energi menjadi sangat penting akibat kebutuhan akan penggunaan energi yang efisien. Dari sekian banyak media penyimpan energi yang ada salah satu media yang dapat menyimpan energi yang berlebih kemudian menggunakannya kembali saat diperlukan adalah menggunakan *flywheel* (roda gila).

Penyimpan energi *flywheel* memperoleh energi kinetik dalam bentuk inersia putar, dan menyimpannya dalam bentuk energi kinetik, kemudian melepaskannya ketika dibutuhkan. dari hasil yang diperoleh dari penyimpanan energi kinetik tersebut dengan sangat menarik dan signifikan. (Mardianto, Wijoyo. 2013)

Faktor yang mempengaruhi kinerja penyimpan energi *flywheel* antarlain material, geometri, panjang dari *flywheel*. (Alphaputra Yapeth, Aryamanggala. 2011)

Flywheel atau sering juga disebut roda gila seperti yang kita ketahui adalah sebuah komponen yang merupakan sebuah piringan yang karena beratnya dapat menahan perubahan kecepatan yang drastis sehingga gerak putaran poros mesin menjadi lebih halus. Yang jarang diketahui adalah *Flywheel* memiliki kepadatan energi hingga ratusan kali lebih banyak dibandingkan dengan baterai yang ada saat

ini serta dapat menyimpan dan melepaskan energi dengan lebih cepat. (Cibulka, J. 2009).

Berdasarkan pada hal tersebut di atas, maka saya mengangkat judul **“Penambahan variasi aki dan inventer terhadap daya yang dihasilkan oleh mesin pembangkit listrik *flywheel*”**. Untuk membuat sebuah inovasi baru berupa mesin pembangkit listrik alternatif tersebut. Meskipun daya yang didapatkan dari pembangkit listrik ini tidak terlalu besar, diharapkan dapat dimanfaatkan untuk penerangan, pemakaian peralatan listrik rumah tangga ataupun dapat digunakan untuk peralatan listrik yang lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Atas dasar penjelasan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara penambahan variasi aki dan inventer sehingga dapat menghidupkan mesin pembangkit listrik *flywheel*?
2. Komponen apa saja yang digunakan pada pembangkit listrik *flywheel*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan perancangan bangun Pembangkit Listrik Alternatif dengan manfaat putaran *Flywheel* ini, maka ditentukan batasan masalah antara lain yaitu:

1. Sumber energi awal yang dihasilkan hanya sumber listrik dari generator kemudian diubah menjadi arus bolak-balik. Sehingga divariasi pada penambahan aki dan inventer sebagai bahab dari penelitian ini
2. Dalam pembuatan pembangkit alternatif ini belum menggunakan sistem program (sistem otomatis).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Penambahan variasi aki dan inventer terhadap daya yang dihasilkan oleh mesin pembangkit listrik *flywheel*.
2. Penambahan aki dan inventer agar dapat menghidupkan motor induksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi pada penulis dan pembaca mengenai keuntungan yang didapatkan dari pembangkit listrik alternatif yang memanfaatkan putaran *flywheel* ini.
2. Sebagai bahan pertimbangan dan bahan referensi bagi siapa saja yang akan melakukan penelitian selanjutnya.