

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tenaga khususnya tenaga listrik merupakan satu unsur penunjang yang sangat penting bagi pengembangan secara menyeluruh suatu bangsa. Pemanfaatannya secara tepat guna akan merupakan suatu alat yang ampuh untuk menunjang pertumbuhan perekonomian negara. Berdasarkan alasan tersebut, dapat dimengerti apabila pada akhir-akhir ini permintaan akan pembangkit tenaga semakin meningkat di negara-negara seluruh dunia. Ditinjau dari segi kebutuhan tenaga, hampir dapat dipastikan semua negara di dunia sedang mengalami krisis energi dan berbagai kesibukan dilakukan untuk menjajaki pemanfaatan berbagai alternative pembangkit energi untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat.

Kehidupan penduduk Indonesia yang tersebar di berbagai pulau di Indonesia menyebabkan kebutuhan akan listrik tidak bisa dipenuhi secara sentral (terpusat). PLN sebagai perusahaan listrik milik negara tidak sanggup melayani kebutuhan listrik seluruh warga Indonesia. Hal ini disebabkan oleh keadaan geografis wilayah Indonesia yang terdiri dari 13.667 pulau yang tersebar di seluruh perairan Indonesia. Keadaan inilah yang menyebabkan kebutuhan listrik masyarakat khususnya di daerah pelosok pedesaan tidak dapat terpenuhi secara maksimal.

Suatu alat yang bisa mengubah energi mekanik menjadi energi listrik adalah generator. Generator merupakan bagian yang paling penting. Generator berfungsi sebagai penghasil tegangan yang nantinya digunakan atau disalurkan ke beban. Seperti pada umumnya, generator mempunyai dua bagian utama yaitu rotor dan stator. Rotor merupakan inti besi yang dililit kumparan penghantar dan dapat berputar (digerakkan oleh poros). Bagian ini merupakan elektromagnet, sehingga jika kumparan ini diberi tegangan dari eksitasi dapat menghasilkan medan magnet. Sedangkan stator adalah kumparan yang tidak dapat bergerak (statis), yaitu kumparan yang dipasang mengelilingi kumparan rotor. Kedua kumparan ini dirancang sedemikian rupa sehingga posisinya saling berdekatan agar kumparan stator dapat memotong garis-garis gaya magnet dari rotor.

Permintaan listrik yang murah di masyarakat semakin meningkat dan PLN tidak bisa lagi diandalkan untuk memenuhi kebutuhan listrik dengan harga yang murah, perlu adanya kesadaran untuk tidak menjadikan PLN sebagai perusahaan penyuplai listrik utama. Generator mobil dapat dijadikan salah satu solusi untuk menggantikan generator sebagai penghasil listrik skala kecil.

Harga pasaran di Yogyakarta sebuah generator mobil bekas berkisar antara Rp. 40.000 sampai Rp. 50.000, apapun keadaannya. Hal ini merupakan salah satu nilai tambah dimana negara-negara didunia sedang gencar

B. Perumusan Masalah

Tegangan keluaran yang dihasilkan oleh sebuah generator mobil adalah 12 Volt DC. Hal ini mengakibatkan listrik yang dihasilkan tidak dapat digunakan secara langsung. Sehingga perlu dipikirkan bagaimana agar generator mobil dengan keluaran 12 Volt DC tersebut mampu menghasilkan tegangan keluaran sebesar 220 Volt AC. Permasalahannya adalah dimensi dari generator mobil mempunyai keterbatasan sehingga perumusan yang lebih mendalam untuk mewujudkan sebuah generator yang menghasilkan tegangan 220 Volt AC.

C. Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah membuat generator AC 3 phase 12 volt menjadi generator dengan tegangan keluaran 220 Volt.

D. Manfaat

1. Kontribusi bagi masyarakat

Pemanfaatan generator mobil bekas yang dirubah menjadi generator AC 3 phase 220 Volt sebagai alternatif sumber energi listrik, dan menjadi salah

2. Kontribusi bagi mahasiswa

Sebagai bahan referensi dalam melakukan perancangan generator mobil yang telah dirubah menjadi generator AC 220 Volt, baik dalam skala kecil maupun dalam skala besar.

E. Sistematika Penulisan

Memberikan kemudahan dalam memahami penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

BAB I. Pendahuluan.

Bab ini mendiskripsikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II. Dasar Teori.

Bab ini berisi pemaparan teori dasar tentang generator yang digunakan dalam modifikasi alat.

BAB III. Metodologi Perancangan

Bab ini berisi blok diagram perancangan alat, spesifikasi awal penjelasan prinsip kerja alat, implementasi alat dan pengujiannya..

BAB IV. Implementasi dan Pengujian

Bab ini membahas prosedur modifikasi dan implementasi serta analisa dari data hasil pengujian.

BAB V. Kesimpulan dan Saran.

Bab ini merupakan kesimpulan dari keseluruhan isi laporan dan