

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini pertumbuhan penduduk sangat pesat di dan sertai pertumbuhan perumahan membuat penyedia listrik harus menambah kapasitas daya dari yang ada saat ini, maka dari itu muncul inovasi generator atau pembangkit skala kecil yang di anggap membantu dalam suatu kаланagan.

Generator sebagai pembangkit listrik putaran rendah masih sangat sedikit dalam pemanfaatan. Terutama di pelosok daerah di indonesia yang banyak tenaga atau sumber energi terbarukan yang kurang pemanfaatan yang maksimal.

Karena indonesia yang beragam kondisi yang perlu perhatian dalam pemanfaatan energi terbarukan lebih dari pemerintah, supaya daerah pelosok atau pedalaman yang susah di jangkau oleh PLN dapat memanfaatkan energi terbarukan lebih baik.

Karna ada banyak desa di belahan indonesia yang belum teraliri listrik dan banyak desa yang belum memiliki penerangan .dengan generator yang dapat di fungsikan dalam berbagai implementasi maka mudah untuk di buat sendiri.

Generator yang berskala kecil dianggap sangat membantu bila di kembangkan dengan baik karena mudah dalam perawatan serta pengontrolan yang mudah dan bahan mudah di dapatkan .

Renewable sebagai energi alternatif yang ada sebagai sumber energi listrik skala kecil memerlukan generator yang sesuai dengan geografis suatu wilayah terutama indonesia yang beragam geografis nya.

Generator yang ada pada pasaran saat ini adalah generator yang memiliki *RPM* yang tinggi dan membutuhkan energi listrik awal ,untuk membuat medan megnetnya .^[2]

Generator yang dibuat untuk sekaranag adalah murah dan mudah perawatannya. Generator tipe Linier adalah yang ingin di kembangkan.

Meskipun energi yang di hasilkan tidak sebesar PLTN,PLTU,PLTB,PLTA Generator kecepatan rendah merupakan solusi yang paling murah dan rendah resiko yang cocok di terapkan di indonesia.Dengan pemberdayaan pembangkit dengan skala kecil menjadi sumber alternatif dalam menyambut datang nya krisis energi .^[3]

Salah satu contoh generator linier dengan menggunakan magnet permanen ini dapat membantu dalam pembangkitan energi karena di gerakan dengan satu poros serta mengeluarkan satu fasa di setiap satu sisi stator.

Dalam penggunaan dapat di implementasikan pada macam –macam alat atau turbin dan *Rewneweble* energi yang saat ini sangat banyak variasi dalam pengembangan dan pembuatan macam- macam alat.

Dengan bentuk persegi memudahkan pembuatan dengan variasi magnet permanen dan jumlah lilitan semakin banyak magnet dan jumlah lilitan maka tegangan akan semakin bagus.

Jumlah stator dan rotor akan mempengaruhi dari hasil *Output* generator yang di buat dan semakin banyak stator dan rotor yang ada hasil *Output* juga semakin banyak serta satu Generator memiliki banyak *Output* yang bisa di gunakan dalam implementasi.

Salah satu contoh generator linier dengan magnet permanen ini dapat membantu dalam pembangkitan energi karena di gerakan dengan satu poros serta mengeluarkan satu fasa di setiap satu sisi Generator.

Dalam penulisan tugas akhir akan menjelaskan pengerjaan Generator, dalam pembuatan alat ini bertujuan untuk membuat Generator yang memiliki *Output* satu fasa dalam kedua sisi yang membuat setiap Generator bisa di gunakan untuk ke beban langsung karena sudah satu fasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan diatas, maka dapat disimpulkan permasalahan yang dituangkan dalam karya ilmiah ini, yaitu

1. Bagaimana merancang generator linier magnet permanen putaran rendah untuk pembangkit listrik skala kecil ?

2. Bagaimana cara membuat generator linier magnet permanen putaran rendah untuk pembangkit listrik skala kecil ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Pembuatan alat ini bertujuan untuk melihat *Output* dari generator linier magnet permanen yang menggunkan satu poros. *Output* keluaran generator di buat untuk satu fasa di setiap sisi yang keluar dari generator.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak penyimpangan maksud dan tujuan awal dalam penyusunan skripsi ini maka penulis memberi batasan sebagai berikut :

1. Tidak membahas tentang kontrol.
2. Keluaran satu fasa.
3. Percobaan di lakukan di lab.

1.5 Metodologi Pemecahan Masalah

Dalam bab ini akan membahas mulai dari perencanaan dan pembuatan keseluruhan alat mulai dari generator, magnet permanen, pembangkit listrik dengan skala pikohidro. Untuk menyelesaikan skripsi ini diperlukan langkah - langkah sebagai berikut :

1. Studi literature
Mencari referensi yang memiliki hubungan dengan perencanaan dan pembuatan.
2. Perencanaan alat
Merencanakan ukuran dan desain alat apakah sesuai yang di harapkan.
3. Pembuatan alat
Melakukan realisasi alat yang di buat dan menyatukan komponen-komponen secara keseluruhan
4. Pengujian alat
Untuk mengetahui keberhasilan dari fungsi alat yang sudah dibuat dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan.
5. Hasil pengujian alat

Melakukan pengujian alat yang dibuat, dari pengujian alat sehingga dapat dibuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapat arah yang tepat mengenai hal hal yang akan dibahas maka dalam skripsi ini disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas dasar teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai perencanaan dalam pembuatan alat yang meliputi keseluruhan sistem.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT

Berisi tentang pengujian alat dan pembahasan hasil secara keseluruhan dengan menganalisa hasil semua pengujian.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari perencanaan dan pembuatan skripsi, serta saran – saran guna penyempurnaan dan pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

