BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan masyarakat saat ini adalah energi listrik, Termasuk masyarakat di Indonesia dengan penduduknya sekitar kurang lebih 275 juta jiwa Dengan berbagai bidang usaha dan profesi yang membutuhkan tenaga listrik. Saat ini, 98 persen dari masyarakat di tanah air sudah menikmati layanan listrik. Ini melebihi target Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) yang sebenarnya hanya sebesar 97,5 persen rasio elektrifikasi di akhir 2018, tahun depan..targetnya 99,9 persen, rasio elektrifikasi hingga kuartal III 2018 mayoritas disokong oleh layanan PT PLN (Persero) sebanyak 95,43 persen, Non PLN 2,5 persen. (CNN Indonesia)

Listrik yang setabil dan sesuai batas aman yang mana saat ini masih terjadi naik turunnya tegangan listrik di daerah daerah tertentu maka dibutuhkan alat alat penunjang seperti AVR. dimana produk itu memiliki fungsi untuk terus menjaga kesetabilan volt dan hz tegangan listrik Generator atau genset ketika berhadapan beban listrik yang tidak stabil tegangan yang kurang stabil akan berdampak pada berbagai perangkat elektronik atau listrik yang ada termasuk untuk perangkat genset sendri, sehingga perlu penambahan komonen AVR ini. Alat ini berfungsi untuk mengatur tegangan listrik keluaran generator tersebut kita kenal dengan nama AVR.. Arus AC adalah Listrik arus bolak balik. listrik tersebut memiliki arus sinusoidal. adalah listrik tersebut memiliki polaritas tidak tentu Kutub positif dan negativ. AVR mengatur arus exsiter rotor agar generator konstan. Permasalahan di lapangan bagaimana AVR mengontrol arus terhadap prubahan pada generator 10 Kw, 3 Phas, 1500 rpm maka diperlukan pengukuran karakter generator pada perubahan beban fluks khususnya pada system pembangkit energi listrik berpenggerak diesel 16 Hp. Memiliki Metode yang digunakan yaitu metode pengukuran Volt dan Hz terhadap tegangan, dan putaran 1500 Rpm susuai data generator. Pengukuran tegangan fluks menggunakan AVR. Selanjutnya melakukan analisi alat alat sebagai pengendali arus ukuran karateristik AVR. (Suprihardi, 2016)

Pembangkit listrik terdiri dari komponen utama ialah generator singkron memiliki pranan penting. pembasngkitan listrik besar. energi listrik dipakai masyarakat untuk kebutuhan setiap hari di proleh dari generator phase lebih dari satu *(polyphase)* yang di pusat pembangkit. cara kinerja generator sinkron apabila rotor berputar yang di gerakan penggerak mula *(prime mover)* Generator singkron ada kendala ialah ketidakstabilan volt. Ketidakstabilan arus volt generator sinkron akan menyebabkan secara menyeluruh kualitas sistem. Kualitas daya transfer dari generator ke pemakai, situasi terparah terjadi pelepasan Beban dengan tidak stabil jadi diperlukan penambahan alat yang mensabilkan tegangan suatu generator sinkron adalah *Automatic Voltage Regulator* atau AVR. divais pengatur tegangan yang dipaki generator sinkron untuk menyetabilkan tegangan volt keluaran yang di kluarkan dari sebuah generator sinkron. peranan penting dalam sebuah tegangan generotor sinkron dalam pembangkit listrik. Di karnakan ketidak stabilan memicu tegangan terminal generator tidak stabil sehingga perlu ditambah alat AVR supaya tegangan tidak turun drastis (drop) terjadi dengan tegangan beruba ubah di kluarkan suatu generator memiliki tegangan arus yang dapat di lihat suatu nilai arus. AVR pengendali tegangan suatu generator berpenggerak diesel 16 Hp, (Alimin Nurdin. dkk, 2018)

Dari data yang peneliti kumpulkan dari sumber refrensi terdahulu eksitasi bahwasannya besar nilai suatu arus eksitasi diproleh oleh besarnya dari tegangan keluaran sauatu gensed, jumlah putaran generator dengan beban. Terus bertambah putaran generator akan semakin besar nilainya arus dan twgangan eksitasi suatu generator eksit, seperti pada kecepatan putaran 1500 Rpm, tegangan keluar 220 Volt dan 4,75 Hz. pada generator 10 Kw, 400 Volt, 18,1 A dan *Excit* Volt.100 V *Excit Curr* 4,6 A di 1500 Rpm. tanpa beban Volt tegangan generator dengan nilai regulasi suatu tegangan -0,78% dengan besar Hz suatu generator akan tinggi kecepatan generator. Semakin tinggi jugak arus yang di keluarkan oleh generator itu. (Alimi Nurdin. dkk , 2018)

Berdasarkan data dan ulasan diatas penulis ingin melaksanakan pengujian dan pnelitian tenteng generator (kiprok) dan generator (AVR) dengan penggerak diesel 16 Hp dengan generator general 10 Kw 3 Phase dibandingkan hasilnya antra

generataor dengan memakai giprok dan generator dengan memakai AVR. Analisis ini diharapkan utuk mengetahui peranan dan ke efisiensinya di tegangan aman arus AC 220-240 Volt dan 50-60 Hz dengan penggerak diesel 16 Hp dan 1500 Rpm sesuai data generator.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini saat meneliti tentang generator pabrikan memakai giprok dan generator diganti memakai AVR. Beberapa kendala adalah :

1. bagaimana perbandingan generator memakai giprok dan generator menggunakan AVR ?
2. Bagaimana nilai tengangan Volt dan Hz dari kedua komponen generator kiprok dan generator AVR

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbandingan Volt dan Hz antra generator menggunakan kiprok dan generator menggunakan AVR.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi kenerator kiprok dan generator AVR mana yang bisa stabil di 220 samapi 230 Volt dan 50 sampai 60 Hz.

1.4 Batasan Masalah

1. Generator yang di gunakan berpengerak diesel 16 Hp.
2. Generator menggunakan general 10 Kw 3 Phase.
3. Simulasi yang dilakukann untuk membandingkan generator kiprok dan generator AVR Untuk hasi 220 sampai 230 Volt dan 50 sampai 60 Hz.

1.5 Manfaat Dari Penelitian

1. Bentuk kontribusi penelitan generator 10 Kw 3 Phase yang awalnya memakai kiprok dan dikembangkan memakai AVR.
2. Sebagai bentuk kreatifitas dan ktrampilan dari ilmu dan inifasi didapat ketika berkuliah di Universitas Muhammadiyah Jember