

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penggunaan generator di dalam suatu sistem kelistrikan pembangkit sangat dibutuhkan dimana kegunaan dari generator ini sendiri adalah sebagai pengubah energi mekanik atau energi gerak menjadi energi listrik. Generator ini terhubung ke motor sebagai penggerakannya. Motor dan generator ini memiliki batasan kemampuan yang dapat ditopang oleh masing-masingnya. Contohnya saja kejadian yang sering terjadi adalah gangguan terhadap arus beban lebih dan *drop* tegangan. Hal ini sering terjadi karena pemakaian beban yang berlebih dan dibutuhkan sistem proteksi generator terhadap arus lebih dan *drop* tegangan menggunakan beban linear dan non linear.

Beban linear adalah beban yang impedansinya selalu konstan sehingga arus selalu berbanding lurus dengan tegangan setiap waktu, gelombang arus yang dihasilkan oleh beban linear akan sama dengan bentuk gelombang tegangan. Sedangkan beban non linear adalah beban yang impedansinya tidak konstan dalam setiap periode tegangan masukan. Dengan impedansinya yang tidak konstan, maka arus yang dihasilkan tidaklah berbanding lurus dengan tegangan yang diberikan.

Dalam pengaplikasiannya, pada generator arus dan tegangan masing-masing fasa akan di *setting* sesuai perhitungan arus beban linier dan non linier dari generator tersebut. Oleh sebab itu dari hal ini penulis bertujuan untuk membuat tugas akhir “Analisa Dan Rancang Bangun Sistem Proteksi Generator Terhadap Beban Linear Dan Nonlinear” di mana sistem ini akan dikontrol secara otomatis oleh arduino.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diangkat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem proteksi generator menggunakan arduino terhadap beban linear dan nonlinear.
2. Bagaimana analisa sistem proteksi generator terhadap arus beban lebih dan *drop* tegangan.
3. Bagaimana analisa arus beban lebih dan *drop* tegangan pada sistem proteksi.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membahas generator 3 phasa.
2. Untuk memutuskan rangkaian apabila terjadi gangguan pada sistem proteksi di butuhkan PMT (kontaktor).
3. Untuk membaca tegangan dibutuhkan Sensor Tegangan (ZMPT101B).
4. Untuk membaca arus maka dibutuhkan Sensor Arus (ACS712).
5. Beban yang digunakan adalah beban linear dan beban non liner.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk memperoleh peralatan yang dapat memproteksi generator listrik dari arus beban linier dan non linier yang terjadi secara digital.
2. Dapat digunakan sebagai modul *trainer* pada praktikum proteksi.
3. Dapat mengetahui dampak terjadinya pada generator jika menggunakan beban linier dan nonlinier.

## **1.5 Metode Penyelesaian Masalah**

1. Perancangan sistem pengaman generator terhadap beban lebih dan *drop* tegangan.
2. Perancangan alat berdasarkan kepercayaan.
3. Pengujian alat dengan memberikan nilai beban linear dan nonlinear.

4. Pengambilan data dari hasil simulasi, yaitu data tegangan dan arus yang dihasilkan dari generator.
5. Kesimpulan.