

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi tempat dimana kita tinggal yang sudah berumur jutaan tahun dalam perjalanan menempuh waktu sudah sering kali guncangan. Dimana getaran atau guncangan yang disebabkan oleh kegiatan gunung berapi atau gempa bumi vulkanik maupun oleh pertemuan lempeng di bawah permukaan bumi atau gempa tektonik. Getaran atau guncangan ini dalam ilmu geofisika disebut dengan gempa bumi. Manusia kemudian menciptakan alat untuk mendeteksi adanya gempa bumi. Alat ini disebut Seismograph untuk alat yang meninggalkan record atau rekaman dan untuk alat yang mendeteksi gempa bumi sesaat disebut *Seismometer*.

Gempa bumi yang di muka bumi sudah terjadi berkali-kali sejak jaman dahulu kala yang menimbulkan banyak korban jiwa. Gempa yang terakhir terjadi baru-baru ini terjadi Nangroe Aceh Darussalam dan sebagian Sumatera Utara pada hari minggu tanggal 26 Desember 2004 yang disertai dengan badai tsunami yang menelan korban jiwa lebih dari 200.000 orang dan merusakkan bangunan-bangunan. Gempa ini berkekuatan 8.9 skala Richter.

Sedangkan untuk menentukan letak dari pusat gempa bumi atau episentrum yang umumnya terjadi di dasar laut dipasang beberapa seismograph minimal 3 seismograph. Kemudian data yang dihasilkan oleh masing-masing dikirim secara telemetri menggunakan transmiter dan diterima oleh Receiver oleh BBMG Wilayah I yang berlokasi di Jl. Ngumban Surbakti No.15 Padang Bulan Medan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Sinar matahari merupakan salah satu sumber energi bagi kehidupan manusia. Berguna untuk berbagai keperluan manusia dan juga sebagai energi bagi tumbuh-tumbuhan untuk berfotosintesis. Selain keperluan di atas sinar matahari juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi salah satu sumber pembangkit listrik.

Listrik atau tegangan yang dihasilkan oleh solar sel ini masih kurang stabil atau tidak konstan. Kurang stabilnya tegangan yang dihasilkan oleh solar sel disebabkan oleh karena intensitas / kekuatan sinar matahari yang jatuh ke solar sel ini juga tidak konstan. Seperti kita ketahui bahwa matahari menyinari bumi yang diselimuti awan sehingga radiasi sinar matahari sama sekali tidak ada.

Maka dari itu listrik yang dihasilkan oleh solar sel tadi belum bisa digunakan ke utility atau peralatan secara langsung. Untuk itu diperlukan suatu alat untuk mengatur atau meregulasi agar tegangan yang dihasilkan oleh solar sel menjadi konstan. Inilah yang menjadi alasan mengapa penulis memilih topik penggunaan RDS untuk Seismometer.

1.3 Metode Regulasi

Jenis-jenis regulator tegangan ada beberapa macam antara lain: shunt regulator, regulator seri, regulator referensi tegangan atau diode zener dan IC regulator.

Sedangkan regulasi yang akan kita bahas menggunakan regulator op-amp atau penguat operatif yang dikombinasikan dengan regulator zener.