

## ABSTRACT

Solar Radiation is one of renewable energy resources. Solar Radiation can be used for alternative energy there has been a crisis of energy. Solar Cell is device to change or convert energy from heat to electricity energy.

One of the major problems encountered in electricity generated by solar cells is difficulty of storing the electricity, where sunlight of solar radiation is not constant. So, the electricity must be stored in battery first, then distributed by battery in the night or when sunlight is not there. That's way, we need the device to stabilize output of voltage is called voltage regulator.

Meteorology and Geophysics Agency Regional I is being government institution has to be responsible at earthquake data, in this mission using device to measure the earthquake is called Seismometer. Voltage regulator is used to protect utility for damage and the output voltage is not higher than 13.8 volt.

In the description, writer will perform how to use solar energy to measure earthquake (seismometer) by using voltage regulator solar cells to stabilize the output of solar cells voltage. There are 8 (eight) locations of seismometer in North Sumatra province. Those seismometers are located in : Laurambong ( near Sidikalang ), Simpang (border of Sidikalang and North Tapanuli), Sibayak Mountain, Simarbatuk ( near Parapat ), Pancur Batu ( Deli Serdang ), Hutaginjang ( near Siborong-borong), Aek Nabara ( Labuhan Batu ) and Maripon-nipon.

## RINGKASAN

Sinar matahari adalah salah satu sumber energi yang bisa diperbaharui. Sinar matahari bisa dimanfaatkan sebagai energi alternatif disaat kita sedang mengalami krisis energi. Solar sel adalah alat untuk mengubah atau mengkonversi energi dari energi panas menjadi energi listrik.

Salah satu problem terbesar dalam menanggulangi listrik yang dibangkitkan oleh solar sel adalah mengenai penyimpanan listrik. Sinar matahari yang dimanfaatkan intensitasnya tidak konstan, maka listrik harus disimpan terlebih dahulu pada baterai kemudian didistribusikan oleh baterai pada waktu malam atau pada waktu sinar matahari kurang panas. Untuk itulah diperlukan alat untuk menstabilkan tegangan yang keluar dari solar sel yaitu Regulator Tegangan.

Badan Meteorologi dan Geofisika Wilayah I Medan sebagai institusi pemerintah yang bertanggung jawab terhadap data-data gempa bumi, dalam menjalankan tugasnya menggunakan peralatan pengukuran gempa yaitu *Seismometer*. Regulator digunakan agar tegangan yang keluar dari solar sel yang sampai ke peralatan tidak melebihi 13.8 volt agar peralatan terlindungi dari kerusakan.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis akan menampilkan bagaimana memanfaatkan energi matahari yang dipakai untuk keperluan alat pengukur gempa bumi ( seismometer ). Seismometer itu sendiri di Propinsi Sumatera utara ada di 8 lokasi yaitu : Laurambong (dekat sidikalang), Simponon ( Perbatasan sidikalang Taput ), Gunung Sibayak, Simarbalatuk ( dekat Parapat ), Pancur Batu (Deli Serdang), Hutaginjang (dekat Siborong-borong), Aek Nabara ( Labuhan Batu ) dan Maripon-nipon.