

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses mengubah suatu energi menjadi bentuk energi lain diperlukan sebuah alat yang disebut dengan transduser. Transduser kadang – kadang di definisikan sebagai suatu peralatan yang mengubah gaya mekanis menjadi sinyal listrik. Transduser piezoelektrik merupakan salah satu jenis transduser aktif dengan prinsip kerja pembangkitan listrik dari bahan kristal piezo akibat dari gaya dari luar berupa pijakan maupun percepatan.

Energi yang dikembangkan tersebut haruslah energi baru dan terbarukan. Energi baru dan terbarukan adalah energi yang belum lazim digunakan di masyarakat serta proses sumberdayanya mudah dan berlimpah.

Piezoelektrik adalah sebuah material yang apabila di beri tekanan akan menghasilkan arus listrik. Pengembangan Piezoelektrik sebagai penghasil listrik diterapkan dengan pengaplikasian di pijat terapi di taman. Banyaknya pembuatan Piezoelektrik di beberapa pengaplikasian mendorong untuk membuat Piezoelektrik dengan memanfaatkan manusia yang pijat terapi di taman, hal ini untuk mengurangi penggunaan listrik dari pemerintah.

Piezoelektrik yang sudah di aplikasikan di pijat terapi taman dapat di dimanfaatkan ketika masyarakat menginjak batu terapis sebagai energi yang disimpan

pada pagi hari atau sore hari dan dimanfaatkan atau digunakan sebagai listrik pada malam hari. Sehingga dalam hal ini peneliti bermaksud memanfaatkan energi yang dihasilkan dari tekanan batu pijat terapi di taman sebagai energi tekan pada Piezoelektrik. Dengan bantuan masyarakat yang menginjak batu pijat terapi pada piezoelektrik, maka piezoelektrik dapat menghasilkan energi listrik yang dapat digunakan keperluan sehari – hari, seperti penerangan.

Selain itu energi matahari dapat dimanfaatkan dengan bantuan peralatan lain, yaitu dengan merubah radiasi matahari ke bentuk lain yaitu melalui solar cell. Oleh karena itu penerapan teknologi pembangkit listrik tenaga surya untuk memanfaatkan potensi energi surya yang tersedia di lokasi – lokasi tersebut merupakan solusi yang tepat.

Di dalam pembuatan alat ini transduser piezoelektrik dengan luasan tertentu dijadikan sebagai media konversi energi yaitu gaya tekan pijat terapi menjadi

energi listrik. Sehingga dapat diketahui seberapa besar energi listrik yang dihasilkan maka dilakukan analisis design Piezoelektrik pada element dari model *Solar Cell-Piezoelektrik*, agar dapat diketahui pola sebaran dan susunan *Piezoelektrik*.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana perencanaan dalam perancangan penerangan lampu taman yang menggunakan pembangkit hybrid piezoelektrik dan solar cell sebagai sumber energi
2. Bagaimana pelaksanaan perancangan proses terjadinya lampu taman bisa menyala menggunakan pembangkit hybrid piezoelektrik dan solar cell,serta manfaatnya sebagai sumber energi alternatif?

1.3 Batasan Masalah

1. Hybrid piezoelektrik dan solar cell bukan pembangkit yang *continue*, jadi kedua pembangkit tidak setiap saat menghasilkan listrik secara bersamaan.
2. Serta sistem yang digunakan hanya untuk mensimulasikan mekanisme pada jenis penerangan lampu yang terbatas hanya 480 W

1.4 Tujuan Penelitian

Rangkaian piezoelektrik dan solar cell dihubungkan dengan sistem *Hybrid* yang dimana kedua pembangkit sama – sama menghasilkan tegangan listrik, dan hasil listrik bisa di suplay dan dimanfaatkan dalam kebutuhan sehari – hari.

1.5 Kontribusi Penelitian

1. Memberikan kontribusi bagi masyarakat sebagai pemanfaatan energi baru terbarukan.
2. Tugas akhir ini dapat memberikan informasi bagi dunia akademik tentang pemanfaatan energi terbarukan dengan metode *hybrid*.