

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN SUMBER ENERGI TERBARUKAN DENGAN MEMANFAATKAN *PIEZOELECTRIC* YANG TERINSTALASI PADA KERAMIK LANTAI 30 × 30 CM

Oleh

**Adelia Azhari Dj**

Telah dilakukan penelitian Rancang Bangun Sumber Energi Terbarukan dengan Memanfaatkan *Piezoelectric* yang Terinstalasi pada Keramik Lantai 30 × 30 cm. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah rancang bangun dengan memanfaatkan *piezoelectric* sebagai salah satu alternatif sumber penghasil energi listrik, dan untuk mengetahui besarnya daya listrik yang dapat dihasilkan oleh rancang bangun *piezoelectric* serta pengaruh variasi massa beban terhadap daya listrik yang dihasilkan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *piezoelectric* tipe PZT, dioda *schottky*, LED (*Light Emitting Diode*), multimeter, keramik lantai, busa, kabel penghubung, PCB *layout*, dan *solder*. Penelitian ini terdiri dari perancangan dan pembuatan kerangka alat, perancangan sistem dan pengujian alat berupa pengukuran tegangan dan arus berdasarkan variasi massa beban dan durasi pijakan kaki manusia, kemudian analisis data penelitian. Pengukuran dilakukan dengan massa beban sebesar 46 kg, 56 kg, 68 kg dan 79 kg. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, daya listrik yang dihasilkan berdasarkan massa beban 46 kg sebesar 0,06 W, 56 kg sebesar 0,10 W, 68 kg sebesar 0,14 W dan 79 kg sebesar 0,16 W. Sementara daya listrik yang dihasilkan berdasarkan durasi pijakan 0,5 detik sebesar 0,04 W, 1 detik sebesar 0,05 W dan 1,5 sebesar 0,06 W. Semakin besar massa beban yang diberikan pada *piezoelectric*, maka semakin besar tegangan dan arus yang dihasilkan.

**Kata kunci:** *Piezoelectric*, Sumber energi, Pemanfaatan pijakan kaki manusia, Daya listrik.

## **ABSTRACT**

### **DESIGN AND BUILD RENEWABLE ENERGY SOURCES UTILIZING PIEZOELECTRIC INSTALLED ON A CERAMIC FLOOR 30 × 30 CM**

**By**

**Adelia Azhari Dj**

Research on the design and build of renewable energy sources by utilizing piezoelectric installed on 30 x 30 cm floor tiles has been carried out. The purpose of this research is to make a design by utilizing piezoelectric as an alternative source of electrical energy and to determine the amount of electrical power that can be generated by a piezoelectric design and the effect of variations in the mass of the load on the electricity generated. The tools and materials used in this study were PZT type piezoelectric, Schottky diode, LED (light-emitting diode), multimeter, floor tiles, foam, connecting cables, PCB layout, and solder. This research consists of designing and constructing a tool frame, system design and testing of tools in the form of voltage and current measurements based on variations in load mass and human footrest duration, and then analysis of research data. Measurements were made with masses of 46 kg, 56 kg, 68 kg, and 79 kg. Based on the research conducted, the electric power generated based on a mass load of 46 kg is 0,06 W, 56 kg is 0,10 W, 68 kg is 0,14 W, and 79 kg is 0,16 W. A footing duration of 0,5 seconds is 0,04 W, 1 second is 0,05 W, and 1,5 seconds is 0,06 W. The greater the mass of the load given to the piezoelectric, the greater the voltage and current generated.

**Keywords:** *Piezoelectric, Energy source, Utilization of human footrest, Electrical power.*