

## ABSTRAK

Listrik menjadi bagian penting bagi masyarakat baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun kebutuhan industri. Energi listrik merupakan penggerak ekonomi dunia yang keberadaannya sangat diutamakan. Konsumsi listrik terus mengalami peningkatan rata-rata 6,7% per tahun. Krisis ketenagalistrikan di Indonesia sebagai akibat semakin menipisnya cadangan bahan bakar minyak khususnya dari bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbaharui telah menuntut Indonesia untuk mencari sumber bahan bakar alternatif yang bersifat dapat diperbarui, maka dari itu perlu adanya pembangkit listrik dengan skala kecil menuju teknologi terbarukan dan ramah lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian dilakukan dengan membuat alat pengubah pijakan kaki menjadi energi listrik dengan piezoelektrik. Alat ini membandingkan pengaruh kapasitas kapasitor dengan lempengan piezoelektrik. Komponen yang digunakan adalah Piezoelektrik, kapasitor, dari 12 buah piezoelektrik dengan diameter yang bervariasi yaitu 50mm, dan 35mm yang dirangkai secara paralel dengan menggunakan alas akrilik. Kapasitor pembanding dengan ukuran menggunakan kapasitor 68 $\mu$ F, 100 $\mu$ F, 1000 $\mu$ F, dan 2200 $\mu$ F.

Perancangan alat ini sebagai analisa tegangan, arus, dan daya yang dihasilkan pada piezoelektrik selama beberapa waktu untuk menyalakan LED. Sehingga dapat mengetahui berapa besar pengaruh kapasitor dengan piezoelektrik yang disusun secara paralel. Lalu, dapat mengetahui berapa lama pengisian baterai dengan piezoelektrik. Alat ini diharapkan mampu menganalisa kemampuan piezoelektrik sebagai sumber energi terbarukan pijakan kaki penghasil listrik.

*Kata Kunci* : *Batere, Kapasitor, LED, Piezoelektrik, Pijakan kaki.*

## **ABSTRACT**

*Electricity is an important part of society for both household and industrial needs. Electrical energy is the driving force of the world economy whose existence is very prioritized. Electricity consumption continues to increase by an average of 6.7% per year. The electricity crisis in Indonesia as a result of the depletion of fuel oil reserves, especially from non-renewable fossil fuels, has demanded Indonesia to look for alternative renewable fuel sources, therefore it is necessary to have small-scale power plants towards renewable and friendly technologies environment.*

*Based on these conditions, the research was carried out by making a device that converts the footrest into electrical energy with piezoelectricity. This tool compares the effect of capacitor capacity with piezoelectric plates. The components used are piezoelectric, capacitors, from 12 piezoelectric pieces with varying diameters, namely 50mm, and 35mm which are arranged in parallel using an acrylic base. Comparison capacitors with sizes use 68 $\mu$ F, 100 $\mu$ F, 1000 $\mu$ F, and 2200 $\mu$ F capacitors.*

*The design of this tool is to analyze the voltage, current, and power generated on the piezoelectric for some time to turn on the LED. So that it can find out how much influence the piezoelectric capacitor has in parallel. Then, you can find out how long it takes to charge the battery with piezoelectric. This tool is expected to be able to analyze the piezoelectric capability as a renewable energy source for generating electricity.*

*Keywords: Battery, Capacitor, Footrest, LED, Piezoelectric.*