

ABSTRAK

Motivasi manusia dalam pencarian energi baru didorong oleh situasi global yang mengindikasikan cadangan energi fosil di bumi semakin menipis karena sifatnya yang tak terbarukan. Sebagai alternatif keterbatasan energi fosil, manusia mencoba menciptakan suatu alat pemanen energi (*energy harvesting*).

Penelitian terbaru difokuskan pada pembangkit listrik alternatif dengan menggunakan energi terbarukan dari lingkungan. Pembangkit listrik tenaga angin dan energi surya adalah yang populer untuk pembangkit listrik sekitar, tetapi tidak selalu tersedia dalam beberapa kasus, misalnya pada daerah gelap dan tidak ada sumber angin melimpah[3], oleh karena itu diperlukan alternatif lain untuk menangani kondisi tersebut, salah satunya dari pijakan kaki manusia.

Berjalan merupakan kegiatan yang paling umum dalam kehidupan sehari-hari. Sambil berjalan, kehilangan dan memberikan energi ke permukaan tanah dalam bentuk mekanik[4]. Salah satu contohnya saat kita berjalan di tangga, terdapat energi pijakan kaki kita dilantai tangga tersebut. Pijakan tersebut memiliki gaya yang besar dan terjadi dalam waktu yang relatif singkat. Salah satu material yang mungkin untuk diimplementasikan dalam hal ini adalah *piezoelectric*. *Piezoelectric* dapat mengubah tekanan mekanik menjadi energi listrik.

Dari permasalahan diatas, munculah ide untuk memanfaatkan energi dari pijakan manusia tersebut menjadi energi listrik dapat dimanfaatkan. Material *piezoelectric* dipilih dalam penelitian ini. Jenis *piezoelectric* yang dipakai yakni jenis PZT.

Pada pengerjaan Tugas Akhir ini akan dilakukan perbaikan konstruksi lantai piezoelektrik dari penelitian sebelumnya dan penambahan rangkaian untuk pemanfaatan energi listrik yang dihasilkan lantai piezoelektrik agar dapat dimanfaatkan untuk pengisian baterai. Selain itu akan dibuat rangkaian pembaca agar dapat merekam otomatis energi listrik yang dihasilkan piezoelektrik dan pengaruh pemanfaatannya untuk pengisian baterai melalui sebuah mikrokontroler.

Kata kunci : Piezoelektrik, PZT, mikrokontroler, Baterai