

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan uji coba serta analisa data penggunaan LTC3588 pada tangga penghasil listrik berbasis piezoelektrik maka didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Piezoelektrik memiliki karakteristik keluaran tegangan dan arus. Pada saat terjadi *displacement* atau perubahan tekanan, piezoelektrik dapat menimbulkan sifat positif atau sifat negatif baik pada nilai tegangan maupun arus.
2. Modul LTC3588 adalah perangkat elektronik yang dapat digunakan sebagai pemanen energi listrik keluaran piezoelektrik. LTC3588 memiliki 2 versi dengan tegangan maksimum masing-masing adalah 3,6 Volt dan 5 Volt. Dengan 15 elemen piezoelektrik yang diparalel, pengisian sebuah kapasitor 10uF memerlukan 11 kali pijakan sedangkan kapasitor 100uF memerlukan 90 pijakan atau 10 kali lipat lebih banyak dari kapasitor 10uF untuk mencapai tegangan maksimum yaitu 3,6 V. Jika ditambahkan LED, rentan tegangan maksimum menjadi 2,3 Volt dan LED sudah menyala. Kapasitas kapasitor mempengaruhi jumlah pijakan yang harus diberikan serta durasi waktu LED dapat menyala serta kembali padam.
3. Pengujian LTC3588-2 yang telah dibuat, memiliki karakteristik tegangan output sebesar 13,58 Volt dan arus 1,52 mA atau melebihi spesifikasi. Uji coba untuk mengisi baterai AA 2600mAh yang dirangkai secara seri sebanyak 2 buah memerlukan 20 kali pijakan tiap panel simulator. Sedangkan jika seri sebanyak 4 buah memerlukan 40 kali pijakan tiap anak tangga pada panel simulator tangga penghasil listrik dimana masing-masing panel berisi 40 piezoelektrik yang diparalel. Pengisian baterai dipengaruhi oleh jumlah piezoelektrik yang digunakan, jumlah pijakan yang diberikan, nilai berat badan (beban) yang diberikan serta kapasitas baterai yang digunakan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan untuk riset selanjutnya antara lain:

1. Penggunaan elemen piezoelektrik yang telah disesuaikan dengan modul LTC3588 dimana manufaktur yang direkomendasikan terdapat pada datasheet. Hal tersebut nantinya memudahkan analisis perhitungan dan uji coba.
2. Desain baru untuk pengoptimalan energi listrik yang dihasilkan piezoelektrik yang diimplementasikan pada tangga bangunan.
3. Penggunaan alat ukur yang memiliki resistansi komponen elektronik bagian dalam yang rendah.
4. Penggunaan LTC3588-2 yang telah ter-integrasi dari pabrik dalam bentuk modul yang sudah jadi. Pembuatan modul sendiri rawan kegagalan dan ketidaksesuaian akibat komponen yang kurang sesuai serta IC yang sangat kecil hingga sulit dalam pemasangan.
5. Pengujian pengaruh jumlah modul LTC3588 yang digunakan terhadap kecepatan pengisian media penyimpan energi listrik.