

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian rancang bangun *prototype* energi *harvesting* berbasis piezoelektrik pada polisi tidur sebagai penerangan area parkir didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

- a. Rancang bangun *prototype* sistem energi *harvesting* berbasis piezoelektrik pada polisi tidur sebagai penerangan di area parkir telah berhasil dibuat dan dapat berfungsi dengan baik.
- b. Hasil pengujian menunjukkan bahwa energi listrik yang dihasilkan meningkat seiring bertambahnya massa beban kendaraan. Pada beban 1,9 kg diperoleh energi listrik $1,12 \times 10^{-5}$ J pada beban 2,9 kg energi listrik menjadi $1,52 \times 10^{-5}$ J dan pada beban 4,3 kg diperoleh energi listrik mencapai $2,17 \times 10^{-5}$ J. Meskipun demikian, besarnya energi yang dihasilkan masih tergolong kecil dengan efisiensi konversi energi berada pada kisaran 0,5%–1,2%. Berdasarkan hasil tersebut, sistem ini lebih sesuai dimanfaatkan sebagai sumber energi tambahan (*secondary source*) dan belum efektif untuk digunakan sebagai sumber energi utama.

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih dapat dikembangkan lagi agar menjadi sistem yang lebih baik. Saran-saran pengembangan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Dapat menambahkan sistem monitoring seperti arduino agar dapat merekam data tegangan, arus dan efisiensi secara real time sehingga analisis lebih akurat.
- b. Disarankan untuk menggunakan bahan yang lebih kuat dan presisi pada bagian fisik *prototype*, terutama pada polisi tidur, agar lebih tahan lama dan menyerupai kondisi nyata di lapangan.