

INTISARI

Era jaman yang semakin maju dan perkembangan teknologi yang pesat, hampir semua peralatan yang digunakan manusia menggunakan energi listrik. Namun, perkembangan teknologi tersebut belum diiringi dengan ketersediaan sumber energi listrik yang memadai. Semakin menipisnya jumlah energi fosil yang tersedia menuntut dilakukannya kajian-kajian atau penelitian untuk mendapatkan sumber energi alternatif. Alat dalam perancangan ini berusaha untuk memanfaatkan potensi dari banyaknya jumlah kendaraan yang melaju tiap menit.

Perancangan prototipe diawali dengan perancangan model *speed bump* yang bisa dipasang pada kondisi jalan ramai dan jalur cepat sehingga tidak mengganggu perjalanan seperti keberadaan *speed bump* pada umumnya. Perancangan selanjutnya adalah membuat kerangka dan rangkaian komponen mesin prototipe. Proses fabrikasi komponen mesin yang dilakukan, yaitu pembuatan poros, dudukan *bearing*, *pulley* dan *fly wheel*. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah multimeter untuk mengukur besarnya arus dan tegangan keluar generator.

Perancangan ini menghasilkan prototipe alat konversi energi mekanik menjadi energi listrik dari kendaraan yang melaju di jalan raya dengan basis utamanya *speed bump* dengan dimensi panjang 710 mm, lebar 325 mm, dan tinggi 410 mm. Rangkaian elemen pemutar pada alat konversi ini menggunakan *free wheel*, *fly wheel*, poros, *bearing* dan puli. Berdasarkan hasil pengujian alat tegangan listrik yang keluar dari generator adalah sebesar 2,32 Volt dan arus listrik sebesar 0,068 Ampere dengan efisiensi daya yang dihasilkan dalam alat ini sebesar 2,4.

Kata kunci : energi, *speed bump*, prototipe, energi alternatif, energi mekanik kendaraan, pembangkit listrik tenaga jalan raya.

Abstract

On a more advanced world and the progress of technology, almost all the equipment used by humans using electrical energy. However, the progress of these technologies has not been accompanied by the availability of an adequate source of electrical energy. The decreasing of fossil energy amount to studies or research to find an alternative energy. This tool trying to exploit the potential of a large number of vehicles that drove every minute.

Design the prototype begins with designing model of speed bump that can be installed on a crowded road conditions and the fast track so it does not interfere with the trip as the presence of speed bump in general. The second design is framework and the next is make prototype engine components. Fabrication engine components: manufacture the shaft, cradle of bearing, pulley and fly wheel. Measuring instrument used in this study is a multimeter to measure the current and voltage of generator.

This design produces a prototype device of mechanical energy conversion into electrical energy of an oncoming vehicle on the way with the main base is speed bump with dimensions of length 710 mm, width 325 mm and height of 410 mm. The rotary elements on this prototype is free wheel, fly wheel, shaft, bearings and pulleys. Based on the results of testing tools electrical voltage coming out of the generator is 2,32 Volt and the current electrical is 0,068 Ampere with an efficiency of the power generated in the tool of 2,4.

Keywords: energy, speed bump, prototype, alternative, mechanical energy of vehicles, highways power plants.