

ABSTRAK

Nama : Bagus Rizki Saputra
NPM : 1111500007
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Pemanfaatan Alat *Fitness* sebagai Pembangkit Listrik
Dosen Pembimbing : Ir. Bayu Jatmiko Utomo, MT

Energi manusia salah satu energi alternatif yang dapat dimanfaatkan pada pembangkit listrik sepeda statis. Agar sepeda statis dapat menghasilkan energi listrik roda sepeda harus dihubungkan dengan alternator menggunakan *V-belt*, RPM puli alternator sangatlah berpengaruh terhadap energi listrik yang dihasilkan. Alternator akan menghasilkan energi listrik bila kecepatan puli alternator melebihi 800 RPM. Daya listrik yang dihasilkan alternator disimpan pada baterai kemudian diubah menjadi arus AC menggunakan *inverter* supaya dapat menyalakan peralatan elektronik. Dari hasil pengujian yang dilakukan selama 95 menit pembangkit listrik sepeda statis mampu menghasilkan daya sebesar 28,5 Wh dan mampu mengisi baterai sebesar 2,332 Ah dari kapasitas total 3,5 Ah. Dari perhitungan yang dilakukan total kapasitas baterai yaitu sebesar 300 Ah, waktu yang diperlukan untuk mengisi ulang baterai yaitu selama 10,13 jam dengan menggunakan 7 buah sepeda statis dan 7 buah alternator. Biaya investasi yang dibutuhkan untuk perencanaan ini sebesar Rp. 19.225.000 dan penghematan biaya listrik perbulan apabila menggunakan alat ini yaitu Rp. 109.685.

Kata kunci: energi listrik, sepeda statis, alternator, baterai.

ABSTRACT

Human energy is an alternative energy that can be used in static bicycle power plants. In order for a static bicycle to generate electrical energy, the bicycle wheels must be connected to the alternator using a V-belt, the RPM of the alternator pulley is very influential on the electrical energy produced. The alternator will generate electrical energy when the alternator pulley speed exceeds 800 RPM. The electric power generated by the alternator is stored in the battery and then converted into AC current using an inverter so that it can power electronic equipment. From the results of tests carried out for 95 minutes, the static bicycle power plant is able to produce a power of 28.5 Wh and is able to charge a battery of 2.332 Ah from a total capacity of 3.5 Ah. From the calculations made, the total battery capacity is 300 Ah, the time needed to recharge the battery is 10.13 hours using 7 static bicycles and 7 alternators. The investment cost required for this planning is Rp. 19,225,000 and savings in monthly electricity costs when using this tool is Rp. 109,685.

Keywords: electrical energy, stationary bicycle, alternator, battery.