

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT
PENGUBAH ENERGI MEKANIK PUTARAN RODA
SEPEDA MOTOR MENJADI ENERGI LISTRIK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Kebutuhan energi listrik semakin meningkat, namun distribusinya belum mencapai daerah terpencil, hal ini dikarenakan rasio elektrifikasi belum maksimal dan mengakibatkan lambatnya pertumbuhan ekonomi di daerah. Adanya pemadaman bergilir mengakibatkan terganggunya kegiatan masyarakat yang membutuhkan listrik. Biaya pokok produksi listrik yang mahal menjadi salah satu penyebabnya. Untuk itu dibutuhkan usaha untuk memperoleh sumber energi alternatif. Sepeda motor masih memiliki energi yang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh sumber energi listrik dengan memanfaatkan putaran roda sepeda motor. Suatu alat yang dapat menghasilkan listrik tentu sangat diharapkan bagi masyarakat, sehingga mampu membantu segala permasalahan mengenai kebutuhan listrik. Untuk menghasilkan listrik dibutuhkan putaran dari roda yang dapat memutar generator sehingga menghasilkan energi listrik. Putaran roda diteruskan dengan menggunakan roller kemudian ditransmisikan dengan belt ke generator. Arus yang dihasilkan generator diubah dengan menggunakan inverter agar menghasilkan arus bolak-balik (AC) dan dapat digunakan langsung dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini digunakan aki untuk menstabilkan daya output dan inverter untuk mengubah dan meningkatkan arus agar dapat digunakan untuk menghidupkan alat-alat listrik seperti lampu, rice cooker, pompa air, televisi dan lain-lain. Pengujian alat membuktikan bahwa alat pengubah energi mekanik roda motor menjadi energi listrik dapat menghasilkan listrik dengan arus DC dan dapat digunakan untuk men-charge aki kemudian aki tersebut dapat digunakan untuk membantu memenuhi kebutuhan listrik diantaranya ketika terjadi pemadaman bergilir. Tegangan yang dibutuhkan aki untuk men-charge adalah 13,2V sampai 13,8V, alat ini dapat menghasilkan tegangan tersebut dengan putaran 170rpm-180rpm pada persneling 2, menggunakan motor Honda Supra X 125R.

Kata Kunci : alat penghasil listrik, energi mekanik, energi listrik, arus DC, charger aki.