# ABSTRAK

Salah satu kebutuhan penting pasca bencana adalah energi listrik. Pada saat pasca bencana, sumber energi listrik utama dari PLN akan terputus hingga beberapa hari. Kebutuhan energi listrik pasca bencana sangat dibutuhkan untuk penerangan, komunikasi, peralatan medis yang memerlukan listrik, dan kebutuhan yang memerlukan listrik lainnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan energi listrik alternatif yang dapat menyuplai kebutuhan listrik yang bersifat *urgent* (mendesak). Pada penelitian ini kami merancang prototipe *Universal Paddock* dengan model *pulley*-roda terhubung *belt* untuk pembangkit listrik alternatif pasca bencana menggunakan sepeda. Pembangkit listrik tenaga sepeda telah dibuat oleh beberapa peneliti sebelumnya dengan berbagai model. Namun sistem pembangkitnya hanya dapat dioperasikan untuk satu jenis ukuran roda sepeda saja. Kebaruan dari penelitian ini adalah *Universal Paddock* dapat digunakan untuk berbagai jenis ukuran roda sepeda yang berbeda. Energi manusia yang dihasilkan ketika mengayuh sepeda dimanfaatkan untuk menggerakkan pedal sepeda yang dirancang untuk dapat menghasilkan energi listrik. Listrik dihasilkan dengan memasang sebuah generator DC (24 volt 250 watt) dengan *pulley* yang dihubungkan melalui *belt*. Untuk menguji desain *Universal Paddock*, digunakan *charger controller*, akumulator, *inverter*, dan beban listrik. *Universal Paddock* diuji coba dengan sepeda ukuran roda 20 inci dan 26 inci. Hasil pengujian pengisian akumulator dengan menggunakan sepeda ukuran roda 20 inci, selama 10,5 menit mengayuh dihasilkan energi listrik sebesar 3,21 watt/jam. Sedangkan pengujian dengan menggunakan sepeda ukuran roda 26 inci, dihasilkan energi listrik sebesar 7,6 watt/jam selama 15 menit mengayuh.

**Kata Kunci : Energi Listrik, Bencana Alam, Sepeda, *Universal Paddock*, Akumulator**