ABSTRAK

Kebutuhan manusia akan energi listrik dewasa ini sangat tinggi. Untuk itu perlu dicari alternatif pembangkit energi listrik terbarukan, khususnya yang ramah lingkungan. Merujuk dari berbagai sumber seperti konferensi PBB untuk Perubahan Iklim, *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) di Bali Desember 2007 berisi tentang keinginan negara-negara berkembang untuk mendapatkan transfer teknologi ramah lingkungan untuk ikut mensukseskan pengurangan emisi dan mencegah pemanasan global. Salah satu bentuk pembangkit listrik yang ramah lingkungan adalah memanfaatkan energi yang dihasilkan manusia ketika berolahrga dengan menggunakan sepeda statis. Alat ini digunakan rata-rata 6 jam perhari pada jam 5.00-8.00 dan jam 17.00-20.00.

Dalam Tugas Akhir ini akan dirancang sebuah sistem pembangkit listrik dengan memanfaatkan tenaga gerak manusia yang sedang berolahraga mulai dari mekanik putaran roda, generator, BCU (*Battery Control Unit*), dan battery. Pengendara dapat mengetahui pada LCD saat kondisi battery penuh, battery sedang charge, baterai tidak ada sumber dari generator, inverter on, inverter off, tegangan baterai dan tegangan generator.

Pada tahap pengujian, 14 *sample* orang bersepeda selama 15 menit menghasilkan energi listrik antara 2060-5060 Joule, rata-rata energi 3350 Joule, dengan kisaran umur 20-23 tahun. Energi yang dihasilkan dapat menghidupkan lampu 10 Watt antara 206-506 detik. Jika bersepeda sampai lelah menghasilkan energi listrik antara 4660-7720 Joule, rata-rata energi 5770 Joule. Energi yang dihasilkan dapat menghidupkan lampu 10 Watt antara 466-772 detik.