

ABSTRAK

Penggunaan mobil listrik semakin berkembang seiring dengan kelangkaan bahan bakar minyak. Hal tersebut menimbulkan suatu masalah ketika mobil listrik digunakan pada jarak jauh. Tidak ada tempat pengisian bahan bakar ketika kapasitas/energi baterai habis di jalan. Dari permasalahan tersebut, pada penelitian tugas akhir ini akan dilakukan kontrol kecepatan mobil listrik berbasis jarak tempuh dan energi listrik baterai setiap waktu. Dengan mengatur kecepatan mobil listrik, pengguna dapat mengatur penggunaan daya listrik baterai secara efisien³. Sehingga mobil listrik dapat menempuh jarak optimal dan diharap dapat menempuh jarak yang telah ditentukan tanpa mengalami kehabisan daya listrik.

Pada implementasi *hardware*-nya, untuk mendapatkan data kecepatan mobil listrik menggunakan sensor kecepatan *HighspeedEncoder* yang dapat menghitung banyaknya jumlah pulsa yang dihasilkan oleh *motor brushless* yang dikaitkan dengan pencatatan waktunya. Untuk mendapatkan data besar arus listrik dan tegangan listrik dari baterai, digunakan sensor *30 Amp Current SensorAC/DC* dan *Precision Voltage Sensor*. Keluaran sensor tersebut dibaca oleh ADC mikrokontroler AVR ATmega8535, selanjutnya data dikirim ke komputer melalui komunikasi serial untuk keperluan pengontrolan. Output hasil pengontrolan komputer akan dikirimkan ke DAC melalui mikrokontroler untuk memberikan tegangan ke motor. Besar energi yang tersedia pada baterai dapat ditentukan berdasarkan nilai arus jam (*amphere hours*) atau kapasitas baterai. Untuk implementasi *software*-nya menggunakan software CV AVR untuk memprogram *microcontroler* dan Borland C++ Builder 4 untuk pemrograman komputer. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jarak tempuh maksimum sejauh 8% ketika sistem menggunakan kontrol dengan nilai k yang sesuai dan semakin besar percepatan throttle maka semakin besar pula energi baterai yang digunakan.

Kata kunci: mikrokontroler, management, gerak, energi