

ABSTRAK

Simulasi kendaraan listrik dibuat untuk memungkinkan para insinyur dan pengembang untuk menguji dan memperbaiki kinerja kendaraan listrik sebelum dibuat secara fisik. Dalam simulasi, para pengembang dapat mengevaluasi efisiensi baterai, kecepatan maksimum, kemiringan jalan, daya tahan dan berbagai parameter teknis lainnya. Input simulasi dapat dihasilkan berdasarkan pembacaan dan pengukuran kondisi yang sebenarnya berdasarkan pembacaan DAQ. Hal ini berguna untuk mempercepat pengembangan kendaraan listrik karena setiap cacat atau kekurangan dapat diidentifikasi dan diperbaiki sebelum kendaraan benar-benar dibuat.

Perancangan yang dibuat dengan menggunakan simulink MATLAB merupakan mobil listrik dengan beberapa bagian komponen seperti bagian masukan yang di representasikan dengan bagian masukan, baterai, kontrol motor, dan bagian bodi mobil. Simulasi akan berjalan secara sekuensial dimulai dari bagian masukan sampai bodi mobil dengan masing-masing bagian dapat diidentifikasi besaran yang bisa diambil seperti SOC(State of Charge) dari baterai, arus yang mengalir pada beban dan parameter lainnya. Masukan yang akan diolah oleh sistem hanya besaran kecepatan yang didapat dari longitude dan latitude, kecepatan umpan balik setelah satu proses dan kemiringan jalan.

Perancangan DAQ memudahkan pengambilan data GPS dan kemiringan untuk parameter masukan. Besaran yang dapat diambil seperti kecepatan dalam pengambilan data lebih baik dan data dapat disimpan didalam database server. Sistem yang dijalankan berbasis RTOS(Real Time Operating System) sehingga memudahkan dalam monitoring secara langsung. Sampel data diambil dari lokasi awal perumahan Cikarang (Meadow Green) dan titik akhir di Cifest Cikarang dengan kecepatan rata-rata 2.17 (m/s) hasil pembacaan DAQ.

Kata kunci: DAQ, Baterai, GPS, Simulasi, Kendaraan Listrik

ABSTRACT

Electric vehicle simulations are created to allow engineers and developers to test and improve the performance of electric vehicles before they are physically built. In the simulation, the developers were able to evaluate battery efficiency, maximum speed, road gradient, endurance and various other technical parameters. Simulation input can be generated based on actual condition readings and measurements based on DAQ readings. This is useful for speeding up the development of electric vehicles because any defects or shortcomings can be identified and corrected before the vehicle is actually built.

The design created using MATLAB simulink is an electric car with several component parts such as the input part which is represented by the input part, battery, motor controls, and car body parts. The simulation will run sequentially starting from the input part to the car body with each part identifying quantities that can be taken such as the SOC (State of Charge) of the battery, the current flowing in the load and other parameters. The input that will be processed by the system is only the speed obtained from longitude and latitude, feedback speed after one process and the slope of the road.

The DAQ design makes it easy to retrieve GPS and slope data for input parameters. Quantities that can be taken such as speed in data retrieval are better and data can be stored in the database server. The system being run is based on RTOS (Real Time Operating System) making it easier to monitor directly. Data samples were taken from the initial location of the Cikarang housing complex (Meadow Green) and the final point at Cifest Cikarang with an average speed of 2.17 (m/s) from DAQ readings.

Keywords: DAQ, Battery, GPS, Simulation, Electric Vehicle