TUGAS AKHIR

ANALISA PERFORMA FILTER MOVING AVERAGE DAN LOW PASS FILTER UNTUK PEMODELAN BATERAI LI-ION PADA MOBIL LISTRIK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Strata-I
Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Univesitas Andalas

Oleh :

Muhamad Azmi Syarief

NO BP: 1010952036

Pembimbing:

Zaini Ph.D

NIP : 19760321200112 1 003

Jurusan Teknik Elektro

FakultasTeknik

Universitas Andalas

Padang

2017

ABSTRAK

Mengukur muatan listrik yang tersimpan (State of Charge) dalam baterai pada mobil listrik tidak sesederhana tangki BBM. Pengukuran muatan listrik pada mobil listrik secara real-time tidak lepas dari derau dan gangguan eksternal seperti fluktuasi temperatur, vibrasi dan interferensi. Dibutuhkan model SoC yang optimal agar estimasi SoC menjadi lebih akurat. Filter dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja model SoC.

Pada tugas akhir ini, MATLAB adalah software yang digunakan untuk menguji model SoC yang akan diujikan. Filter moving average(MA) dan lowpass filter(LPF) adalah filter digital yang digunakan untuk memfilter arus dan tegangan baterai agar didapatkan arus dan tegangan dengan noise minimum. Pengukuran arus dan tegangan baterai pada saat discharge dengan dua kondisi yaitu, suhu ruang dan suhu 40^0C. Picoscope digunakan untuk menampilkan nilai arus dan tegangan pada baterai. Clampmeter digunakan untuk mengukur suhu baterai. Data yang didapatkan difilter dengan MA dan LPF dan kemudian diujikan dengan model SoC yang diujikan. Dari perancangan, realisasi, dan pengujian alat dari hasil percobaan didapatkan parameter baterai dari model SoC yang diujikan. Setelah nilai parameter dimasukkan dalam parameter didapatkan voc baterai Li-ion. Nilai voc model baterai pada suhu ruang dengan LPF adalah 13,121 V, sedangkan voc model baterai pada suhu ruang dengan filter MA adalah 13,130 V. Nilai voc terukur setelah discharge adalah 13,18 V. Dapat disimpulkan filter MA lebih baik dalam pengujian model baterai karena nilai voc model baterainya mendekati nilai voc terukur setelah discharge.

***Kata Kunci** : Filter Moving Average, LPF, Mobil Listrik dan State of Charge (SoC).*

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA