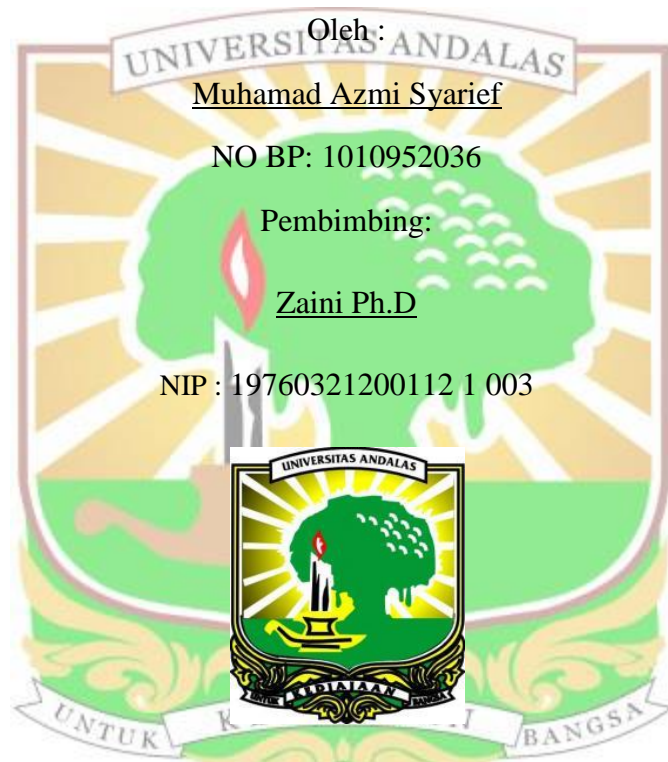


TUGAS AKHIR
ANALISA PERFORMA FILTER MOVING AVERAGE DAN LOW
PASS FILTER UNTUK PEMODELAN BATERAI LI-ION PADA
MOBIL LISTRIK

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



Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
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°C. 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).

