

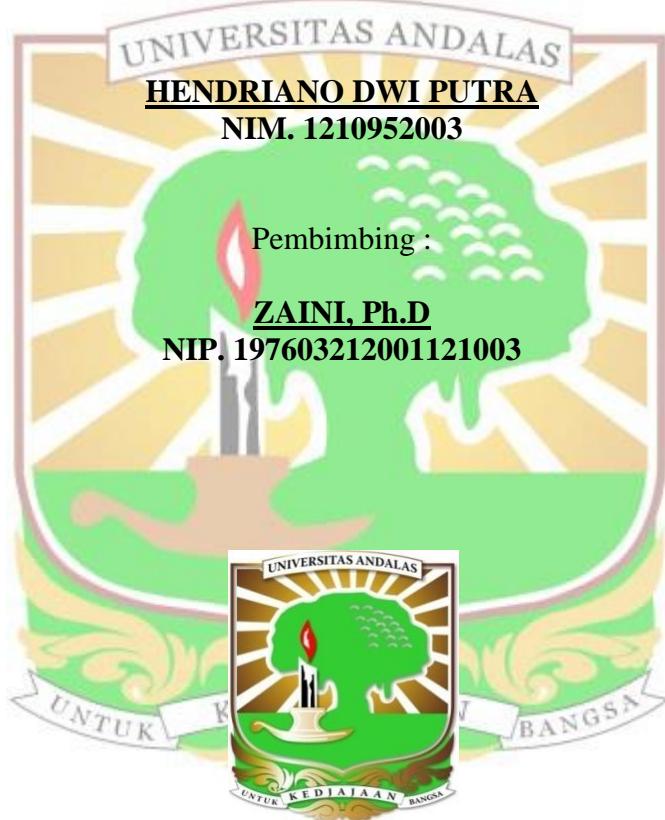
**PERANCANGAN DAN PENGONTROLAN *BUCK* DAN *BOOST* CONVERTER
UNTUK *CHARGE DISCHARGE* (CDC) BATERAI LITHIUM-ION**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Strata I

Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh :



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

**PERANCANGAN DAN PENGONTROLAN *BUCK* DAN *BOOST*
CONVERTER UNTUK *CHARGE DISCHARGE* (CDC) BATERAI
LITHIUM-ION**

HENDRIANO DWI PUTRA 1210952003

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Andalas Padang,
Kampus Limau Manis, Padang, Sumatera Barat, 25163

Email : hendriano0@gmail.com



DC-DC konverter seperti buck dan boost konverter adalah salah satu piranti elektronik yang dapat meregulasi tegangan dan arus sesuai kebutuhan dan dapat menjaga tegangan dan arus keluarannya tetap konstan apabila diintegrasikan dengan sistem kendali, sehingga dapat diimplementasikan untuk sistem pengisian dan pemakaian (charge discharge) baterai Lithium-Ion. Untuk sistem pengisian baterai (charge) telah dibuat sistem yang dapat mensetting arus sesuai kebutuhan, hasil rancangan dan pengujian buck yang telah dilakukan dapat mengalirkan arus 1 sampai 10 Ampere secara konstan. Untuk sistem pemakaian (discharge) baterai telah dilakukan penguatan tegangan dengan boost konverter dari tegangan baterai 12,8 Volt menjadi 35 Volt dan menjaganya tetap konstan saat diberi beban (motor) bervariasi. Kedua sistem dikontrol dengan sistem kontrol tertutup (closed loop) yang memanfaatkan sensor arus dan sensor tegangan sebagai umpan balik dengan metode pengaturan yang digunakan adalah PID (Proporsional Integral Derivatif) yang diimplementasikan secara digital dengan metode pengaturan manual (trial and error).

Kata kunci: buck konverter, boost konverter, baterai lithium-ion, charge discharge, PID

**DESIGN AND CONTROL OF BUCK DAN BOOST CONVERTER FOR
CHARGE DISCHARGE (CDC)LITHIUM-ION BATTERY**

HENDRIANO DWI PUTRA 1210952003

Electrical Engineering Department, Andalas University Padang,

Limau Manis Campus, Padang, West Sumatra, 25163

Email : hendriano0@gmail.com

DC-DC converters such as buck and boost converters are among the electronic devices that can regulate voltage and current as needed and can keep the voltage and output current constant when integrated with the control system so that it can be implemented for battery charge and discharge Lithium-Ion. For the charging system (charge) has been made system that can set up the current as needed, the design and test buck that has been done can flow the current 1 to 10 Ampere constantly. For discharge system, the battery has been carried out by strengthening the voltage boost converter from battery voltage 12.8 Volts to 35 Volt and keep it constant when given the load (motor) varies. Both systems are controlled by a closed loop system utilizing current sensors and voltage sensors as feedback using the regulatory method used is PID (Proportional Integral Derivative) which is implemented digitally by manual (trial and error) method.

Keywords: buck converter, boost converter, lithium-ion battery, charge- discharge, PID