

PERANCANGAN CHARGER PADA BATERAI LITHIUM-ION DAN VALVE REGULATED LEAD ACID MENGGUNAKAN KENDALI PID

Nama Mahasiswa : Muhammad Syarif
NIM : 04191058
Dosen Pembimbing Utama : Andhika Giyantara, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Amalia Rizqi Utami, S.T., M.T.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang otomatis semakin berkembang, khususnya pada kendaraan listrik. Kendaraan listrik menggunakan baterai sebagai sumber energi penggerakannya, sehingga baterai merupakan komponen yang sangat penting pada kendaraan listrik. Baterai berfungsi sebagai penyimpanan energi juga dapat mengalami discharge jika baterai terus menerus digunakan tanpa dilakukan pengisian daya baterai. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pengisian baterai sehingga dapat meminimalisir terjadinya discharge. Salah satu metode charge yang bisa digunakan adalah constant voltage. Dalam metode ini tegangan dijaga konstan saat awal charging hingga akhir charging. Tegangan dapat dijaga constant dengan menggunakan rangkaian rectifier dan buck converter. Rangkaian rectifier dapat mengubah tegangan bolak balik (AC) menjadi tegangan searah (DC) dan rangkaian buck converter dapat menurunkan tegangan searah (DC) serta menjaganya agar tetap konstan dengan menggunakan kontrol PID untuk mengatur penyaklaran pada MOSFET. Pada penelitian ini sistem dirancang dengan menggunakan tegangan masukan 220 V yang akan menghasilkan tegangan keluaran konstan sebesar 12 V. Digunakannya kendali proportional integral derivative (PID) agar dapat mengendalikan dutycycle untuk menurunkan tegangan searah (DC). Pada pengujian hardware dengan menggunakan beban baterai VRLA didapatkan hasil setelah dilakukan pengisian selama 25 menit tegangan pada baterai meningkat dari 11,49 V menjadi 11,65 V sedangkan pada pengujian hardware dengan menggunakan beban baterai Li-Ion didapatkan tegangan pada baterai meningkat dari 10,39 V menjadi 11,26 V.

Kata kunci:

Baterai VRLA, baterai Li-Ion, Constant Voltage, Kontrol PID

www.itk.ac.id



Halaman ini sengaja dikosongkan

www.itk.ac.id