

ABSTRAK

Mobil listrik memanfaatkan motor listrik sebagai penggerak. Penggerak yang digunakan adalah motor DC, karena motor DC itu lebih mudah untuk diatur kecepatannya dari pada motor AC. Jenis konverter daya yang digunakan dalam aplikasi penggerak mobil listrik ini adalah konverter *boost*. Konverter *boost* adalah pengkonversi nilai tegangan masukan menjadi lebih tinggi sehingga nilai tegangan keluaran sesuai dengan yang dibutuhkan oleh beban. Konverter *boost* ini sering digunakan untuk mencatu daya motor listrik. Dan untuk menjadi catu daya motor listrik diperlukan tegangan keluaran yang stabil. Pada skripsi ini menjelaskan proses kerja konverter *boost* dengan topologi konverter *boost multilevel* pada mobil listrik menggunakan simulasi *software* dan permodelan alat. Dan pada skripsi ini pun menjelaskan cara membuat tegangan keluaran stabil dengan kontrol PID. Kontrol PID tersebut menggunakan IC TL494. Dengan menggunakan data beban motor DC produksi MIKI PULLEY maka ditargetkan konverter *boost multilevel* memiliki tegangan keluaran yang stabil sebesar 200 volt dan arus keluran mampu hingga 6 ampere. Saat penelitian menggunakan simulasi, keluaran dari konverter *boost multilevel* berhasil mencapai target. Saat pengujian dengan permodelan, keluaran dari konverter *boost multilevel* berhasil 200 volt tetapi stabil hingga 0,1 ampere. Hal ini dikarenakan ada komponen pada konverter *boost multilevel* yang menghambat pada proses pengujian, yaitu induktor. Induktor yang digunakan adalah toroid dengan kawat 0,7mm.

Kata kunci: mobil listrik, konverter *boost*, konverter *boost multilevel*, kontrol PID, TL494.

ABSTRACT

Electric car utilizing the electric motor as the driving. The electric motor used is a DC motor, because DC motors is easier to set the speed than the AC motor. Types of power converters used in electric car propulsion applications are boost converter. Boost converter is the converter input voltage value becomes higher so that the value of the output voltage as required by the load. The boost converter is often used to supplied power of electric motors. And to be a necessary electric motor power supply, the output voltage must be stable. In this thesis describes the process of working the boost converter with multilevel boost converters topologies in electric cars using a simulation software and modeling tools. And in this thesis also describes how to create a stable output voltage with PID control. The PID control using TL494 IC. Using data load MIKI PULLEY DC motor production then targeted multilevel boost converters have a stable output voltage of 200 volts and currents load capable of up to 6 amperes. When studies using the simulation, the output of the boost converter multilevel managed to hit the target. When testing with the modeling tools, the output of the boost converter multilevel managed 200 volts but stable to 0.1 ampere. This is because there is a component in the multilevel boost converter that inhibits the testing process, namely the inductor. Toroid inductor is used with 0,7mm wire.

Keywords: electric cars, boost converter, multilevel boost converter, PID control, TL494.

Ginanjari Kurnia , 2016

Permodelan Konverter Boost Multilevel dengan Kontrol Pid Analog Sebagai Catu Daya Mobil Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu