

Analisis Kestabilan Sistem Rectifier Aktif dengan Metode Kendali Berorientasi Tegangan = Stability Analysis of Active Rectifier System with Voltage Oriented Control Method

Ade Hendra Setiawan Nugraha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516833&lokasi=lokal>

Abstrak

Kendaraan Listrik saat ini tengah digencarkan oleh pemerintah Indonesia karena kelebihanannya untuk tidak menghasilkan emisi karbon dioksida. Kendaraan listrik memanfaatkan baterai sebagai sumber energi utama untuk menggerakkan motor dan perangkat listrik yang digunakan. Pengisian ulang perlu dilakukan oleh baterai dikarenakan energi listrik yang terkandung akan habis diserap oleh komponen-komponen listrik yang digunakan. Perangkat pengisian baterai akan menerima energi listrik dari Jaringan Listrik Distribusi dengan sistem tegangan AC tiga fasa dan mengonversikannya menjadi sistem tegangan DC. Konversi tegangan tersebut akan dilakukan oleh perangkat yang disebut sebagai rectifier. Topologi 2 – level converter akan digunakan karena kemampuannya untuk mencapai sistem dengan unity power factor dan rendahnya tingkat harmonik arus. Metode kendali berorientasi tegangan dipilih dikarenakan tingkat dinamika yang tinggi serta performa statis yang baik melalui pengendalian arus lingkaran dalam. Pemilihan nilai parameter merupakan hal yang krusial dikarenakan dapat mempengaruhi kestabilan sistem. Pemodelan, simulasi, dan analisis sistem secara matematis perlu dilakukan sehingga sistem tetap berada di rentang kestabilan sesuai dengan batasan spesifikasi yang telah diperoleh.

.....The Indonesian government is currently intensifying electric vehicles because of their advantages of not producing carbon dioxide emissions. Electric vehicles utilize batteries as the primary energy source to drive motors and electrical devices used. The battery's recharging needs to be done by the battery because the electrical energy will be entirely absorbed by the electrical components used. The battery charging device will receive electrical energy from the Distribution Electric Network with a three-phase AC voltage system and convert it into a DC voltage system. The voltage conversion will be carried out by a device called a rectifier. The 2-level converter topology will be used to achieve a system with a unity power factor and low current harmonic levels. The voltage-oriented control method was chosen due to its high dynamics level and good static performance through inner circle current control. The selection of parameter values is crucial because it can affect the stability of the system. Mathematical modeling, simulation, and analysis of the system need to be carried out to remain in the stability range according to the specification limits obtained.