

## ABSTRAK

Salah satu hal terpenting dalam motor dc adalah kecepatan dan torsi. Dalam penggunaan motor dc penguatan terpisah yang tidak dikontrol akan menghasilkan kecepatan yang tidak sesuai dengan pengaturan kecepatan yang diberikan. hal ini akan membuat performa kecepatan motor kurang bagus. Salah satu cara untuk meningkatkan performa kecepatan motor dc penguatan terpisah yaitu dengan membuat sistem kontrol ke motor dc penguatan terpisah. Sistem kontrol yang diberikan yaitu sistem kontrol PID (proporsional, integral, derivatif) tertutup. jika nilai pengaturan kecepatan 500 RPM yang diberikan ke motor dc, membuat motor dc bertahan pada kecepatan 500 RPM meskipun diberi beban. pengontrolan dilakukan menggunakan nilai PWM untuk buck konverter. Dengan memberikan sistem kontrol tertutup ini akan membuat kecepatan motor berada pada pengaturan kecepatan yang diberikan meskipun motor dc diberi beban.

Motor dc penguatan terpisah dapat bertindak sebagai generator penguatan terpisah dengan memberikan eksitasi pada kumparan medan. Dengan memanfaatkan hal tersebut akan menghasilkan energi dari putaran generator dc penguatan terpisah. Tegangan yang dihasilkan oleh generator akan dikuatkan dengan boost konverter untuk disimpan dalam baterai. Penguatan dengan boost konverter dilakukan dengan sistem kontrol PID tertutup. sehingga tegangan untuk proses charging ke baterai bernilai tetap yaitu menggunakan tegangan 38 V walaupun kecepatan putar generator yang berubah-ubah.

Kata kunci : buck konverter, boost konverter, motor DC penguatan terpisah, generator DC penguatan terpisah, kontrol PID, PWM.

