

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem kendali *buck converter* dengan pengendali PID 1 derajat kebebasan dan pengendali PID 2 derajat kebebasan yang digunakan dapat menghasilkan sistem *buck converter* yang memiliki performansi yang memuaskan dan lebih baik daripada sistem kendali *buck converter* tanpa pengendali.
2. Pada pengendali PID 1 derajat kebebasan tipe feedback ini , pengendali Proporsional Derivative Filter Orde Pertama (PDF) dengan nilai Margin Penguatan = Inf; Lebar Pita = $1.9309e+05$ rad/detik; Puncak Resonansi = 1.1237 (1.0133dB); Waktu Naik = $9.4575e-06$ detik; Waktu Keadaan Mantap = $8.0394e-05$ detik; Lewatan Maksimum = 12.722% dan pengendali Proporsional Integral Derivative Filter Orde Pertama (PIDF) dengan nilai Margin Penguatan = Inf; Lebar Pita = 48378 rad/detik; Puncak Resonansi = 1.2082(1.6426 dB); Waktu Naik = $3.7859e-05$ detik; Waktu Keadaan Mantap = 0.00072423 detik; Lewatan Maksimum = 12.757 % adalah pengendali yang memenuhi kriteria yang diinginkan untuk analisa domain frekuensi dan analisa domain waktu.
3. Pada pengendali PID 2 derajat kebebasan tipe feedback ini , pengendali Proporsional Integral Derivative (PID) dengan nilai Waktu Naik = $3.8371e-05$ detik; Waktu Keadaan Mantap = $8.957e-05$ detik; Lewatan Maksimum = 12.214%, pengendali Proporsional Derivative Filter Orde Pertama (PDF) dengan nilai Waktu Naik = $3.6027e-05$ detik; Waktu Keadaan Mantap = $7.3351e-05$ detik; Lewatan Maksimum = 0%, dan pengendali Proporsional Integral Derivative Filter Orde Pertama (PIDF) dengan nilai Waktu Naik = $9.5669e-05$ detik; Waktu Keadaan Mantap = 0.00029094 detik; Lewatan Maksimum = 4.7447 % adalah pengendali yang memenuhi kriteria yang diinginkan untuk analisa domain waktu dalam analisa peralihan.

4. Pada pengendali PID 2 derajat kebebasan tipe feedback ini tidak ada pengendali yang memenuhi kriteria untuk analisa domain frekuensi.
5. Dari kedua tipe pengendali yaitu pengendali PID 1 derajat kebebasan dan pengendali PID 2 derajat kebebasan tipe feedback, dapat disimpulkan bahwa pengendali PID 1 derajat kebebasan paling cocok digunakan untuk performansi sistem buck konverter ini yaitu pada jenis pengendali Proporsional Derivative Filter Orde Pertama (PDF), dan pengendali Proporsional Integral Derivative Filter Orde Pertama (PIDF).

5.2 Saran

Adapun saran dalam tugas akhir ini adalah pemilihan pengendali dalam percobaan ini yang tidak terlalu banyak menyebabkan banyak yang tidak memenuhi kriteria, alangkah baiknya sebelum memulai penelitian ini kita mencari tahu pengendali mana saja yang cocok digunakan dari jurnal-jurnal yang ada.

