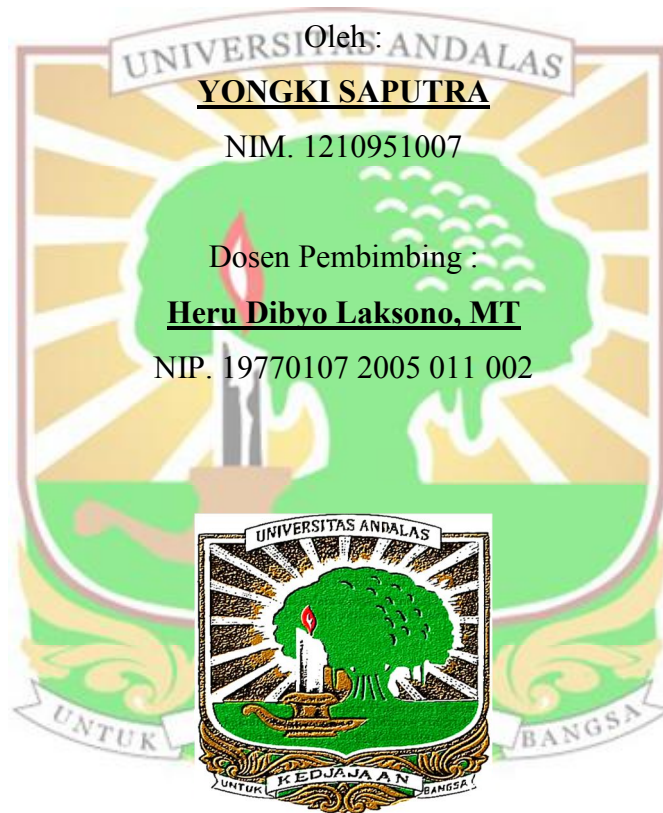


**PERANCANGAN DAN ANALISA SISTEM KENDALI POSISI MOTOR
ARUS SEARAH DENGAN PENGENDALI PIDTune**

TUGAS AKHIR

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan
Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRAK

Pengendali dalam sistem pengaturan merupakan peralatan yang penting, pengendali itu berfungsi untuk membuat keluaran sistem sedapat mungkin sama dengan acuan atau masukan, sehingga pengendali harus mempunyai respons yang cepat untuk mempertahankan keluaran supaya sama dengan masukan. Dalam pengaturan posisi motor arus searah, pengendali berfungsi untuk mempertahankan posisi yang tetap sesuai acuan walaupun beban berubah. Untuk sistem kendali yang digunakan yaitu menggunakan pengendali PIDTune. Pengendali PIDTune yang terdiri dari 7 pengendali yang akan di simulasikan dalam program matlab berdasarkan kriteria perancangan pengendali untuk sistem kendali posisi motor arus searah. Pengendali PIDTune dimasukkan dalam kriteria perancangan yang meliputi kriteria performansi dalam domain waktu dan kriteria performansi dalam domain frekuensi. Simulasi pengaturan posisi motor arus searah dengan pengendali PIDTune dimaksudkan untuk mengetahui seberapa cepat respons pengendali terhadap perubahan posisi motor arus searah. Untuk sistem kendali PIDTune secara keseluruhan data yang didapatkan sudah memenuhi kriteria perancangan pengendali PID. Setelah dicoba menganalisa ada 3 pengendali yaitu pengendali Proporsional Diferensial dengan filter orde pertama pada bagian diferensial (PDF) dengan nilai $K_p = 3.55$, $K_d = 0.0367$, $T_f = 0.00497$, pengendali Proporsional Integral Diferensial (PID) dengan nilai $K_p = 2.63$, $K_i = 3.03$, $K_d = 0.0137$, dan pengendali Proporsional Integral Diferensial dengan filter orde pertama pada bagian diferensial (PIDF) dengan nilai $K_p = 3.35$, $K_i = 3.04$, $K_d = 0.039$, $T_f = 0.00554$ telah memenuhi kriteria baik dari performansi dalam domain waktu maupun performansi dalam domain frekuensi tetapi pada pada lingkaran tertutup dalam domain frekuensi ketiga pengendali tidak memenuhi kriteria perancangan pada bagian nilai puncak resonansinya saja.

Kata kunci : Posisi motor arus searah, analisa performansi dalam domain waktu dan domain frekuensi, pengendali PIDTune