

ABSTRAK

ANALISIS *PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR* DENGAN PENGENDALI LQG DAN *OBSERVER* PADA SISTEM *HYDRAULIC PUMP FLIGHT CONTROL*

Oleh:

Linda Meilani

NIM : 18010007

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email: meilanielinda789@gmail.com

Dalam industri pesawat terbang saat ini, sistem *flight control* dan sistem *landing gear* tidak lepas dari peran sistem teknologi hidrolik. Sebagai penggerak mula dari pompa hidrolik atau sistem hidrolik aktuator maka digunakan *Permanent Magnet Synchronous Motor* (PMSM). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil *response* antara pengendali LQG dan *observer*, dengan mencari nilai parameter untuk pengendali LQG dan *observer* dalam sistem *hydraulic pump*. Metode penelitian ini akan diuji menggunakan *software* matlab dalam tiga keadaan yaitu, pada saat motor tanpa beban, berbeban, dan berbalik arah. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa PMSM yang diaplikasikan dalam sistem hidrolik dengan pengendali LQG menjadi lebih optimal dibandingkan dengan pengendali *observer*. Yang ditunjukkan dalam perbaikan nilai *settling time* pada saat tanpa beban yaitu 112,5% terhadap pengendali *observer* dan 223,52% jika tanpa pengendali. Pada saat berbeban, kecepatan putaran rotor yang dihasilkan pada saat *steady state* dengan pengendali LQG menjadi lebih cepat 8,29% terhadap pengendali *observer* dan 74,49% jika tanpa pengendali. Kecepatan putaran rotor ini berpengaruh terhadap waktu yang dibutuhkan oleh aktuator untuk melakukan *extension* dan *retraction*.

Kata Kunci: *Permanent Magnet Synchronous Motor, hydraulic pump, Linear Quadratic Gaussian, observer*