

**PENGENDALIAN KESEIMBANGAN PADA MINIATUR
FLYBOARD DENGAN METODE PID**

SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK KONTROL

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



ANAK AGUNG SURYA PRADHANA
NIM. 0910630034 – 63

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
MALANG
2016

RINGKASAN

Anak Agung Surya Pradhana, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, 2016, *Pengendalian Keseimbangan Pada Miniatur Flyboard Dengan Metode PID*, Dosen Pembimbing : Ir. Purwanto, M.T. Dan Ir. Retnowati, M.T.

Pesatnya teknologi saat ini memberikan banyak dampak besar pada perkembangan dunia elektronika terutama di bidang sistem kontrol. Pada saat ini banyak sekali teknologi di masyarakat yang telah menerapkan otomatisasi kontrol. Hal tersebut didasari oleh keinginan manusia untuk mendapatkan lebih banyak fasilitas, kemudahan, hiburan, dan efisiensi dalam berbagai macam hal di setiap kegiatan.

Flyboard merupakan olahraga baru di Indonesia yang dengan cepat menarik perhatian masyarakat. *Flyboard* sendiri adalah sebuah jenis jet pack air yang melekat pada personal watercraft (PWC) atau wahana yang melekat pada kaki pengguna yang selanjutnya dipasok air bertekanan tinggi sehingga pengguna dapat terbang di udara akibat dorongan air tersebut, olahraga ini dikenal sebagai *Flyboarding*. Seorang pengendara *Flyboard* berdiri di atas papan yang dihubungkan dengan selang panjang yang terhubung ke mesin jetski. Air bertekanan tinggi untuk sepasang sepatu bot dengan nozel jet bawah yang memberikan dorongan bagi pengendara untuk terbang hingga mampu naik mencapai 15 meter di udara. Penelitian ini menerapkan sistem pengendalian tekanan air pada miniatur *flyboard* menggunakan kontroler PID yang diharapkan bisa menghasilkan suatu sistem sesuai dengan setpoint yang ditentukan. Hasil penentuan nilai parameter PID didapatkan nilai $K_p=1.44$, $K_i=0.235$ dan $K_d=0.058$.

Kata Kunci—*Flyboard*, Keseimbangan, PID.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amstrom, K. J. & Hagglund, Tore. 1995. *PID Controllers: Theory, Design and Tuning*. Instrument Society of Amerika: Research Triangle Park.
- [2] Gouldsen, C and Blake, P. 1998. *Investment Casting Using FDM/ABS Rapid Prototype patterns*. Rapid Toolworx Stratasys Inc.
- [3] Gunterus, Frans. 1994. *Falsafah Dasar: Sistem Pengandali Proses*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [4] Ogata, Katsuhiko. 1997. *Teknik Kontrol Automatik (Sistem Pengaturan)*. Jakarta: Erlangga.
- [5] Bose, Bimal K. 2002. *Modern Power Electronics and AC Drives*. New Jersey: Prentice Hall PTR.
- [6] Dubey, Gopal K. 1993. *Power Semiconductor Controlled Drives*. Simon & Schuster (Asia) Pte.Ltd.
- [7] Margolis, Michael. 2012. *Arduino Cookbook*. Sebastopol: O'Reilly.

