

RINGKASAN

Dendy Ridho Revianto, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2016, Perancangan Kontroler PID untuk Pengendalian Keseimbangan pada *Skateboard One Wheel*, Dosen Pembimbing: Goegoes Dwi Nusantara dan Purwanto.

Perkembangan teknologi membuat kualitas kehidupan manusia semakin berkembang, banyak dari perusahaan yang saling berlomba dalam membuat teknologi yang dapat memudahkan kehidupan manusia, salah satu teknologinya adalah alat transportasi. Alat transportasi sangat bermacam-macam dari yang di darat, laut ataupun udara semua menggunakan teknologi. Transportasi darat sekarang ini tidak hanya difungsikan sebagai alat transportasi pada umumnya tetapi dibuat gaya hidup.

Alat transportasi yang sedang banyak dikembangkan adalah alat transportasi satu roda atau sering disebut *Segway*, teknologi ini dapat digunakan jarak pendek, karena bebannya yang cukup berat sehingga sulit untuk dibawa kemana-mana. Dari masalah tersebut pada penelitian ini dibuat alat transportasi yang cukup ringan dan memenuhi gaya hidup yaitu *skateboard one wheel*. Pada umumnya *skateboard* beroda empat, untuk memenuhi gaya hidup dibuat *skateboard* dengan sentuhan teknologi yaitu *skateboard one wheel*.

Skateboard ini memanfaatkan *gyroscope* dan *accelerometer* sebagai sensor untuk menyeimbangkan badan dari *skateboard*. Roda memanfaatkan motor BLDC dan driver motor BTS7960, arduino uno sebagai mikrokontrolernya dan PID sebagai metode kontroler.

Dengan menggunakan metode proporsional integratif derivatif yang ditanamkan pada kontroler arduino uno dengan nilai $K_p=4$, $K_i=3$ dan $K_d=1$ sistem dapat berjalan sesuai yang diinginkan yaitu *skateboard* dapat setimbang.

Kata Kunci — *segway*, *gyroscope*, *accelerometer*, *skateboard*, arduino, PID

SUMMARY

Dendy Ridho Revianto, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering University of Brawijaya, Desember 2016, PID Controller Design for Control Balance on Skateboard One Wheel, Academic Supervisor: Goegoes Dwi Nusantara and Purwanto.

The development of technology to make the quality of human life is getting quality, a lot of companies competed with each other in making technology that can facilitate human life, one of the technology is the means of transport. Means of transportation are very diverse from the land, sea or air all use technology. Transports army now not only functioned as a means of transport in general but created a lifestyle.

Means of transport which are much developed tool is transports one wheel or often called Segway, this technology can be used over short distances, because it's a pretty heavy load so it is difficult to take place. Of the problem in this research are made means of transportation that is light enough and meets the vitality that is one-wheeled skateboard. In General four-wheeled skateboard, to satisfy a lifestyle created skatebord with touch technology is skateboard wheeled one.

This skateboard utilizing gyroscope and accelerometer as a sensor for balancing the body from a skateboard. BLDC motor harness and wheel driver motor BTS7960, arduino uno as amicrocontroller and PID as a method of controller.

By using the method of proportional integrative derivative embedded in the controller arduino uno with a value of $K_p=4$, $K_i=3$ and $K_d=1$. The system can run as desired, namely skateboard can be balanced.

Key words: segway, gyroscope, accelerometer, skateboard, arduino, PID

