

INTISARI

OPTIMASI KENDALI KESEIMBANGAN *ROBOT HUMANOID* PADA KEADAAN SIAGA DAN BERJALAN MENGGUNAKAN PENGENDALI PD

Oleh

MUHAMMAD HANGLEKIR SENSUSIPUTRA

13/355077/SV/04952

Banyak masalah yang mulai diselesaikan oleh teknologi *robot*, Indonesia sendiri sudah mulai melirik penggunaan *robot* pada sektor manufaktur, pertanian, dll. *Robot humanoid* adalah *robot* berbentuk menyerupai manusia dengan kelebihan memiliki sistem gerak seperti manusia sehingga *robot humanoid* merupakan *robot* yang dapat menyesuaikan diri dengan kondisi infrastruktur yang telah di rancang untuk manusia maka *robot humanoid* adalah *robot* yang paling berpotensi untuk dapat menyelesaikan banyak masalah karena kemampuannya, namun masalah terbesar pada perkembangan *robot humanoid* adalah keseimbangan.

Kemampuan menjaga keseimbangan merupakan hal penting pada *robot humanoid*. Keseimbangan dapat terwujud oleh desain mekanik yang baik serta sistem kendali untuk menjaga keseimbangan. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan *robot humanoid* dengan 10 DoF pada kaki serta sistem kendali untuk menjaga keseimbangan saat posisi diam dan berjalan maju.

Perancangan *link* dan *joint* kaki 10 DoF mampu mendukung gerakan kaki dan antara torsi yang bekerja pada setiap *joint* dengan kemampuan motor telah sesuai. Perancangan Sistem kendali dengan pengendali PD mampu menjaga keseimbangan *robot* pada posisi siaga (statis) dan berjalan maju (dinamis).

Kata kunci : Sistem Kendali, Statis, Dinamis.

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF CONTROL BALANCE HUMANOID ROBOT AT STANDBY AND WALKING CONDITION USING PD CONTROLLER

Oleh

MUHAMMAD HANGLEKIR SENSUSIPUTRA

13/355077/SV/04952

Many problems solved by robot technology, Indonesia has started to glance at the use of robots in manufacturing, agriculture, etc. Humanoid robot is a robot shaped like a human being with the advantages of having a system of motion as a human so that a humanoid robot is a robot that can adapt to the conditions of the infrastructure that has been designed for humans, so humanoid robots is the most robot that have potential to be able to resolve a lot of problems because of his ability, but the biggest problem at development of humanoid robots is balance.

The ability of maintaining the balance are important on a humanoid robot. The balance can be realized by good mechanical design and control system to maintain balance. In this research, manufacture a humanoid robot with 10 DoF on the feet as well as control systems to maintain balance while stationary position and walk forward.

10 DoF foot links and joints desain capable of supporting leg movement and between the torque that works on every joint with motor abilities is appropriate . The design of control system with PD controller is able to maintain the balance of the robot on standby (static) and walk forward (dynamic).

Keywords : Control System, Static, Dynamic.