

Perancangan Sistem Kendali menggunakan Algoritma Deep Deterministic Policy Gradient (DDPG) untuk pengendalian Keseimbangan pada Sistem Rotary Inverted Pendulum (RIP) = Control System Design using Deep Deterministic Policy Gradient (DDPG) Algorithm for Balance Control in Rotary Inverted Pendulum (RIP) Systems

Muhammad Faizal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529794&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengendalian sistem yang nonlinear berupa Rotary Inverted Pendulum (RIP) dengan menggunakan salah satu algoritma Reinforcement learning (RL) yaitu algoritma Deep Deterministic Policy Gradient (DDPG) yang disimulasikan pada simulink MATLAB. Algoritma DDPG merupakan algoritma lanjutan dari algoritma Deep Q-Network (DQN) yang dapat diaplikasikan pada sistem yang kontinu. RIP merupakan sistem nonlinier yang populer pada sistem kendali yang bersifat mekanis sehingga permasalahan RIP banyak dikerjakan oleh peneliti dalam bidang sistem kendali dengan berbagai metode pengendalian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengendalian dengan algoritma DDPG dan kemudian membandingkannya dengan metode pengendalian lain yang telah dikerjakan oleh peneliti lainnya. Pengendalian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu keseimbangan pendulum ketika posisinya berdiri tegak.

.....This research focuses on controlling a nonlinear system Rotary Inverted Pendulum (RIP) using one of the Reinforcement Learning (RL) algorithms Deep Deterministic Policy Gradient (DDPG) algorithm which is simulated on simulink MATLAB. DDPG algorithm is an advanced algorithm from the Deep Q-Network (DQN) algorithm which can be applied to continuous systems. RIP is a nonlinear system that is popular in mechanical control systems so that many RIP problems are worked on by researchers in the field of control systems with various control methods. The purpose of this study is to determine the results of control with the DDPG algorithm and then compare it with other control methods that have been used by other researchers. The control carried out in this study is the balance of the pendulum when the posture is standing upright.