

Rancang bangun stabilitas dan kecepatan pergerakan humanoid robot dengan kombinasi material pada bracket = Design of humanoid robot stability and velocity motion with combination of material on bracket

Mark Gabriel Priyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430278&lokasi=lokal>

Abstrak

Permasalahan utama pada pergerakan robot humanoid adalah kestabilan ketika berjalan. Tujuan penelitian ini adalah mendesain robot dengan basis biaya yang rendah dan melakukan standarisasi kecepatan dan tingkat kestabilan robot. Umumnya, riset pada humanoid robot menggunakan metode static walking atau dynamic walking. Penggunaan static walking pada robot menekankan pada keseimbangan setiap pose berjalan sedangkan dynamic walking menekankan pada efisiensi mobilitas robot. Kombinasi dari kedua metode ini dapat memperoleh keseimbangan dan efisiensi pergerakan robot dimana pada penelitian ini di aplikasikan dengan metode zero momen point dan kinematika terbalik. Penggunaan metode elemen hingga dilakukan untuk mengoptimasi titik massa dari humanoid robot dan memilih material yang optimal sehingga dapat mengurangi biaya produksi dari humanoid robot. Penelitian ini diselesaikan dengan pengujian real dan dibandingkan dengan simulasi untuk mendapatkan stabilitas dan kecepatan dari robot untuk membuktikan pergerakan yang cepat dan mudah. Hasilnya stabilitas humanoid didapatkan sebesar 3.44 mm dan kecepatannya 8.11 m/s.

.....Main problem of humanoid locomotion is walking stability. Goal of this research is designing low-cost humanoid robot and standarize the velocity and stability of robot. Commonly, research of humanoid robot use the method of static walking or dynamic walking for its stability. The usage of static walking on robots emphasize on stability pose while dynamic walking emphasizes on its mobility efficiency. The combination of both walking methods can achieve a stable and efficient humanoid robot movement, in which applies the rule of Zero Moment Point and Invers Kinematic. Using finite elemen analysis to optimize centre of mass from humanoid robot and select optimum material so it will decrease the production cost of humanoid robot. This research will be done by simulation and real examiner to get a stability margin and also velocity of robot to ensure a quick and easy robot motion planning. The result of humanoid robot stabiliy margin is 3.44 mm and its velocity 8.11cm/s.