

Optimalisasi sistem double lambda rocker bogie di robot mobile untuk lahan pertanian = Optimization of double lambda rocker bogie system in mobile robots for agricultural fields

Faris Muhammad Jihad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524047&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem Double Lambda Rocker Bogie, sistem suspensi mekanis untuk kapasitas beban yang lebih cepat dan lebih berat pada Mobile Robot kurang stabil karena tidak adanya pegas atau/dan peredam. Karena sifat mekanisnya, jika dioptimalkan, ini bisa membantu dalam Pertanian Presisi di lahan pertanian Indonesia. Dalam skripsi ini, diusulkan tiga konfigurasi desain untuk Double Lambda Rocker Bogie: Suspensi Pegas (SS), Suspensi Peredam (DS), dan Suspensi Kombinasi (SS). Tiga dari sistem ini diuji dalam tiga jalur berbeda untuk mendapatkan kumpulan data tentang lintasan, derajat kebebasan, dan kecepatan linier untuk menganalisis kinerja konfigurasi desain. Alasan visual untuk kinerja mekanis juga divisualisasikan dengan gambar gaya fotografi urutan untuk melihat diagram gaya bebasnya. Berdasarkan performa dan data-data yang di analisa, sistem Suspensi Kombinasi paling cocok untuk medan pertanian. Studi ekstensif tentang keterbatasan serta pembuatan prototipe dan eksperimen dapat meningkatkan kemungkinan robotika di implementasi di lahan pertanian Indonesia.....The Double Lambda Rocker Bogie system, a mechanical suspension system for a faster and heavier load capacity Mobile Robot lacks in stability due to the absence of springs or/and dampeners. Due to its nature, if optimized, this could help in Precision Agriculture in Indonesian fields. In this paper, three design configurations for the Double Lambda Rocker Bogie are proposed: Spring Suspension (SS), Damper Suspension (DS), and Combination Suspension (SS). Three of these systems are tested in three different paths to obtain datasets on the trajectory, degrees of freedom, and linear velocity to analyse the performances of the design configurations. The visual reasoning for the mechanical performance is also visualized with sequence photography style images for the free body diagram. Based on the final performances, a Combination Suspension system is best suited for farm terrains. Extensive studies on the limitations as well as prototyping and experimentation could improve the likeliness of robotics implementation in Indonesia's agricultural fields.