

Analisis Respons Suspensi Kendaraan Small Utility Vehicle (SUV) terhadap Variasi Permukaan Jalan Menggunakan Model Empat Derajat Kebebasan = Analysis of Suspension Response of Small Utility Vehicle (SUV) to Road Surface Variations Using Four Degree of Freedom Model

Aria Panungku Gandanegara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920571252&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik respons sistem suspensi kendaraan tipe half-car dengan empat derajat kebebasan (4 DOF) terhadap berbagai kondisi jalan, yaitu bump, lubang (hole), dan jalan bergelombang (wave), pada variasi kecepatan 40 km/jam, 60 km/jam, dan 80 km/jam. Studi ini menggunakan metode simulasi dinamik menggunakan perangkat lunak MATLAB/Simulink untuk memperoleh grafik displacement dan rotasi pitch pada unsur-unsur penting kendaraan seperti unsprung mass depan dan belakang, sprung mass, serta pitch rotational displacement. Hasil simulasi menunjukkan adanya pola osilasi dengan nilai overshoot dan undershoot yang bervariasi tergantung pada kondisi jalan dan kecepatan kendaraan. Analisis ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan dan optimasi desain suspensi kendaraan untuk meningkatkan kenyamanan dan stabilitas berkendara pada berbagai kondisi jalan dan kecepatan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam bidang rekayasa kendaraan khususnya pada sistem suspensi dinamik.

.....This study aims to analyze the response characteristics of a half-car type vehicle suspension system with four degrees of freedom (4 DOF) to various road conditions, namely bumps, holes, and wavy roads, at speed variations of 40 km/h, 60 km/h, and 80 km/h. This study uses a dynamic simulation method using MATLAB/Simulink software to obtain graphic displacement and rotational pitch on important vehicle elements such as front and rear unsprung mass, sprung mass, and pitch Rotational Displacement. The simulation results show an oscillation pattern with varying overshoot and undershoot values depending on road conditions and vehicle speed. This analysis can be used as a basis for developing and optimizing vehicle suspension design to improve driving comfort and stability in various road conditions and speeds. Thus, this study makes an important contribution to the field of vehicle engineering, especially in dynamic suspension systems.