

Desain pengendali prediktif untuk sistem suspensi semi-aktif dengan model full-car = Design of model predictive control for semi-active suspension system with full-car model.

Mohammad Kenas Ashari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504611&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan komponen pasif pada sistem suspensi kendaraan mempunyai beberapa kelemahan, yaitu sistem tidak dapat menyesuaikan dengan kondisi permukaan jalan yang mengurangi kenyamanan serta keamanan dalam berkendara. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menambahkan komponen aktif pada sistem suspensi pasif, yang kemudian lebih dikenal dengan sistem suspensi semi-aktif. Sumber tenaga eksternal tidak diperlukan pada suspensi semi-aktif, sehingga hanya perlu mengubah damping koefisien pada damper. Dengan mengendalikan output berupa suspension deflection dari gangguan eksternal berupa kontur jalan pada model kendaraan full car diperlukan pengendali yang prediktif. Salah satu pengendali prediktif yang umum digunakan dan sudah teruji adalah Model Predictive Control (MPC). MPC digunakan untuk mengendalikan sistem suspensi semi-aktif hasil dari identifikasi sistem dengan metode identifikasi least square bertingkat. Pada laporan skripsi ini diajukan metode simulasi untuk hasil kinerja dari sistem yang akan diuji dengan menggunakan perangkat lunak MATLAB. Sedangkan untuk pengambilan data dan melihat hasil kinerja simulasi pada model kendaraan dengan menggunakan simulator Carsim.

.....The use of passive components in vehicle suspension systems has several disadvantages, one of them is the system cannot adjust to road surface conditions that reduce comfort and safety in driving. To overcome this problem can be done by adding active components to the passive suspension system, which is then better known as a semi-active suspension system. External power sources are not required for semi-active suspensions, so only need to change the damping coefficient on the damper. By controlling the output in the form of suspension deflection from external disturbances in the form of road contours on a full car vehicle model, a predictive controller is needed. One predictive controller that is commonly used and tested is the Model Predictive Control (MPC). MPC is used to control the semi-active suspension system as a result of identifying the system with the multistage least square identification method. In this thesis report, a simulation method is proposed for the performance results of the system to be tested using MATLAB software. Meanwhile, to data collecting and see the performance results on vehicle models using the Carsim simulator.