

Simulasi anti-lock braking system dengan teknik HIL (hardware-in-the-loop) pada kendaraan roda empat = Simulation of anti lock braking system using hardware-in-the-loop simulation in four wheel vehicles

Lutfito Danuega, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444503&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengujian electronic control unit ECU secara langsung pada kendaraan roda empat memiliki beberapa isu diantaranya faktor keamanan dan biaya. Oleh karenanya, diajukan metode pengujian Hardware In the Loop Simulation HILS. Divais yang diuji yaitu ECU Antilock Braking System ABS, dimana algoritma kendali yang diajukan adalah Model Predictive Control MPC dan sebagai pembanding digunakan algoritma Hysterisis Control. Platform Hardware-In-the Loop HILS yang digunakan pada penelitian ini berbasis NI Labview CompactRIO 9081, sedangkan untuk ECU menggunakan Texas Instrument RM48. Keduanya dihubungkan oleh sistem Data Acquisition DAQ. Model dari kendaraan roda empat pada penelitian ini dihasilkan dari perangkat lunak Carsim, prosedur pengereman juga dapat disimulasikan dengan Carsim. Dari hasil yang diperoleh, pengereman dengan pengendali mampu memperpendek jarak pengereman dan juga menjaga steerability dari kendaraan tidak hilang dibandingkan dengan pengereman tanpa kendali ABS.

Testing under development electronic control unit ECU directly to four wheeled vehicles have a number of issues, including safety and financial. Therefore, Hardware in the loop simulation HILS method has been proposed. Device under test is ECU for Antilock braking system ABS, wherein the proposed control algorithm was Model Predictive Control MPC and Hysterisis Control as a comparison. Platform for hardware in the loop simulation HILS were used in the research based on Labview NI CompactRIO 9081, while the ECU was using Texas Instrument RM48. Both of them were connected by Data Acquisition DAQ system. The model of four wheel vehicles resulted from Carsim Car Simulation. Not only model but also braking situation can be simulated by Carsim. From the result, controller able to shorten the braking distance and maintain steerability of vehicle compare to vehicle without ABS.