

Simulasi road simulator pada sepeda motor dengan menggunakan c-mex matlab = Simulation of road simulator for motorcycle using c-mex matlab

Anastasia Martini Ambarsari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242736&lokasi=lokal>

Abstrak

Road simulator merupakan suatu alat untuk menghasikan berbagai bentuk masukan (input) yang merepresentasikan bentuk jalan yang dilalui suatu kendaraan bermotor. Dengan menggunakan road simulator, kendaraan bermotor yang akan diuji ketahanan suspensinya cukup diposisikan di satu tempat lalu diberikan suatu input yang merepresentasikan bentuk jalanan (dengan menggunakan road simulator) dan selanjutnya dapat diketahui bagaimana ketangguhan suspensi kendaraan tersebut.

Untuk tujuan pemahaman akan teknologi road simulator ini, dalam skripsi ini dilakukan simulasi road simulator untuk sepeda motor. Simulasi yang dilakukan meliputi simulasi sepeda motor dalam kondisi berjalan di jalan dan pada sadel bagian depan dan belakang dipasang sensor posisi. Data yang terekam pada sensor posisi dipakai sebagai masukan pada simulasi sistem road simulator.

Agar sepeda motor yang diuji ketahanan suspensinya berada dalam kondisi berjalan di jalan maka keluaran pada sensor posisi yang dipasang pada sadel bagian depan dan belakang harus sama dengan masukan sistem di mana masukan ini merupakan data keluaran rekaman pada simulasi yang pertama kali dilakukan. Suatu pengendalian diperlukan agar keluaran mendekati bahkan sam dengan masukan.

Pengendalian ini merupakan invers dari fungsi alih sistem. Hasil pengendalian dengan struktur open loop dan Internal Model Control (IMC) menunjukkan kinerja yang cukup baik di mana hasil keluaran sistem road simulator telah menyerupai masukan yang diberikan, yang ditunjukkan oleh nilai nilai SSE yang cukup kecil, yaitu 1.7%.

.....Road simulator is an instrument that can be used to produce many types of road's relief to know the quality and the robustness of motorcycle's suspension. By using road simulator, the test of motorcycle's suspension cycle has been shortened by moving testing that was formerly done on the test track into the laboratory. And then road simulator will give inputs as representation of road's relief to the motorcycle. This final project will simulate the road simulator for motor cycle. The first simulation is simulation for motorcycle when is rode on the actual road. In the motorcycle we put position sensor to record the position of motorcycle. The datas will be used as input on the road simulator simulation.

To make the motorcycle in the laboratory in condition as it is rode in the actual road, the outputs of the road simulator simulation have to approximate or equal to the inputs. With a purpose in order that the outputs approximate or equal to the inputs, the system need a controller.

The controller is the invers of the system. There are two structures of controoler that are used in this simulation; open loop and Internal Model Control. Both of them have given an expected result; the outputs approximate the inputs, which are showed by the SSE value, 1.7%.