

Sistem identifikasi hybrid dengan metode arx dan fast fourier transform pada aplikasi suspensi semi aktif sperempat kendaraan

Noveri Lysbetti M., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118569&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam permasalahan pada sistem pengontrolan, mekanisme sistem identifikasi merupakan suatu hal yang mutlak, khususnya pada kasus pengontrolan yang beradaptasi terhadap perubahan gangguan. Untuk itu dibutuhkan suatu metode identifikasi yang mampu mengidentifikasi perubahan gangguan pada sistem.

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan alternatif dalam pengidentifikasian system yang bersifat gabungan antara ARX dan Fast Fourier Transform (FFT). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu rancangan algoritma untuk proses identifikasi. Dalam hal ini, algoritma yang dirancang diwujudkan dalam suatu software yang bekerja berbasis Matlab. Hasil pengujian dengan massa mobil 500Kg pada waktu pencuplikan detik ketujuh, gangguan jalan pertama merupakan frekuensi terbesar yang terjadi pada saat ini. Besarnya frekuensi operasi 27,4889Hz, magnitudo model estimasi = $1,3431E-006$, dan fasa model estimasi = -86,8307.

Hasil pengujian dengan massa mobil 1000Kg pada waktu pencuplikan detik kelimabelas, adalah gangguan jalan kedua merupakan frekuensi terbesar yang terjadi. Pada saat ini besarnya frekuensi operasi 3,9270Hz, besar magnitudo model estimasi= $1.1780E-006$ dan fasa model estimasi = 131,5950. Hal ini menunjukkan semakin ringan massa kendaaran saat terjadi gangguan yang diakibatkan permukaan jalan, maka semakin besar frekuensi operasi yang terjadi.

<hr>

Hybrid Identification System with ARX and Fast Fourier Transform in Application of a Quarter of Vehicle Half Active Suspension. In a control system problem, identification system mechanism is a absolute thing, especially in adaptation controlling to disturbance changing. For that case, is needed an identification method which can identify the changing of disturbance in that system.

The aim of this research is to give an alternative in system/plant identification which is a combination (hybrid) of ARX and Fast Fourier Transform. So, it is needed an algorithm design for identification process. In this case, the designed algorithm will be implemented in software that works based on Matlab.

The result of car mass 500Kg in seventh second with first way disturbance is the biggest frequency at this time. Operation frequency produced is 27.4889Hz, estimation model magnitude is $1.3431E-006$ and estimation model phase is -86.8307. The result of car mass 1000Kg in 15th-second, with second way disturbance is the biggest frequency at this time. Operation frequency produced is 3.9270Hz, estimation model magnitude is $1.1780E-006$ and estimation model phase is 131,5950. These results show that as lighter car mass when disturbance happened by road surface, as bigger the operation frequency happen.