Simulasi observer keadaan pada algoritma penempatan kutub

Yasri Arafat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243467&lokasi=lokal>

Abstrak

Algoritma penempatan kutub merupakan algoritma yang banyak digunakan pada pengendali umpan balik variabel keadaan. Pada pengendali orde penuh (full order state feedback), pengendali membutuhkan nilai variabel keadaan pada setiap waktu. Sering kali hal ini tidak dapat diperoleh dari pengukuran langsung variabel keadaan. Variabel keadaan yang dapat diukur biasanya hanyalah variabel keadaan satu dan variabel keadaan dua saja. Sebab itu diperlukan observer variabel keadaan. Pemakaian observer variabel keadaan untuk mengestimasi variabel keadaan sistem membutuhkan pemodelan yang akurat terhadap sistem dan gangguannya. Selain itu observer variabel keadaan yang diterapkan pada sistem akan menambah orde sistem secara keseluruhan. Penambahan orde ini akan mempengaruhi unjuk kerja dan kestabilan sistem. Pada tugas akhir ini, dirancang observer keadaan. Hasil rancangan itu disimulasikan untuk melihat ketepatan observer dalam menilai variabel keadaan yang sebenarnya, melihat perubahan kestabilan dan perubahan unjuk kerja sistem. Simulasi menggunakan program simulasi AT-MATLAB. Hasil uji coba simulasi menunjukkan observer tidak mampu mengestimasi variabel keadaan awal, tetapi dengan waktu yang meningkat observer mampu mengestimasi variabel keadaan pada setiap saat. Sebab observer dirancang mempunyai dinamika kesalahan menuju nol pada waktu yang meningkat menuju tak terhingga. Dari hasil uji coba juga didapatkan pemodelan yang akurat terhadap observer dan gangguannya merupakan hal sangat penting untuk keberhasilan estimasi.