

Desain pengendali dengan umpan balik output untuk sistem hibrid melalui pendekatan markkovian jump system

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20438272&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem hibrid adalah sistem yang menggabungkan dinamika sistem yang kontinu dengan diskrit dalam satu kerangka yang utuh. Dewasa ini, sistem hibrid hampir ditemukan dalam setiap aplikasi sistem kendali. Salah satu bentuk khas sistem tersebut berupa subsistem kontinu yang terdiri dari aktuator, plant dan sensor dikendalikan oleh subsistem pengendali digital misalnya mikrokontroler. Makalah ini menguraikan tentang desain pengendali dengan umpan balik output untuk sistem hibrid yang dimodelkan dengan Markovian jump system (MJS). Dalam MJS, sistem terdiri dari subsistem dengan karakteristik tertentu yang masing-masing menyatakan kondisi sistem dengan kondisi operasi yang berbeda-beda. Dinamika sistem keseluruhan ditunjukkan dengan adanya proses melompat (jump) dari satu subsistem ke subsistem lain. Pemodelan dengan MJS mengakomodasi sifat stokastik dari perpindahan subsistem. Dengan demikian, pengendali yang dirancang harus mampu menghasilkan tujuan pengendalian yang memenuhi untuk seluruh subsistem yang ada dalam sistem tersebut. Hasil utama dalam makalah ini berupa formula pertidaksamaan matriks linier untuk mencari pengendali yang memenuhi kestabilan sistem lingkaran tertutupnya. Sebuah simulasi numerik diberikan untuk memperlihatkan keefektifan dari formulasi yang diusulkan dalam makalah ini