

Penggunaan matlab 4.0 untuk mendisain unified predictive controller

Bayu Pinanto Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243463&lokasi=lokal>

Abstrak

Kendali prediktif merupakan salah satu teknik pengendalian yang konsepnya telah ada sejak akhir dekade 70-an. Karenanya telah banyak jenis pengendali prediktif yang ada saat ini. Satu jenis pengendali prediktif diperoleh melalui satu cara pendekatan, hingga konsekuensinya terdapat banyak cara pendekatan untuk mendisain pengendali prediktif tersebut. Akhirnya dibuatlah satu cara pendekatan yang merupakan hasil penyatuan dari beberapa cara pendekatan yang paling sering digunakan dalam mendisain pengendali prediktif. Pengendali prediktif yang diperoleh dari disain dengan menggunakan cara pendekatan ini dinamakan UPC (Unified Predictive Controller). Banyak perhitungan-perhitungan, khususnya perhitungan-perhitungan matriks, yang harus diselesaikan dalam prosedur disain UPC. Karena perhitungan-perhitungan tersebut rumit maka diperlukan alat bantu untuk menyelesaikannya. MATLAB 4.0 merupakan perangkat lunak yang sesuai untuk menyelesaikan perhitungan-perhitungan tersebut, ditambah lagi dengan tersedianya toolbox Simulink. dalam perangkat lunak tersebut. Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini diciptakan suatu program komputer dalam MATLAB 4.0 yang mempermudah proses disain UPC; program komputer tersebut selanjutnya diberi nama program Disain UPC. Bagian inti program komputer tersebut dibangun dari beberapa fungsi yang dibuat berdasar pada algoritma penyelesaian persamaan-persamaan yang terdapat pada prosedur disain UPC. Untuk mengetahui performansi program Disain UPC, dua contoh aplikasi program tersebut diberikan dalam Tugas Akhir ini. Contoh pertama adalah aplikasi program untuk mendisain UPC yang digunakan dalam pengendalian nilai Mach pada terowongan angin yang terdapat pada National Aerospace Laboratory di Amsterdam. Dan contoh lainnya adalah aplikasi program Disain UPC untuk mendisain pengendali UPC sebagai pengganti PID dalam mengendalikan suatu proses. Pada contoh kedua ini nampak adanya kelebihan performansi pengendalian UPC dibandingkan dengan PID.