

## Perancangan dan simulasi pengendali fuzzy adaptif model referensi dengan model referensi linier orde satu

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243514&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pada Tugas Akhir ini, pengendali fuzzy dipadukan dengan pengendali adaptif model referensi, dimana model referensi yang dipilih bersifat linier dan berorde satu sehingga disebut juga Linear Model Following Controller (LMFC). Pada perancangannya, mula-mula sebuah output umpan balik LWC didisain berdasarkan model plant yang diestimasi secara kasar, yaitu model plant yang ordenya direduksi menjadi satu, dan sebuah model referensi yang dipilih. Kemudian sebuah pengendali fuzzy yang dikendalikan error dan delta error dirancang untuk mengurangi efek dari variasi-variasi parameter dan dinamika sistem yang tidak termodelkan. Pengendali yang dimaksud kemudian disimulasikan untuk berbagai variasi parameter dan kondisi operasi. Beberapa hasil simulasi juga diberikan beserta analisisnya. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pengendali fuzzy telah sangat berhasil meningkatkan performansi sistem, dibanding bila hanya digunakan pengendali adaptif model referensi atau LWC. Peningkatan performansi sistem ditunjukkan oleh penyimpangan maksimum rise time dan settling time dari model yang sangat kecil, yaitu masing-masing 0,0040 s dan 0,0070 s, serta %OS dan error steady state maksimum yang hanya sebesar 0,0856 % dan 0,0009.