

ABSTRAK

ANALISIS KONTROL POSISI MOTOR *DIRECT CURRENT* (DC) BERBASIS ALGORITMA ANFIS MENGGUNAKAN APLIKASI ARDUINO

Nofryan Pratama Daulat Butarbutar

Tim Pembimbing : M. Ary Murty, S.T., M.T. dan Budi Setiadi, S.T.,M.T.

Saat ini sudah banyak dikenal metode-metode algoritma sistem kendali digital yang dikemukakan oleh para ahli sistem kendali, seperti PID, root-locus, state-space dan pengendali optimal. Metode tersebut banyak membantu bidang industri bahkan sampai sekarang. Namun, Metode-metode tersebut terbatas untuk proses sistem atau plant yang linear, sistem relatif kecil, dan terbatas harus mengetahui model matematis sistemnya.

Dalam tugas akhir ini penulis merancang sistemnya dengan metode Adaptive Neuro-fuzzy Inference System (ANFIS) yang merupakan gabungan dari Logika Fuzzy dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Metode ANFIS dipilih karena dapat menyediakan perhitungan tanpa pemodelan matematis dan baik untuk masalah “non linear prediction”. Sistem yang akan di kontrol adalah sebuah motor DC, dengan tujuan motor DC akan mencapai posisi tertentu dengan tingkat akurasi dan kecepatan yang diinginkan sistem. Motor DC akan diberikan beban yang berubah-ubah untuk ujicoba menyelesaikan masalah “non linear prediction”.

Set Point yang menjadi acuan sistem diberikan dari sebuah ponsel android. Android dikomunikasikan dengan Arduino sebagai kontroler yang terhubung oleh router dalam satu jaringan *LAN*. Semua data dan kondisi sistem akan ditampilkan di ponsel sebagai User Interface (UI).

Kata kunci : Algoritma Kontrol, ANFIS, Adaptive-fuzzy, Motor DC, Posisi, Kecepatan, Arduino, Android