

## ABSTRAK

Dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir ini persoalan teknik kendali menjadi persoalan yang menarik untuk diteliti lebih dalam, karena banyak hal yang bisa didapat dari penelitian tentang teknik kendali dalam sebuah sistem. Salah satu metode pengontrolan yang dapat digunakan untuk menunjang kerja sistem adalah dengan menggunakan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System. Oleh karena itulah penelitian tentang mesin pencampur zat air dengan menggunakan metode kendali ANFIS ini dilakukan. Dengan tujuan untuk membuat mesin pencampur zat cair ini bisa melakukan proses pencampuran dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Dalam tugas akhir ini telah dirancang sebuah sistem mesin pencampur cat warna yang mampu melakukan proses pencampuran dari tiga tabung. Pada perancangan sistem, digunakanlah sensor ultrasonik sebagai pendeteksi ketinggian cairan pada tabung, motor servo sebagai penggerak keran pada masing-masing tabung, serta metode kendali ANFIS sebagai pengontrol proses buka tutup keran.

Berdasarkan hasil implementasi metode kendali ANFIS sebagai metode kendali mesin, dapat diambil analisa bahwa tingkat *error* yang didapatkan adalah sebesar 3,60% untuk proses satu tabung, 13,07% untuk dua tabung, dan 20,80% untuk tiga tabung. Waktu rata-rata yang diperlukan mesin untuk melakukan proses pencampuran 55,51 detik untuk satu tabung, 18,66 detik untuk dua tabung, dan 15,39 detik untuk tiga tabung.

Kata kunci: ANFIS, mesin, pencampur, cat air, sensor ultrasonik, servo.

## ***ABSTRACT***

*Within the last few years the issue of control techniques are become more interesting subject to study, because many things can be obtained from that. One of many control method taht can be used for this research is Adaptive Neuro Fuzzy Inference System. Because of that, research on liquid mixing machine using ANFIS as its control method is done. With the aim to make this liquid mixing machine can do the mixing process with a high degree of accuracy.*

*This final project has designed a system of watercolor mixing machine that is able to do mixing process of upto three tube. In designing the system, ultrasonic sensor is used as a detector of liquid level in the tube, the servo motor as the driver of the valve in every tube available, and ANFIS as its control method that controlling the movement of th valve.*

*From the results of the implementation of ANFIS as a control method of the machine, can be taken the analysis that the error rate of the machine is 3.60% for one tube process, 13.07% for two tubes process, and 20.80% for three tubes process. The average time that machine takes to perform the mixing process are 55.51 seconds for a single tube, 18.66 seconds for the two tubes, and 15.39 seconds for the three tubes.*

*Keyword : ANFIS, machine, mixing, watercolor, ultrasonic sensor, servo motor.*