

**Pengendalian Tingkat Kelarutan Dua Buah Cairan Menggunakan Fuzzy
Berbasis Arduino**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



Oleh

Riyan Kartiza
1210952013

**Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas**

2018

Judul	Pengendalian Tingkat Kelartan Dua Buah Cariran Menggunakan Fuzzy Berbasis Arduino	Riyan Kartiza
Program Studi	Teknik Elektro	1210952013
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Kegiatan pelarutan sering dijumpai pada berbagai jenis bidang dalam kehidupan, contohnya industri kimia dan farmasi. Alat konvensional yang digunakan masih kurang praktis, alat dihidupkan dan dimatikan secara manual. Untuk melakukan otomatisasi diperlukan sebuah sensor yang bisa membaca jika larutan yang dicampur sudah terlarut dengan homogen. Salah satu indikator pencampuran larutan adalah warna. Sensor LDR (<i>light dependent resistor</i>) dapat digunakan, karena sensor ini dapat membaca perubahan warna.</p> <p>Untuk mengendalikan sistem digunakan logika fuzzy metode Sugeno. Dengan metode ini dirancanglah aturan-aturan yang akan mengendalikan kecepatan motor DC yang akan mengaduk larutan dan motor servo yang akan dikontrol sudutnya untuk membuka dan menutup keran untuk mengalirkan sirup. Terdapat 3 warna sirup yang digunakan yaitu coklat, merah dan hijau dengan variasi masing-masing warna 25 ml, 50 ml, 75 ml, dan 100 ml. Volume air dijaga tetap sebanyak 150 ml. Dari hasil pengujian didapatkan error rata-rata sebesar 8,507 %. Dengan waktu aduk minimum selama 1 menit 27 detik dan maksimum 7 menit 40 detik.</p>		
Kata Kunci : Logika fuzzy, metode sugeno, LDR		

Title	The Solubility Level Controlling of Two Liquids Using Fuzzy Based Arduino	Riyan Kartiza
Department	Teknik Elektro	1210952013
Engineering Faculty Andalas University		

Abstract

Dissolution activities are often found in various types of fields in life, such as in the chemical and pharmaceutical industries. The conventional tool used is still less practical, the tool is turned on and off manually. To do work automatically, a sensor is required to read if the mixed solution is dissolved homogeneously. One of the indicators is color. LDR sensor (*light dependent resistor*) can be used, because this sensor can read the color change.

To control the system used Sugeno-type fuzzy interference. With this method that are designed rules that will control the speed of a DC motor that will stir the solution and the angle of servo motor will be controlled to open and close the faucet that will flow the syrup down. There are 3 colors of syrup used; brown, red and green with the variation for each color 25 ml, 50 ml, 75 ml, and 100 ml. Water volume is maintained at 150 ml. From the experiments obtained 8.507% of average error. The minimum stirring time is counted for 1 minute 27 seconds and the maximum at 7 minutes 40 seconds.

Keyword : Fuzzy Logic, Sugeno-type, LDR



