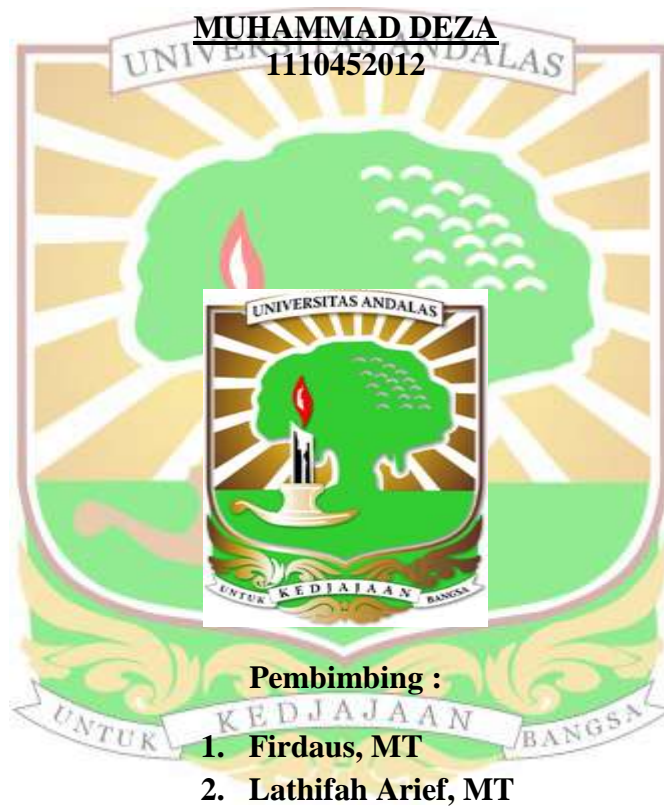


**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL KEPEKATAN LARUTAN  
NUTRISI PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS  
MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

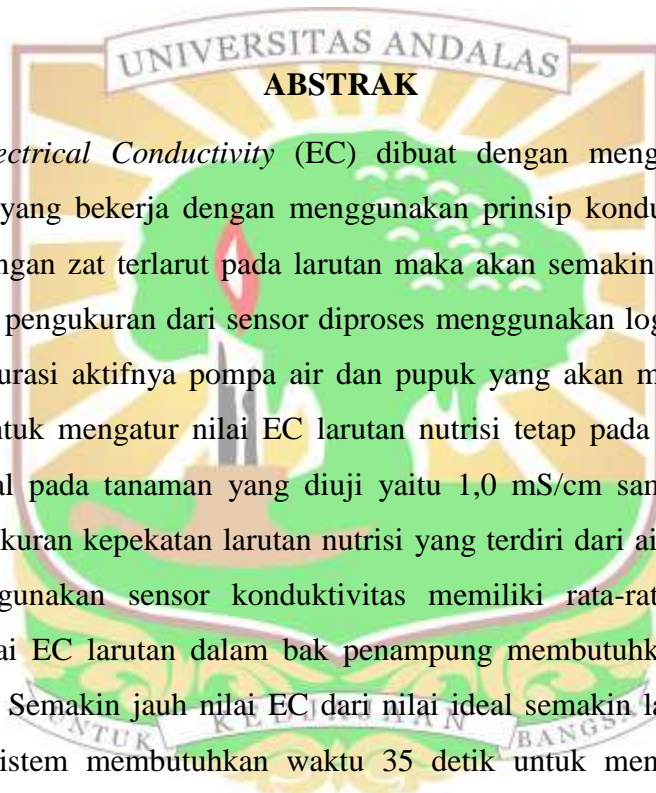
**2016**

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL KEPEKATAN LARUTAN  
NUTRISI PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS  
MIKROKONTROLER**

**Muhammad Deza<sup>1</sup>, Firdaus<sup>2</sup>, Lathifah Arief<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>*Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

<sup>2</sup>*Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang*



Alat ukur *Electrical Conductivity* (EC) dibuat dengan menggunakan sensor konduktivitas yang bekerja dengan menggunakan prinsip konduktansi, semakin banyak kandungan zat terlarut pada larutan maka akan semakin besar pula nilai EC-nya. Hasil pengukuran dari sensor diproses menggunakan logika fuzzy untuk menentukan durasi aktifnya pompa air dan pupuk yang akan menambahkan air atau pupuk untuk mengatur nilai EC larutan nutrisi tetap pada selang nilai EC ideal. EC ideal pada tanaman yang diuji yaitu 1,0 mS/cm sampai dengan 1,5 mS/cm. Pengukuran kepekatan larutan nutrisi yang terdiri dari air dan pupuk AB dengan menggunakan sensor konduktivitas memiliki rata-rata error 6.63%. Perubahan nilai EC larutan dalam bak penampung membutuhkan waktu untuk menjadi ideal. Semakin jauh nilai EC dari nilai ideal semakin lama waktu yang dibutuhkan. Sistem membutuhkan waktu 35 detik untuk mengubah nilai EC paling rendah yaitu 0.06 mS/cm menjadi ideal dan 17 detik untuk mengubah nilai EC dari 1.53 mS/cm kembali menjadi ideal.

Kata kunci: Sistem kontrol, Kepekatan, *Electrical Conductivity* (EC), Logika Fuzzy, *Relay*

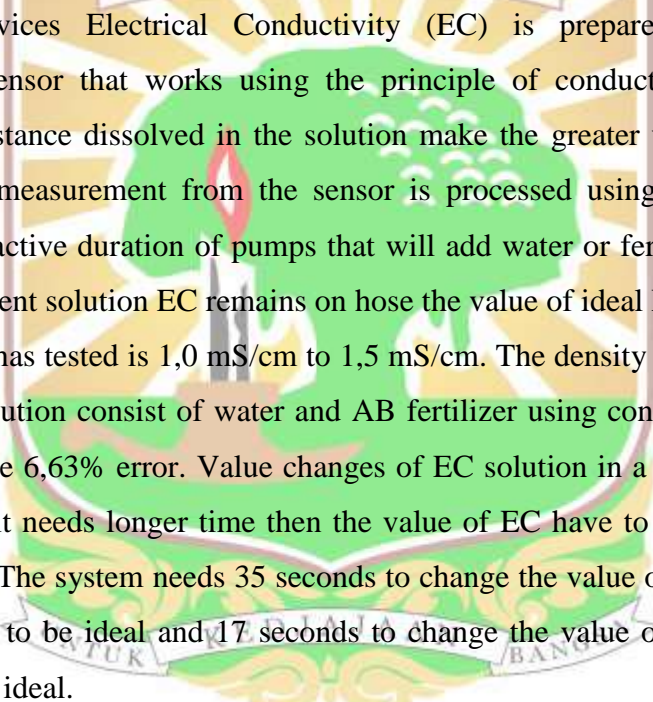
# DESIGN OF CONTROL SYSTEM NUTRIENT SOLUTION DENSITY AT HYDROPONIC PLANTS BASED ON MICROCONTROLLER

Muhammad Deza<sup>1</sup>, Firdaus<sup>2</sup>, Lathifah Arief<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> *Computer Engineering Department, Faculty of Information Technology,  
Andalas University*

<sup>2</sup> *Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Padang State  
Polytechnics*

## ABSTRACT



Measuring devices Electrical Conductivity (EC) is prepared by using a conductivity sensor that works using the principle of conductance, the more content of substance dissolved in the solution make the greater value of its EC. The result of measurement from the sensor is processed using fuzzy logic to determine the active duration of pumps that will add water or fertilizer to set the value of a nutrient solution EC remains on hose the value of ideal EC. Ideal EC on the plants that has tested is 1,0 mS/cm to 1,5 mS/cm. The density measurement of the nutrient solution consist of water and AB fertilizer using conductivity sensor that has average 6,63% error. Value changes of EC solution in a tank needs time to be ideal. If it needs longer time then the value of EC have to farther than the value of ideal. The system needs 35 seconds to change the value of the lowest EC is 0,06 mS/cm to be ideal and 17 seconds to change the value of EC from 1,53 mS/cm back to ideal.

Keywords: Control system, Density, Electrical Conductivity (EC), Fuzzy Logic,  
Relay