

**SISTEM KENDALI POMPA AIR DAN POMPA PUPUK
BERDASARKAN PERHITUNGAN PPM PADA TANAMAN
HIDROPONIK**

LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER

**NADIAH ARROSHADIAH ZHAWABAATHINAH
(1210453028)**



DOSEN PEMBIMBING

**PEMBIMBING I : Dr.Eng. M. ILHAMDI RUSYDI
PEMBIMBING II : Ir. WERMAN KASOEP, M.KOM**

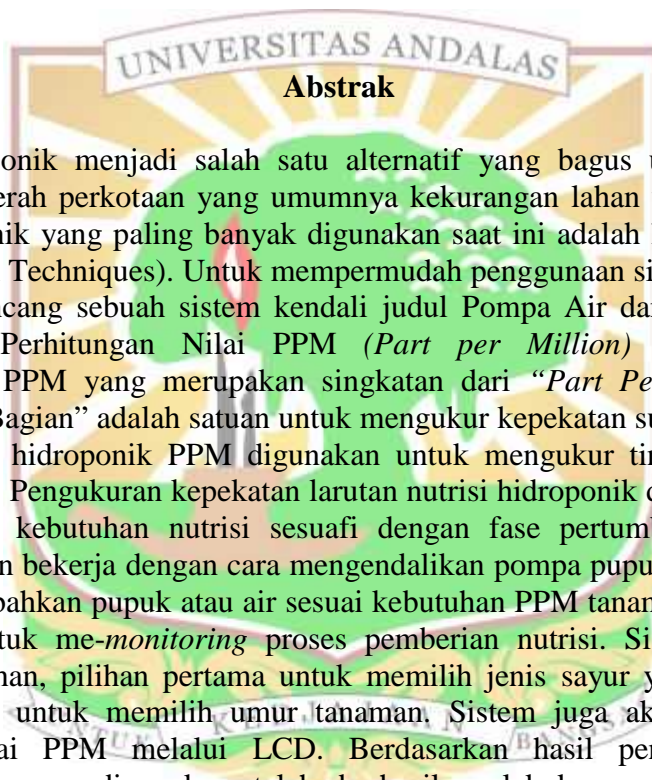
**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

SISTEM KENDALI POMPA PAIR DAN POMPA PUPUK BERDASARKAN PERHITUNGAN NILAI PPM PADA TANAMAN HIDROPONIK

**Nadiah Arroshadiyah Zhawabaathinah¹⁾, Ilhamdi Rusydi²⁾, Werman
Kasoep³⁾**

*Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas¹⁾, Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas²⁾, Dosen Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi
Informasi Universitas Andalas³⁾*

**Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Andalas.**



Hidroponik menjadi salah satu alternatif yang bagus untuk menanam sayuran di daerah perkotaan yang umumnya kekurangan lahan untuk pertanian. Jenis hidroponik yang paling banyak digunakan saat ini adalah hidroponik NFT (Nutrient Film Techniques). Untuk mempermudah penggunaan sistem hidroponik tersebut, dirancang sebuah sistem kendali judul Pompa Air dan Pompa Pupuk Berdasarkan Perhitungan Nilai PPM (*Part per Million*) pada Tanaman Hidroponik. PPM yang merupakan singkatan dari “*Part Per Million*” atau “Sepersejuta Bagian” adalah satuan untuk mengukur kepekatan suatu larutan cair. Dalam sistem hidroponik PPM digunakan untuk mengukur tingkat kepekatan larutan nutrisi. Pengukuran kepekatan larutan nutrisi hidroponik diperlukan untuk menyesuaikan kebutuhan nutrisi sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Sistem ini akan bekerja dengan cara mengendalikan pompa pupuk dan pompa air untuk menambahkan pupuk atau air sesuai kebutuhan PPM tanaman. Sistem juga digunakan untuk *me-monitoring* proses pemberian nutrisi. Sistem dilengkapi dengan 2 pilihan, pilihan pertama untuk memilih jenis sayur yang diinginkan. Pilihan kedua untuk memilih umur tanaman. Sistem juga akan memberikan informasi nilai PPM melalui LCD. Berdasarkan hasil pengujian, Sensor konduktivitas yang digunakan telah berhasil melakukan pendeteksian dan pengukuran PPM pada larutan nutrisi dengan rata-rata *error* 4,67%. Error rata-rata yang diperoleh pada saat menambahkan pupuk adalah sebesar 10,82%. Sedangkan pada penambahan air diperoleh error rata-rata sebesar 15,1%.

Kata Kunci : Hidroponik, NFT, PPM, *Part per Million*.

**CONTROLLING WATER PUMP AND NITRIENT PUMP OF
HYDROPONIC PLANT BASED ON PPM CALCULATION**
**Nadiah Arroshadiyah Zhawabaathinah¹⁾, Ilhamdi Rusydi²⁾, Werman
Kasoep³⁾**

*¹⁾Student of Computer System Department of Information Technology of
Andalas University, ²⁾Lecturer of Electrical Engineering Department of
Engineering Faculty of Andalas University, ³⁾Lecturer of Computer System
Department of Information Technology of Andalas University
Computer System Department of Information Technology of Andalas
University*

Abstract

Hydroponics becomes one of the good alternatives to grow vegetables in urban area which generally lacks of land for agriculture. Type of hydroponic that is widely used today is Nutrient Film Techniques (NFT) hydroponic system. In order to facilitate the usage of this hydroponic system, then a water pump and fertilizer pump control system which is based on the calculation of the value of PPM (Parts per Million) in hydroponic plants is designed. PPM which stands for Parts per Million is a unit for measuring the concentration of a diluted solution. In hydroponic system, PPM is used to measure concentration level of nutrient solution. The measurement of concentration of hydroponic nutrient solution is needed to adjust the nutritional needs according to the phase of plant growth. This system will work by controlling fertilizer pump and water pump for adding fertilizer or water according to PPM needs of plants. It is also used to monitor the process of nutrition. Furthermore, the system is equipped with two choices. The first choice is to select the desired type of vegetable. The second choice is to choose the age of the plant. This system will also provide the information of PPM value via LCD. Based on test result, conductivity sensor that is used in this research has successfully done the detection and measurement of PPM in nutrient solution with average error of 4.67%. The average error obtained when adding fertilizer is 10.82% whereas the average error obtained when adding water is 15.1%.

Keywords: Hydroponic, NFT, PPM, *Parts per Million*.