

## INTISARI

### **RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI PEMBERIAN NUTRISI TANAMAN HIDROPONIK TIPE NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT)**

Oleh

**AGUNG WIBISONO**

**15/380389/SV/08196**

Sistem tanam hidroponik adalah teknik tanam pertanian tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrisi. Budidaya hidroponik biasanya dilakukan di dalam rumah kaca (*greenhouse*) untuk menjaga supaya pertumbuhan secara optimal. Hidroponik tipe *nutrient film technique* adalah salah satu tipe tanam hidroponik, dimana air akan ditambahkan nutrisi sesuai dengan jenis tanaman yang ditanam. Aliran hidroponik tipe ini menggunakan aliran yang dangkal melewati akar tanaman dan kembali ke wadah pencampuran dan seterusnya. Pemberian nutrisi secara manual memiliki kekurangan, beberapa diantaranya adalah ketidaksesuaiannya takaran nutrisi dengan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan. Pemberian nutrisi secara manual harus selalu dikontrol jumlah ppm setiap harinya menggunakan alat ukur TDS.

Perancangan sistem kendali pemberian nutrisi hidroponik NFT ini akan mengukur ppm pada bak pencampuran, saat nilai ppm kurang dari ketetapan maka, sistem akan mengalirkan larutan nutrisi ke bak pencampuran. Rancang Bangun ini memiliki dua wadah penampung dimana wadah penampung pertama berisi air murni dan wadah kedua berisi air murni yang ditambahkan dengan larutan nutrisi A dan B. Wadah penampung dua akan mengalirkan ke sistem hidroponik, jika volume wadah bak dua kurang dari 3 liter maka pompa yang berada pada bak penampung satu akan memompa air ke wadah penampung dua. Saat nilai ppm lebih dari nilai ketetapan dengan selisih lebih dari 100 maka pompa satu akan memompa air ke wadah pencampur, hal ini berfungsi membuat larutan pencampur lebih encer.

Hasil Penelitian ini dapat mencapai nilai *Setpoint* yang diinginkan. Dari 3 kali percobaan kendali nutrisi masing masing memiliki error 200, 75, dan 100. Berdasarkan tiga data tersebut dapat ditentukan rata rata error sebesar 125 ppm Hasil tersebut bisa didapatkan dengan cara 2 pengendalian pada bagian pemberian nutrisi dan bagian pengencer ( Sistem Pompa ), kombinasi tersebut sangat membantu dalam pengendalian nutrisi.

**Kata Kunci : Sistem Kendali , Hidroponik, Nutrisi, Arduino, dan Mikrokontroler.**

## **ABSTRACT**

### ***DESIGN OF CONTROL SYSTEM OF HYDROPONIC PLANT FERTILIZER USING NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT)***

*By*

**AGUNG WIBISONO**

**15/380389/SV/08196**

Hydroponic plant system is an agricultural plant technique without using soil but using water containing nutrient solution. Hydroponic cultivation is usually done in greenhouse to maintain optimal growth. Hydroponics type nutrient film technique is one type of hydroponic planting, where water will be added nutrients in accordance with the type of plant is grown. This hydroponic flow uses a shallow flow through the roots of plants and returns to the mixing container and so on. Manual nutrition has deficiencies, some of which are inappropriate nutrition doses with required nutritional needs. Manual nutrition should always be controlled by the number of ppm per day using a TDS gauge.

The design of the NFT hydroponics control system will measure ppm in the mixing container, when the ppm value is less than that, the system will drain the nutrient solution to the mixing container. The Build Design has two containers in which the first container contains pure water and a second container of pure water is added with nutrients A and B. The second reservoir will flow to the hydroponic system, if the container volume of the second containers is less than 3 liters then the pump is in the reservoir one will pump water into the container two. When the ppm value is more than the value of the reset by more than 100 then the pump one will pump water into the mixing container, this serves to make the mixing solute more dilute.

The result of this research can reach Setpoint value. Of the three experiments the control of each nutrient has errors 200, 75, and 100. Based on these three data can be determined average error of 125 ppm. The results can be obtained by means of 2 controls on the nutrient and diluent parts (Pump System), the combination is very petrified in the control of nutrients.

**Keywords: Control System, Hydroponic, Nutrition, Arduino, and Microcontroller.**