

ABSTRAK

REZA PAHLEVI WIJAYA, *Prototype Lemari Pengering Rumput Laut Berbasis Arduino Mega2560*. Pembimbing Nur Hanifah Yuninda, MT dan Syufrijal, MT.

Tujuan utama dalam proyek tugas akhir ini adalah membuat *Prototype Lemari Pengering Rumput Laut Berbasis Arduino* sebagai syarat kelulusan dalam menempuh pendidikan S1 di Universitas Negeri Jakarta. Pembuatan alat ini dilatarbelakangi oleh kondisi cuaca yang akhir-akhir ini tidak menentu untuk mengolah bahan pangan, salah satunya yaitu memanfaatkan panas matahari untuk proses pengeringan rumput laut. Sebagai alternatif lain maka dibuatlah *prototype* lemari pengering rumput laut berbasis Arduino untuk mempermudah proses pengeringan.

Prototype ini adalah alat untuk mengeringkan rumput laut dengan menghemat waktu karena tidak bergantung pada kondisi cuaca dan meningkatkan mutu dari proses pengeringan rumput laut. Lemari pengering ini menggunakan sensor suhu dan kelembaban udara SHT11 sebagai pengindra, *heater* sebagai sumber pemanas di dalam lemari, dan *blower* sebagai komponen atau alat yang menyebarkan hawa panas ke seluruh bagian dan sudut dalam lemari pengering sehingga suhu di dalam lemari dapat terjaga. Sistem ini dikendalikan oleh Arduino Mega2560.

Cara kerja alat ini dimulai ketika tombol *power* dinyalakan kemudian nampan berisi rumput laut dimasukan lalu *limit switch* mendeteksi adanya bahan rumput laut yang akan dikeringkan baru kemudian tombol *start* ditekan untuk memulai proses pengeringan yang akan menyalakan 2 *heater* sebagai sumber pemanas yang hawanya akan disebarkan oleh 4 *blower*. Sensor suhu dan kelembaban SHT11 akan memantau *heater* menyala sampai suhu mencapai 55°C jika suhu lebih dari itu *heater* akan mati dan menyala kembali jika suhu di dalam lemari pengering kurang dari sama dengan 40°C.

Proses pengeringan akan selesai jika kelembaban udara di dalam lemari mencapai 30-35%. Penelitian *prototype* lemari pengering rumput laut berbasis Arduino ini dilakukan di Gedung L2 ruang Laboratorium PLC Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian yang dilaksanakan pada bulan November 2015 sampai Januari tahun 2016. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen laboratorium, yaitu dengan membuat maket, membuat program dan melakukan uji coba program pada Arduino.

Simpulan dari penelitian ini adalah lemari pengering ini dapat digunakan sebagai alternatif pengganti panas matahari untuk mengeringkan rumput laut yang lebih efisien dan menghemat waktu, dioperasikan dengan *control board* yang mudah digunakan dan alat akan bekerja secara otomatis dikendalikan oleh Arduino Mega2560.

Kata kunci : lemari pengering, Arduino, *heater*, suhu, dan rumput laut

ABSTRACT

REZA PAHLEVI WIJAYA, *Seaweed Dryer Cabinet Prototype Based On Arduino*. Mentors Nur Hanifah Yuninda, MT dan Syufrijal, MT.

The main goal of this final project is making seaweed drying cabinets arduino based as a condition of approval to take S1 education at State University of Jakarta. The making of this prototype is motivated by weather conditions that is unpredictable to cultivate food stuffs, one of which is to utilize solar heat for drying seaweed. So as another alternative, then a seaweed dryer prototype based on arduino is made to facilitate the drying process.

This prototype is a tool for drying seaweed with saves more time because it does not depend on weather conditions and improves the quality of the seaweed drying process. This drying cabinets using air temperature and humidity sensor SHT11 as sensors, heater as the heating source in the closet, and the blower as a component or tool to spread the heat to all parts and corners in the drying cabinet so that the so that the cabinet temperature can be maintained. This system is controlled by an Arduino Mega2560.

The way this device starts is when the power switch is turned on and then a tray of seaweed entered and the limit switch detects the presence of seaweed that soon to be dried and then the start button is pressed to start the drying process which will turn on 2 heater as a heating source that will be spread by 4 blower, SHT11 temperature and humidity sensors will monitor the heater on until the temperature reach 55°C if the temperature is more than that the heater will be off and turn on again if the temperature in the drying cabinet is less than equal to 40°C.

The drying process will be completed when the humidity in the cabinet has reached 30-35%. this seaweed drying cabinets prototype based on Arduino was conducted in L2 Building, PLC Laboratory Department of Electrical Engineering, State University of Jakarta. The study was conducted in November 2015 until January 2016. The Method used in this study is the experimental laboratory research method, which is by making hardware, create programs and to test programs on the Arduino.

The Conclusions From this Research is this cabinet dryer can be used as a sun heat substitute for drying the seaweed with saving more time, operated with a control board that is easy to use and the prototype will automatically worked and controlled by Arduino Mega2560

Keywords : drying cabinets, Arduino, heater , temperature, and seaweed