

ABSTRAK

Orbital Shaker adalah salah satu instrument yang dibutuhkan dalam pemeriksaan skala mikroskopis. Alat ini berfungsi sebagai penghomogen sampel yang memerlukan putaran yang konstan. Terdapat berbagai jenis Incubator, salah satunya adalah Orbital Shaker Incubator yang digunakan untuk sampel yang memerlukan suhu dan kecepatan yang konstan seperti bakteri, virus, fungi, alga dan protozoa. bakteri, virus, fungi, alga dan protozoa memerlukan suhu pada incubator agar dapat berkembang biak sedangkan penghomogen pada orbital shaker agar mikroba dapat memiliki akses pada penyerapan nutrisi,

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun Orbital Shaker Incubator berbasis Mikrokontroler ATMEGA328. Untuk mengatur kecepatan dan suhu yang diinginkan *Rotary Encoder*, lalu setelah setelah diatur disimpan dalam mikrokontroler. *Rotary Encoder* juga digunakan untuk memilih menu yang akan digunakan. Dua buah *push button* yang berfungsi sebagai tombol untuk menjalankan dan menghentikan proses pencampuran dan inkubasi, proses pencampuran menggunakan aktuator berupa motor DC Seri 775 yang berfungsi untuk memutar bearing agar dapat terjadi homogenisasi dan inkubasi menggunakan elemen pemanas *Hair Dryer*. Berdasarkan dari hasil perencanaan, pembuatan, dan pengujian yang telah dilakukan serta teori yang ada, maka dapat disimpulkan alat yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang di rencanakan sebelumnya.

Kata Kunci : Mikrokontroler ATMEGA328, Rotary Encoder, Motor DC Seri 775, Push Button

ABSTRACT

Orbital Shaker is one of the instruments needed in microscopic scale examination. This tool functions as a sample homogenizer that requires constant rotation. There are various types of Incubators, one of which is the Orbital Shaker Incubator which is used for samples that require constant temperature and speed such as bacteria, viruses, fungi, algae and protozoa. bacteria, viruses, fungi, algae and protozoa require a temperature in the incubator in order to reproduce while the homogenizer is in an orbital shaker so that microbes can have access to nutrient absorption.

This study aims to design an Orbital Shaker Incubator based on an ATMEGA328 Microcontroller. To set the desired speed and temperature Rotary Encoder, then after the settings are set stored in the microcontroller. Rotary Encoder is also used to select the menu to be used. Two push buttons that function as buttons to start and stop the mixing and incubation process, the mixing process uses an actuator in the form of a 775 Series DC motor which functions to rotate the bearing so that homogenization and incubation can occur using a Hair Dryer heating element. Based on the results of planning, manufacturing, and testing that have been carried out as well as existing theories, it can be concluded that the tools that have been made can run well and in accordance with what was previously planned.

Keywords: ATMEGA328 Microcontroller, Rotary Encoder, 775 Series DC Motor, Push Button

