

Rancang Bangun Alat *Centrifugal Spinning* Berbasis Atmega32u4

Firma Meitasari (11116073)

Pembimbing : 1. Mahardika Yoga Darmawan, S.T., M.Sc.

2. Dr. Abdul Rajak, M.Si.

ABSTRAK

Meningkatnya minat pada *micromaterial* pada umumnya dan *microfiber* khususnya di berbagai bidang sains dan teknik telah menyebabkan fokus baru untuk produksi *microfiber*. Metode yang paling banyak digunakan untuk memproduksi *microfiber* adalah *electrospinning* kelemahan metode ini yaitu rendahnya laju produksi, maka dibuat metode *needleless electrospinning* namun metode ini membutuhkan tegangan yang tinggi, sehingga dibuatlah metode *centrifugal spinning*. Pada penelitian ini akan dibuat alat *centrifugal spinning* yang otomatisasi dengan pengaturan waktu. Tujuan penelitian ini ialah membuat rancang bangun *centrifugal spinning* yang otomatis, mengetahui prinsip kerja, mengetahui pengaruh kecepatan putar terhadap diameter *microfiber*, mengetahui pengaruh jarak terhadap diameter *microfiber*. Alat *centrifugal spinning* telah dibuat dan dapat berjalan secara otomatis, alat ini bekerja dengan memberikan inputan kecepatan dan waktu kemudian bila waktu habis maka alat ini akan berhenti. Semakin besar kecepatan maka diameter serat akan semakin kecil, sesuai dengan data diameter serat dimana jarak 6 cm, kecepatan 3000, 7000, dan 11000 rpm diameter 2,832, 2,243, dan 1,936 μm . Semakin jauh jarak, diameter serat akan semakin besar, sesuai dengan data diameter serat yang didapatkan kecepatan 3000 rpm, jarak 6, 7, 8, dan 9 cm diameter 2,832, 3,43, 3,527, dan 4,026 μm .

Kata Kunci: *Microfiber, Micromaterial, Electrospinning, Needleless electrospinning, Centrifugal Spinning.*

Design a Centrifugal Spinning Tool based on Atmega32u4

Firma Meitasari (11116073)

Supervisor : 1. Mahardika Yoga Darmawan, S.T., M.Sc.

2. Dr. Abdul Rajak, M.Si.

ABSTRACT

The increasing interest in micromaterial in general and microfiber in particular in various fields of science and engineering has led to a new focus for microfiber production. The method most widely used to produce microfiber is the electro weakness. The weakness of this method is the low production rate, so the electric clamp method without needles is made, but this method requires high voltage, so the centrifugal spinning method is created. In this research, an automated centrifugal spinning device will be built with timing. The purpose of this research is to design an automatic rotating centrifuge, an alarm that goes to work, an alarm that affects the rotational speed of the microfiber diameter, the effect of distance on the diameter of the microfiber. The centrifugal spinning tool has been made and can be run automatically, this tool works by providing speed and time input then when the time runs out, this tool will stop. The greater the speed, the smaller the fiber diameter, according to the diameter of the data where the distance is 6 cm, the diameter is 3000, 7000, and 11000 rpm 2,832, 2,243, and 1,936 μm . The farther the distance, the larger the fiber diameter, according to the fiber diameter data obtained at a speed of 3000 rpm, diameter 6, 7, 8, and 9 cm of 2,83, 3,43, 3,527, and 4,026 μm .

Keywords: *Microfiber, Micromaterials, Electrospinning, Needleless electrospinning, Centrifugal Spinning.*