

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN GEAR PEMOTONG UNTUK MESIN *BIOFILTER* *CLAYBALL*

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Utama Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana*

Oleh:

MHD.ABD AZIZ ROZALMI

No.BP : 1710913004

Pembimbing :

Firman Ridwan, Ph.D

Ir. Benny Dwika Leonanda, ST,.,MT,IPM



JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

ABSTRAK

Tidak dapat di pungkiri bahwa perkembangan teknologi dari tahun ke tahun berkembang sangat cepat. Salah satu teknologi yang layak dikembangkan di bidang industri perikanan saat ini adalah teknologi *biofilter clayball*. Dimana *biofilter clayball* ini merupakan suatu penyaring ataupun filter biologis yang difungsikan pada suatu ekosistem air, baik itu ekosistem kecil seperti aquarium maupun ekosistem besar seperti kolam ikan sehingga kondisi air dari suatu ekosistem air tersebut dapat terjaga kebersihannya untuk waktu yang lebih lama daripada biasanya dan juga bermanfaat bagi para pekerja budi daya ikan supaya bisa meminimalisir tenaga dan biaya untuk mengganti filter suatu ekosistem air yang diganti seharusnya secara berkala. Media *biofilter clayball* ini berbentuk bulat yang berbahan dasar dari tanah liat yang di bentuk menyerupai bulat-bulatan kecil. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu komponen gear pada mesin produksi *biofilter clayball*. Untuk membuat gear pemotong perlu dilakukan proses pengecoran terhadap gear tersebut. Dimulai dengan membuat pola dari gear pemotong menggunakan 3D printing lalu membuat cetakannya hingga proses pengecoran logam pun dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian, gear yang dibuat dengan pola 3D printing memiliki bentuk yang lebih bagus dibandingkan pembuatan pola dengan menggunakan lilin. Dengan mengatur besar jarak pitch gear pemotong inilah ukuran *biofilter clayball* dapat diharapkan menghasilkan produk dengan ukuran 17 mm.

Kunci : *Gear, filter biologis, biofilter clayball, 3D printing, pengecoran*

ABSTRACT

It cannot be denied that the development of technology from year to year is growing very fast. One of the technologies that are feasible to be developed in the fisheries industry today is clayball biofilter technology. Where this clayball biofilter is a filter or biological filter that functions in a water ecosystem, be it a small ecosystem such as an aquarium or a large ecosystem such as a fish pond so that the water conditions of a water ecosystem can be kept clean for a longer time than usual and are also useful for fish farming workers in order to minimize the effort and cost to replace the filter of a water ecosystem that should be replaced regularly. This clayball biofilter media is spherical in shape made from clay which is shaped to resemble small spheres. The purpose of this research is to make a gear component in a clayball biofilter production machine. To make a cutting gear, a casting process is needed for the gear. Starting with making a pattern from the cutting gear using 3D printing and then making the mold until the metal casting process is carried out. Based on the results of the research, gear made with 3D printing patterns has a better shape than making patterns using wax. By adjusting the pitch distance of the cutting gear, the size of the clayball biofilter can be expected to produce a product with a size of 17 mm.

Key : *Gear, biological filter, clayball biofilter, 3D printing, foundry*

