

**RANCANG BANGUN VARIASI DIMENSI PENCETAK
PAKAN IKAN LELE DENGAN KAPASITAS 40 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

MOCHAMAD ARYA ROSYDIANTO PAMBUDI

NPM: 18.1.03.01.0022

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi oleh :

MOCHAMAD ARYA ROSYDIANTO PAMBUDI

NPM: 18.1.03.01.0022

Judul :

**RANCANG BANGUN VARIASI DIMENSI PENCETAK
PAKAN IKAN LELE DENGAN KAPASITAS 40 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 19 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

M. Muslimin Ilham, M.T.
NIDN: 0713088502

Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd.
NIDN: 0705089001

Skripsi Oleh :

MOCHAMAD ARYA ROSYDIANTO PAMBUDI

NPM : 18.1.03.01.0022

Judul :

**RANCANG BANGUN VARIASI DIMENSI PENCETAK
PAKAN IKAN LELE DENGAN KAPASITAS 40 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada tanggal : 19 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : M. Muslimin Ilham, M.T. _____
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. _____
3. Penguji II : Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd. _____

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Mochamad Arya Rosydianto Pambudi

Jenis Kelamin : Laki – Laki

Tempat,Tanggal Lahir: Nganjuk, 09 April 2000

NPM : 18.1.03.01.0022

Fak/Prodi : Teknik/ S1 Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 19 Juli 2022

Yang menyatakan

MOCH. ARYA ROSYDIANTO P.

NPM : 18.1.03.01.0022

MOTTO

“Kita boleh saja kecewa dengan apa yang telah terjadi, tetapi jangan pernah kehilangan harapan untuk masa depan yang lebih baik.” – Bambang Pamungkas

“Belajarlh untuk memperbaiki hubungan dengan Allah, maka Allah akan memperbaiki hidupmu, termasuk urusan rezeki dan jodohmu.”

Kupersembahkan karya ini untuk :

Keluarga tercinta.

Dosen pembimbing yang terhormat.

Teman – teman yang telah mensupport dalam hal apapun.

Semua yang terlibat dalam keryaku.

ABSTRAK

MOCHAMAD ARYA ROSYDIANTO PAMBUDI: Variasi Dimensi Pencetak Pakan Ikan Lele Dengan Kapasitas 40 Kg/Jam, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022.

Kata kunci : Budidaya ikan lele, Mesin pencetak pelet, Variasi dimensi pencetak pakan ikan

Indonesia termasuk negara kedua yang banyak keberagaman hayati sesudah Brazil di wilayah Benua Amerika. Akan tetapi, dalam disektor perikanan, Indonesia bisa disebut sebagai negara terkaya pertama. Kurang lebih ada 2.000 spesies ikan terdapat di perairan Indonesia. Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang ramai dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia terutama di provinsi Jawa Timur khususnya di Desa Bangkok Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri. Permasalahan yang sering terjadi dalam budidaya ikan adalah pakan dan mengeluhkan harga pakan komersial yang tinggi sehingga para pembudidaya ikan tawar bisa mengeluarkan biaya sekitar 60 - 70% dari keseluruhan biaya yang diperlukan untuk budidaya. Setelah meninjau adanya permasalahan para pembudidaya ikan lele, maka peneliti memiliki solusi untuk permasalahan tersebut yaitu dengan merancang sebuah alat pencetak pakan ikan dengan mekanisme screw press kapasitas 40 kg/jam. Dalam proses perancangan ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Berdasarkan hasil pengujian dari perancangan mesin extruder cetak pelet ikan kapasitas 40 kg/jam, dapat disimpulkan dengan mesin pencetak pelet dengan variasi die (cetakan) berdiameter 2 mm dan 4 mm bahan terbuat dari plat besi dengan ketebalan 1,8 mm. Untuk penggerak pisau pemotong menggunakan motor listrik daya 1,5 dan putaran 1400 rpm dengan putaran 360°. Pisau pemotong menggunakan bahan stainless still ketebalan 0,8 mm. Dan hasil uji mesin dengan kapasitas yang tercetak adalah 39,83 kg/jam.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Mah Kuasa, karena dengan rahmat, taufiq, serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas penyusunan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Variasi Dimensi Pencetak Pakan Ikan Dengan Kapasitas 40 Kg/Jam” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, pada Prodi TEKNIK MESIN UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri yang selalu memberikan motivasi dan dorongan kepada mahasiswanya.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T. M.Eng. Selaku Dosen dan Ketua Progam Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
4. M. Muslimin Ilham, M.T. dan Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd. selaku Dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmu pengetahuan, semangat dan motivasi untuk mahasiswanya.
5. Kepada orang tua penulis, terimakasih atas segala dukungan dan kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita – cita. Untuk ayah dan ibu, skripsi ini ku persembahkan.
6. Sahabat penulis Resa Tri Firmansyah, Ilham Ali Nuruddin, M. Wildane Prasetyo, M. Taufiqk Hatta, M. Agus Solahudin, Ramadhani Alfian Prasetyo, Abdur Rosyad, Febry Tri Wiry Nugraha, dan teman – teman yang gak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas kenangan bersama kalian selama ini. Yang selalu mensupport dan membantu dalam hal apapun.

7. Ucapan Terimakasih juga di sampaikan kepada pihak pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik dan saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 19 Juni 2022

MOCH. ARYA R.P.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Tujuan Perancangan.....	3
E. Manfaat Perancangan.....	3
DAFTAR PUSTAKA	4

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia termasuk negara kedua yang banyak keberagaman hayati sesudah Brazil di wilayah Benua Amerika. Akan Tetapi, dalam disektor perikanan, Indonesia bisa disebut sebagai negara terkaya pertama. Kurang lebih ada 2.000 spesies ikan terdapat di perairan Indonesia (Zainal et al, 2019). Menurut data Dirjen Perikanan Budidaya produksi ikan lele di Indonesia ditargetkan dari tahun 2015 hingga 2019 mengalami peningkatan yakni tahun 2015 sebanyak 1.058.400 meningkat menjadi 1.779.900 pada tahun 2019 (Mustajib et al, 2018). Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang ramai dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia terutama di provinsi Jawa Timur (Setiyawan & Indrawati, 2016). Ikan lele juga bisa membantu perekonomian masyarakat. Ikan lele merupakan ikan yang mudah dibudidayakan, dari segi pemeliharaan dan tempat.

Permasalahan yang sering terjadi dalam budidaya ikan adalah pakan. Karena pakan menjadi salah satu komponen penting dalam budidaya ikan lele sebagai penunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya (Muntafiah, 2020). Dalam pemberian pakan harus memperhatikan kualitas dan kuantitas, sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi dan nutrisi yang diperlukan oleh ikan. Oleh karena itu, pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan gizi dan nutrisi yang lengkap, mudah dicerna dan tidak mengandung zat – zat berbahaya bagi ikan.

Pada saat ini, para pelaku pembudidaya mengeluhkan harga pakan komersial yang tinggi sehingga para pembudidaya ikan tawar bisa mengeluarkan biaya sekitar 60 - 70% dari keseluruhan biaya yang diperlukan untuk budidaya (Wardani et al, 2017). Hal ini mengakibatkan ketidakseimbangan pendapatan yang didapat pembudidaya ikan dengan biaya produksi (Sari, 2017). Penyebab mahalnya harga pakan ini di karenakan penggunaan bahan baku pakan pabrik pelet impor dari luar negeri sehingga mengakibatkan keuntungan yang diperoleh pembudidaya tidak maksimal bahkan bisa merugi (Yunaidi, 2019).

Setelah meninjau adanya permasalahan para pembudidaya ikan lele, maka peneliti memiliki solusi untuk permasalahan tersebut yaitu dengan merancang sebuah alat pencetak pakan ikan menggunakan mekanisme screw press kapasitas 40 kg/jam. Dalam hal ini diharapkan bisa meningkatkan produksi budidaya ikan lele lebih maksimal dan memiliki profit jangka panjang. Perancangan ini fokus pada die (cetakan) dan pisau pemotong pada sistem screw press dengan menggunakan 4 mata pisau.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari permasalahan yang sudah ada di atas, untuk menghindari semakin luasnya permasalahan dan lebih fokus pada tujuan yang di bahas, maka perlu adanya pembatasan masalah tersebut dibatasi oleh :

1. Re-desain variasi dimensi pencetak pakan ikan dan pisau pemotong pada alat pencetak pakan ikan kapasitas 40 kg/jam.
2. Mengetahui hasil uji kinerja variasi dimensi ukuran 2 mm dan 4 mm pada alat pencetak pakan ikan kapasitas 40 kg/jam.

C. Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi permasalahan yang sudah dibahas dari batasan masalah,

dapat dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana re-desain variasi dimensi pencetak pakan ikan dan pisau pemotong pada alat pencetak ikan kapasitas 40 kg/jam?
2. Bagaimana mengetahui hasil uji kinerja variasi dimensi ukuran 2 mm dan 4 mm pada alat pencetak pakan ikan kapasitas 40 kg/jam?

D. Tujuan Perancangan

Tujuan yang dilakukan dari perancangan alat yang akan dicapai dan diketahui dari rumusan masalah diatas yaitu :

1. Mengetahui re-desain variasi dimensi pencetak pakan ikan dan pisau pemotong pada alat pencetak pakan ikan kapasitas 40 kg/jam.
2. Mengetahui hasil uji kinerja variasi dimensi ukuran 2 mm dan 4 mm pada alat pencetak pakan ikan kapasitas 40 kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

Hasil pengembangan dan perancangan alat pencetak pakan ikan lele kapasitas 40 kg/jam diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai pengaplikasian ilmu pengetahuan dan praktik yang didapatkan selama perkuliahan.
2. Memperkecil biaya pakan ikan pemilik usaha kolam ikan lele.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Zainal, A. A. P. A. S. Wiranatha, and S. Mulyani. "Analisis Kelayakan Finansial Usaha Budi Daya Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) di Kolam Terpal dan Kolam Permanen pada UD. Republik Lele Kabupaten Kediri." *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, vol 7, no 2, pp. 212-219 ISSN 2503, 2019.
- Mustajib, M., Elfitasari, T., & Chilmawati, D. Prospek pengembangan budidaya pembesaran ikan lele (*Clarias sp*) di Desa Wonosari, Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak. *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 2(1), 2018.
- B. Setiyawan, & Indrawati. "Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar Rekreatif Di Karanganyar" Universitas muhammadiyah Surakarta, 2016.
- Muntafiah, I. Analisis pakan pada budidaya ikan lele (*Clarias Sp.*) di Mranggen. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 4(1), 35-39, 2020.
- Wardani, R. E., Prayogo, P., & Agustono, A. Potensi Penambahan Azolla Sp. Dalam Formulasi Pakan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Terhadap Nilai Kecernaan Protein Dan Kecernaan Energi Menggunakan Teknik Pembedahan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 6(2), 94-100, 2017.
- Sari, I. P. Laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam kolam terpal yang dipuasakan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 45-55, 2017.
- Yunaidi, R. P., & Wibowo, A. Aplikasi pakan pelet buatan untuk peningkatan produktivitas budidaya ikan air tawar di desa Jerukagung Srumbung Magelang. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 45-54, 2019.
- S. Nugroho. "Rancang Bangun Mesin Pencetak Pellet dari Limbah Telur Solusi Pakan Ternak Alternatif". *Jurnal Mesin Nusantara.*, 1(2), 104-113. 2018.
- R. Dani, R. Pratama, & M. Kuncoro. "Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Pakan Ternak Sapi" Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, 2021.

E. B. Saputro, M. Adriana, & A. A. B. Persada. “Rancang Bangun Alat Pencetak Pelet Apung Untuk Pakan Ikan Di Desa Bluru Kabupaten Tanah Laut” Elemen: *Jurnal Teknik Mesin*, vol 8 no 1, pp. 22-29, 2021.

Saputra, F. A. Rancang Bangun Poros, Pencetak dan Mata Pisau pada Mesin Pencetak Pelet (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang) 2021.