



RANCANG BANGUN *AUTOFEEDER* DENGAN PELONTAR BERBAHAN POLY VINIL CHLORIDE (PVC) UNTUK TAMBAK UDANG

THE DESIGN OF AUTOFEEDER USING POLY VINYL CHLORIDE (PVC) THROWER FOR SHRIMP POND

A Marsha Alviani^{1*}, Setyawan Dwi Nugroho¹, Rizki Ilmal Yaqin²

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, BRSDM KP, Kementerian Kelautan dan Perikanan

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, BRSDM KP, Kementerian Kelautan dan Perikanan

*Corresponding author: alviani.amarsha@gmail.com

ABSTRAK

Pada budidaya perikanan khususnya budidaya udang, pemberian pakan merupakan hal yang sangat penting. Pemberian pakan secara tradisional menggunakan tangan merupakan metode pemberian pakan yang kurang efektif. Sehingga diperlukan teknologi berupa *Autofeeder* dalam pemberian pakan untuk mereduksi biaya produksi, mengurangi tenaga manusia yang dibutuhkan, dan mempermudah pemberian pakan dalam skala besar secara efektif. *Autofeeder* merupakan alat yang sudah berkembang dan mulai digunakan di beberapa tambak. Oleh sebab itu maka dalam penelitian ini dibuat rancang bangun *Autofeeder* dengan pipa PVC sebagai pelontar pakan. Hasil pengujian didapatkan bahwa kecepatan motor listrik setelah diberikan pembebanan motor listrik sebesar 2782 rpm. Sedangkan jarak lontar sama dengan produk dipasaran yakni maksimal 10 m.

Kata kunci: *autofeeder*, pelontar pakan, pipa PVC

ABSTRACT

In aquaculture, mainly for shrimp farming, feeding is an important thing. Feeding manually with the hand is less effective and ineffective. Thus, an automatic feeder is needed to dispense food at a predetermined time. The advantages of automatic feeders are cost-effective, reduce labor requirements, and allow large volumes of feed to feed efficiently. Autofeeder is a modern fish feeder that can be used in several ponds. Therefore, in this research, the Autofeeder has been made with PVC pipe for the feed thrower. The test results show that the speed of the electric motor after loading is 2782 rpm. Meanwhile, the thrower maximum distance is 10 m.

Keywords: *autofeeder, PVC pipe, thrower*

Article history: Received 17/10/2020; Received in revised from 10/12/2020; Accepted 28/11/2020

1. PENDAHULUAN

Saat ini teknologi dalam pemberian pakan ikan sudah berkembang. Alat yang sering digunakan dalam pemberian pakan secara otomatis yakni *Autofeeder*. Penggunaan alat ini dapat digunakan pada budidaya udang sehingga memudahkan petambak dalam proses pemberian pakan (Priyatna, 2018). Pada pembuatan *Autofeeder*, pelontar yang biasa digunakan yakni berbahan *stainless steel*. Hal itu dimaksudkan untuk meminimalisir terjadinya korosi yang sangat sering terjadi terutama pada tambak udang dengan air payau. Pada penggunaannya *stainless steel* memiliki kualitas yang baik namun harganya juga cukup tinggi (Respati, 2010). Padahal dalam pengaplikasiannya penggunaan bahan

lain masih memungkinkan untuk dijadikan sebagai pelontar pakan ikan. Salah satunya yaitu pipa Poli Vynil Chloride (PVC) yang dapat digunakan sebagai pelontar pakan ikan sebagai pengganti pipa stainless. Massa jenis PVC juga lebih rendah dari *stainless steel*. Berdasarkan hal, dalam penelitian ini akan membuat desain rancang bangun *Autofeeder* dengan pelontar berbahan PVC.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 1 April – 17 Mei 2020. Lokasi pelaksanaan penelitian ini yaitu di Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo.

2.2. Alat dan Bahan

Pada **Tabel 1** menjelaskan kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan. Alat dan bahan tersebut digunakan untuk mempermudah pengambilan data di lapangan.

Tabel 1. Alat dan Bahan

Peralatan	Kegunaan
<i>Handphone</i>	Dokumentasi
Meteran	Penghitungan jarak lontar
Alat Tulis	Mencatat data-data hasil penelitian
<i>Autofeeder</i> dengan pelontar PVC	Alat pakan ikan dengan bahan pelontar PVC
<i>Autofeeder</i> dengan pelontar <i>stainless steel</i>	Alat pelkan ikan dengan bahan pelontar <i>stainless steel</i>
Tachometer	Alat pengukur rpm
Laptop	Membuat desain gambar

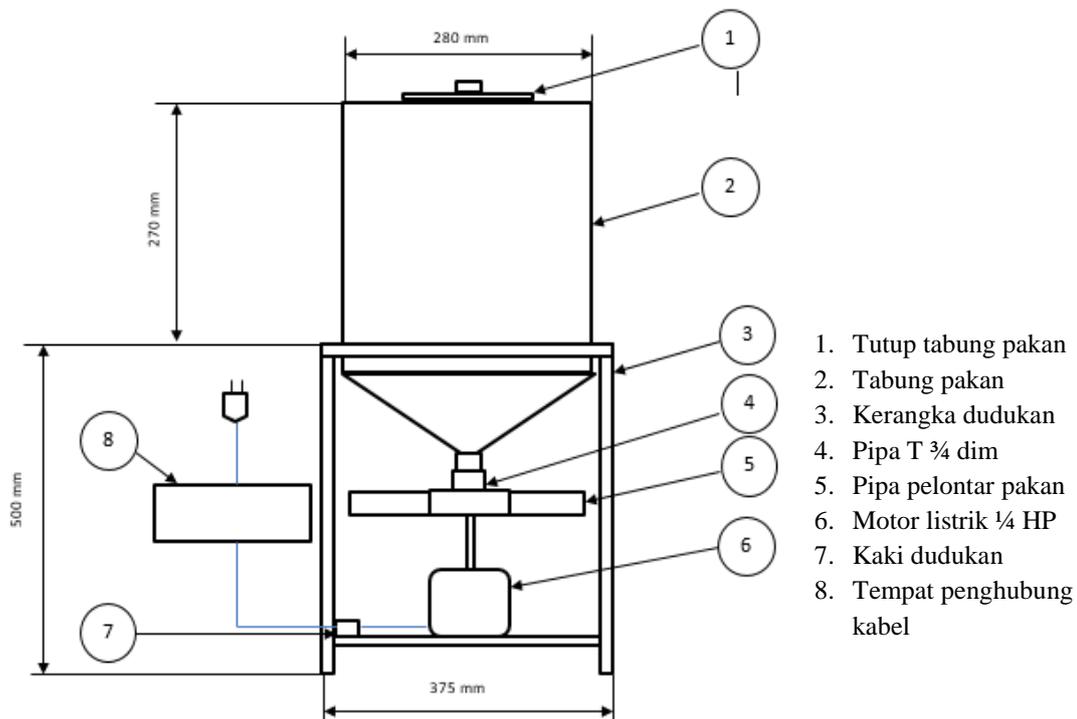
2.3. Pengambilan dan Analisis Data

Pada penelitian ini metode pengambilan data digunakan dengan observasi dan pembuatan desain. Observasi merupakan pengambilan data secara langsung untuk keperluan penelitian. Selanjutnya yakni pembuatan desain dengan mempelajari perbandingan *Autofeeder* dengan yang sudah ada di pasaran dan membuat pelontarnya dengan bahan pipa PVC.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Desain *Autofeeder*

Pada **Gambar 1** menerangkan bentuk dari *Autofeeder* yang dibuat. Komponen terdiri dari motor listrik, pipa pelontar, drum penampung, dan kerangka *Autofeeder*. *Autofeeder* yang dirancang ini memiliki ketinggian total sebesar 770 mm dan diameter tabung pakan sebesar 280 mm. Sedangkan kerangka dudukan tabung dan dudukan motor listrik memiliki tinggi 500 mm serta panjang dan lebar yang sama yakni 375 mm.



Sumber: Data Primer (2020)

Gambar 1. Desain *Autofeeder*

3.2. Komponen *Autofeeder*

a. Motor listrik

Motor listrik digunakan sebagai penggerak pengaduk yang berada di dalam tabung sekaligus menggerakkan komponen pipa pelontar *Autofeeder*. Motor listrik yang digunakan berdaya 1 phase. Hal ini dipilih karena lebih efisien dan cukup bertenaga. Penggunaan motor listrik 1 phase dapat menghasilkan tenaga yang cukup dan arus yang digunakan sebesar 1.1 ampere. Spesifikasi motor listrik yang digunakan dijelaskan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Spesifikasi motor listrik

Uraian	Spesifikasi
Merk	Bison
Tipe	B-200
Speed	2800 rpm
Phase	1
Output	200 watt/0,20 kW
Frekuensi	50
<i>Voltage</i>	220

b. Pipa pelontar

Pipa pelontar berfungsi sebagai jalan keluarnya pakan yang akan dilontarkan atau diberikan kepada udang. Pipa pelontar yang digunakan memiliki bagian sebanyak 2 buah terletak pada bagian sisinya. Pipa pelontar terbuat dari pipa *pvc* dengan panjang 15 cm

dan diameter $\frac{1}{2}$ inci dengan berat 100 gram. Pada pipa pelontar terdapat besi panjang sekitar 20 cm yang terhubung dengan motor listrik, berfungsi sebagai pengaduk pakan agar pakan bisa turun ke pipa pelontar dan pakan tidak menggumpal. Lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Sumber: Data Primer (2020)

Gambar 2. Pelontar berbahan PVC

c. Drum penampung

Drum penampung berfungsi sebagai wadah untuk menampung pakan yang akan diberikan pada udang. Drum penampung terletak pada bagian atas mesin *Autofeeder* dan berdaya tampung ± 10 kg. Terbuat dari dandang alumunium yang dibalik dan dilubangi bagian atas kemudian diberikan penutup. Drum alumunium dipilih karena dapat bertahan lebih lama dari terik matahari. Selain itu untuk perawatannya juga lebih mudah dan tidak memerlukan banyak biaya.

d. Kerangka

Kerangka digunakan sebagai penopang *Autofeeder*. Kerangka berbentuk balok yang terbuat dari *stainless steel*, bahan ini dipilih supaya penyangga tidak mudah berkarat saat terkena air asin. Selain kerangka berbahan *stainless steel*, *Autofeeder* juga diberi penyangga kayu agar mempermudah dalam penggunaan. Alasan pembuatan kerangka berbentuk balok agar mempermudah dalam pembuatan penyangganya.

3.3. Perbandingan Bahan Pipa Pelontar

Pada penelitian ini telah diamati perbedaan pelontar *Autofeeder* yang digunakan di pasaran dengan bahan *stainless steel*. Berat pelontar sebesar 400 gram dengan kecepatan motor listrik awal sebesar 1400 rpm. Setelah diberikan beban pelontar kecepatan pada motor listrik menjadi 1328 rpm. Sedangkan pada desain *Autofeeder* yang dirancang ini menggunakan pelontar dengan bahan pipa PVC sebesar 100 gram. Motor listrik yang digunakan memiliki kecepatan sebesar 2800 rpm. Setelah diberikan pembebanan pipa PVC kecepatan motor menjadi 2782 rpm. Tachometer alat yang digunakan untuk mengukur rpm tersebut. Berat bahan juga akan mempengaruhi putaran dari motor listrik. Perbandingan karakteristik material *stainless steel* dan PVC dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Perbandingan Karakteristik Material Pelontar *Autofeeder*

No	Karakteristik Bahan	<i>Stainless steel</i>	PVC
1	Kekerasan	70,307 kg/cm ²	9,68 kg/cm ²
2	Kekuatan tarik	105,46 kg/cm ²	15,297 kg/cm ²
3	Temperatur leleh	657 ⁰ C	95 ⁰ C
4	Masa jenis	7400-8000 kg/m ³	1290-1440 kg/m ³

Sumber: Data Sekunder (2020)

Berdasarkan data tersebut jenis material mempengaruhi terhadap kinerja dari motor listrik. Pada penelitian ini bila berat pelontar semakin tinggi maka akan besar beban motor listrik untuk berputar, sedangkan bila berat pelontar semakin rendah maka akan kecil beban motor listrik untuk berputar. Pada pengujian jarak lontar, pelontar edngan bahan PVC ini memiliki jarak lontar maksimum 10 m. Hal ini sesuai dengan jarak lontar yang diujikan pada pipa pelontar bahan *stainless steel* yakni rentang 9-10 m.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan pertama yang didapat dari penelitian ini adalah pelontar dengan bahan PVC memiliki kemampuan sebagai pelontar. Berat pelontar yang digunakan yakni sebesar 100 gr dengan kecepatan lontar sebesar 2782 rpm. Jarak lontar yang dihasilkan sama dengan pelontar dengan bahan *stainless steel* yakni maksimum 10 m.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini terutama kepada P3M Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo yang telah membantu dalam kelancaran penelitian. Semua pihak yang terlibat di dalam penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alblitary, F.K. 2017. Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Kolam Ikan Gurami Berbasis Arduino. Fakultas Komputer Kontrol. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Arman, et al. 2019. Rancang Bangun Sistem Penebar Pakan Dan Pengatur Level Air Serta Sistem Informasi Pada Tambak Ikan Lahan Pasang. Fakultas Teknik Mesin. Politeknik Negeri Ujung Pandang: Makasar
- Jumalli, et al. 2013. *The Modified of Automatic Feeder for Increasing Effectiveness of Fish Meal in Take*. Riau: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Ongky, F.H., Norman, P. dan Dennys. I., 2014. Rancang Bangun Mesin Pelontar Pakan Udang Menggunakan Pewaktu (Timer) Guna Memaksimalkan Pemberian Pakan Udang Di Desa Kedung Peluk Kec. Candi Kab. Sidoarjo. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Surabaya: Fakultas Teknik Mesin, Politeknik Sakti.
- Prijatna, D., Handarto. dan Yosua, A. 2018. Rancang bangun pemberi pakan ikan otomatis. *Jurnal Teknotan*. 12(1): 30-35.

- Saragih, A.R. dan Rozeff, P. 2016. Rancang Bangun Perangkat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Kolam Pembenihan Ikan Berbasis Arduino. Tanjungpinang: Fakultas Teknik Elektro, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Sifa, A., Tito, E., Badruzzaman, Fikri, MA., dan Ahmad, R. 2017. Pengujian Performa Mesin Pelontar Pakan Ikan Otomatis. Indramayu: Politeknik Negeri Indramayu.
- Suryawinadi, A. 2017. Pemakaian Auto-Feeder Pada Budidaya Udang Vannamei. Surabaya.