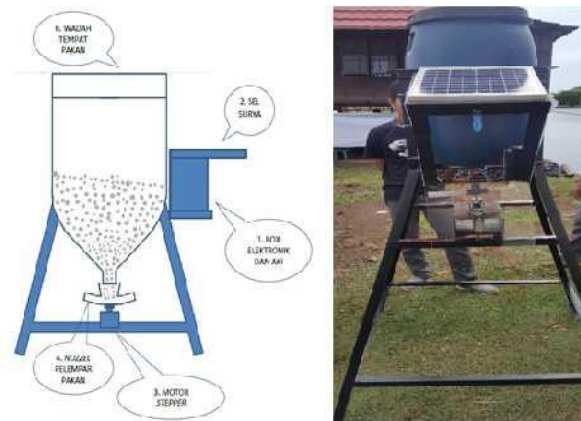


BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Papakinoto (penebar pakan ikan otomatis), Mesin ini dikontrol dengan sistem otomatis dari Arduino UNO sebagai pengontrol kinerja mesin melalui koneksi *bluetooth*, Penggunaan panel surya dan batrai sebagai sumber daya mesin, dan penggunaan motor DC sebagai mesin pelontar pakan. Pada hasil uji coba mesin menghasilkan kurang meratanya taburan pelet pada bagian tepian kolam, dan pada motor pelontar belum diterapkannya seting RPM (Satria Gunawan zein,Dkk 2018)



Gambar 2.1. *Prototype* PAKINOTO

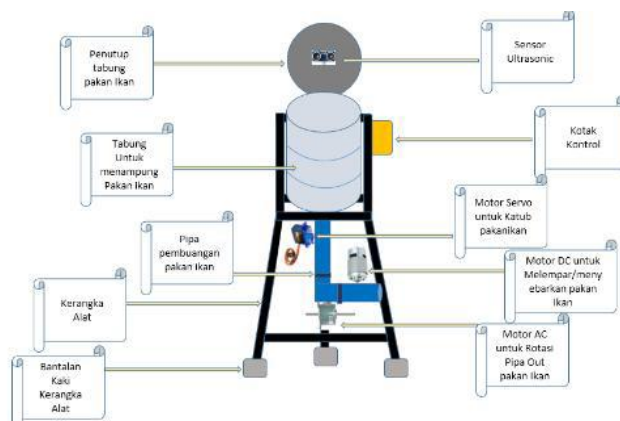
Perancangan alat pemberi makan ikan otomatis bagi peternak ikan ditambah dengan metode *design for manufacturing and assembly* (DFMA), Mesin ini dengan sistem manual melakukan pemberian pakan dengan cara dilontarkan dari tengah kolam dengan hasil pengambilan data penghitungan jarak lontaran yaitu : dengan

3000 rpm, kecepatan putar 23,55 m/s didapatkan jarak terjauh lontaran pelet ikan yaitu 8 meter (Nur Rahmawati, 2020).



Gambar 2.2. *Prototype* alat pemberi pakan ikan otomatis metode DFMA

Pakan ikan berbasis *internet of thing* (IoT), mesin ini melakukan pemberian pakan dengan program pada arduino, dengan mesin berada di tepi kolam serta satu arah lontaran pelet ikan, mesin pelontar menggunakan motor dc dengan menggunakan perhitungan sudut (Reza Nandika, 2020).



Gambar 2.3. *Prototype* alat pakan ikan berbasis IOT

B. Kajian Teori

1. Pakan ikan

Pakan ikan merupakan salah satu yang harus diperhatikan dalam budidaya ikan ataupun pembesaran ikan, pakan ikan juga salah satu faktor yang menentukan kualitas dari hasil pembesaran ikan dalam tambak, karena pakan ikan berperan dalam pemenuhan nutrisi dalam setiap jadwal pemberian pakan ikan.

Pakan ikan dapat berupa kosentrat dan juga pakan dalam bentuk lain seperti ulat magot,dll. Produk pakan ikan dapat di temui pada toko pakan ternak, dan pada umumnya dalam bentuk kosentrat pakan ikan dibagi menjadi 3 ukuran , yaitu 1 mm 2 mm 3 mm.

2. Pemberian pakan ikan manual

Pemberian pakan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pemilik tambak atau budidayaikan agar ikan dapat tetap hidup dan berkembang, serta pastinya agar sesuai dengan bobot jual di pasaran. Kegiatan pemberian pakan ini pada umumnya sudah terjadwal tergantung dengan ukuran ikan yang terdapat didalam kolam.

Pemberian pakan ikan pada umumnya dilakukan oleh pengawas tambak ikan atau pemilik tambak sendiri, hal ini dilakukan dengan cara menaburkan pelet pada setiap kolam sesuai jadwal.

3. Pemberian pakan ikan otomatis

Seiring berkembangnya teknologi, semakin banyak inovasi mesin yang dapat membantu pekerjaan manusia, antara lain mesin pelontar pakan ikan otomatis, pada mesin pelontar pakan ikan ini dapat membantu para pemilik

tambak dalam kegiatan pemberian pakan ikan. Mesin akan berjalan otomatis sesuai pengaturan jadwal yang telah disesuaikan .

Mesin pelontar pakan ikan merupakan mesin yang dirancang untuk mempermudah pemberian pakan ikan di tambak atau kolam. Mesin pelontar pelet mampu melontarkan pelet dengan cakupan yang luas dan waktu yang relatif singkat, sehingga pelet dapat tersebar merata karena mesin pelontar ini menggunakan rasio lontaran 360 (Marsha Alviani, 2021).



Gambar 2.4. Mesin pelontar pelet

4. Cara kerja mesin pelontar pakan ikan

Mesin pelontar pakan ikan otomatis beroperasi dengan menggunakan *microcontroller* sebagai otak dari program. Program otomatis berasal dari data jadwal pemberian pakan ikan oleh pemilik kolam yang dimasukkan ke dalam

microcontroller, sehingga pemilik kolam hanya tinggal memilih jadwal harian yang sudah tertera di dalam panel kontrol mesin. Mesin beroperasi menggunakan daya dari panel surya sehingga pemilik kolam tidak perlu khawatir akan lokasi kolam yang jauh dari sumber listrik maupun ketergantungan penggunaan listrik rumah. Setelah pemilihan jadwal selesai dilakukan, maka katup akan terbuka dan pelet akan turun ke motor dc sebagai pelontar, sesuai jadwal yang dipilih.

5. Komponen-komponen alat pelontar pakan ikan

a) Motor DC

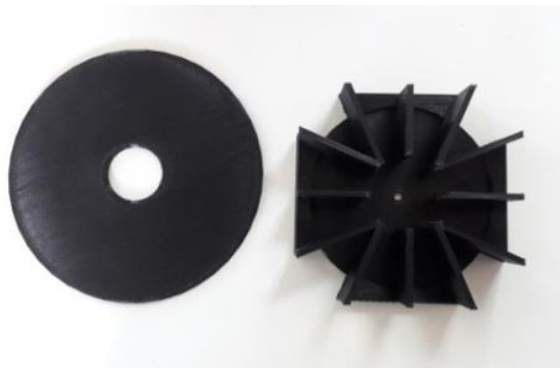


Gambar 2.5. Motor DC

Motor arus searah merupakan salah satu mesin listrik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik (Marselin Jamlaay, 2019). Komponen ini berfungsi sebagai motor pelontar dengan variasi rpm dapat menjadi keuntungan untuk dijadikan pilihan kecepatan rpm berdasarkan luas kolam

atau tambak yang menggunakan mesin pelontar ini. Motor dc ini juga memiliki dimensi yang kecil, sehingga tidak terlalu berpengaruh terhadap keseimbangan mesin di permukaan air.

b) *Spinner* / Kipas Pelontar



Gambar 2.6. Kipas pelontar

Spinner atau kipas pelontar merupakan salah satu komponen berbentuk baling- baling dengan beberapa sudu dengan maksud untuk melontarkan pelet yang masuk dalam ruang *spinner* (Winarto dan Ridwan Baharta, 2020).

Bahan yang digunakan untuk pembuatan *spinner* yaitu dari PP yang mana bahan tersebut ringan dan cukup kuat menerima putaran dengan rpm tinggi, komponen ini memiliki 4 jalur keluaran dengan pertimbangan semakin banyak jalur keluaran maka semakin banyak dan semakin cepat dalam pemberian pakan ikan.

c) *Microcontroller*



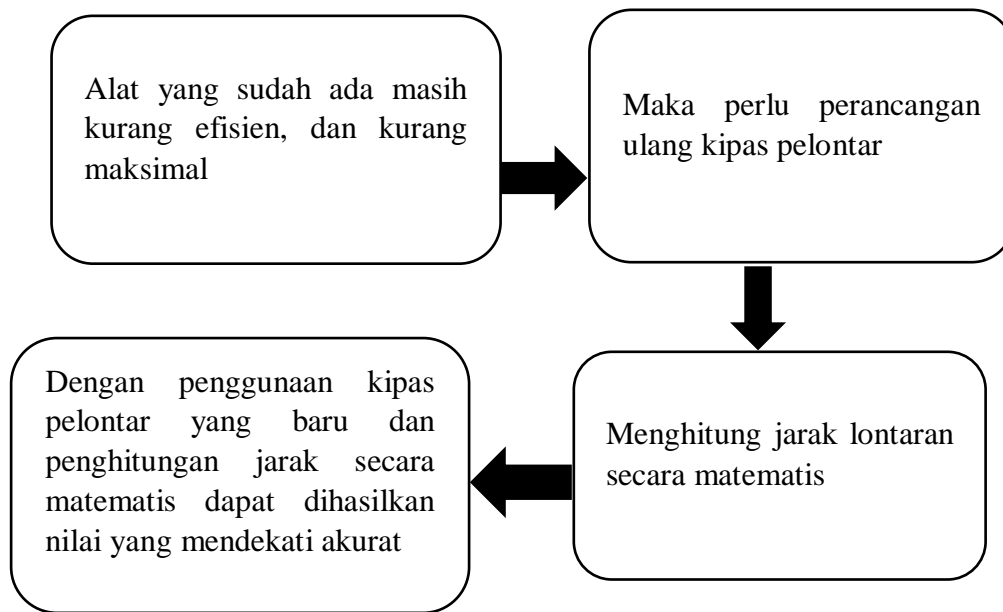
Gambar 2.7 *Microcontroller*

Microcontroller adalah sebuah komputer kecil yang dikemas dalam bentuk chip IC (*Integrated Circuit*) dan dirancang untuk melakukan tugas atau operasi tertentu. Mikrokontroler berfungsi sebagai *timer* dan *counter*, *chip* ini dapat melakukan kerjasesuai periode waktu yang telah diatur pada panel kontrol . Fungsi lain dari mikrokontroler adalah *converter* yaitu mengubah analog ke digital. *Input* berupa data analog nantinya akan dirubah dalam bentuk digital sehingga sesuai dengan program sistem.

C. Kerangka Berfikir

Analisa pengaruh kecepatan putar rpm motor dc terhadap jarak lontar pelet pada pelontar pakan ikan , perlu dilakukan mengingat latar belakang masalah yang sudah ada menginginkan perbandingan efisensi biaya daya dan tenaga. Oleh sebab itu penelitian ini fokus pada hasil analisa pengaruh kecepatan putar rpm motor dc terhadap jarak lontar pelet.

Berikut ini merupakan gambar kerangka berpikir penelitian



Gambar 2.8 diagram kerangka berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah dalam penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini adalah Hipotesis Relasional atau Asosiatif, hipotesis ini diartikan sebagai jawaban sementara atas hubungan antara dua variabel

Ho : tidak ada hubungan antara kecepatan rpm dan jarak lontaran pelet

Ha : terdapat hubungan antara kecepatan rpm dan jarak lontaran pellet.