

BAB III

METODE PERANCANGAN

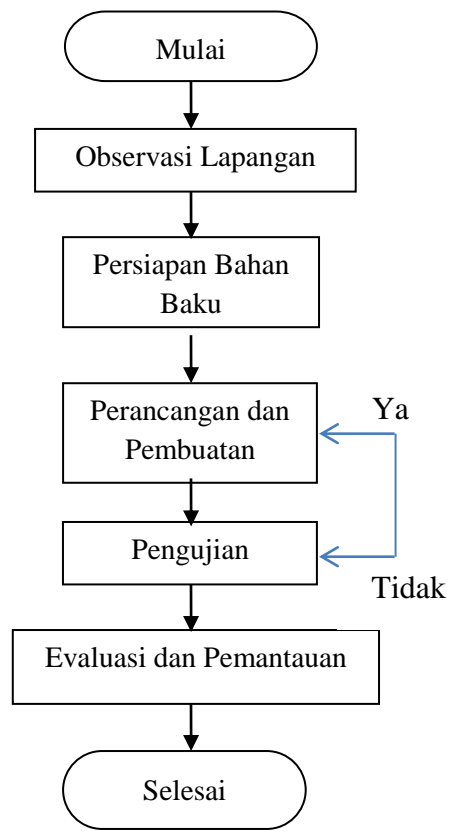
A. Pendekatan Perancangan

Perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian dalam proses pembuatan produk. Tahapan perancangan tersebut dibuat keputusan-keputusan penting yang mempengaruhi kegiatan-kegiatan lain. Maksudnya adalah alat perancangan yang sudah ada maka mendesain sebuah produk hal pertama yang dilakukan adalah membuat/ merancang alat.

Pada rancang bangun alat pengering pelet ikan sendiri merupakan alat yang akan dimodifikasikan dengan kapasitas 40 kg/jam. Sebelumnya memang sudah ada alat pengering pelet ikan namun masih menggunakan system rotary. Pada system rotary pemanas kurang maksimal dan membutuhkan tempat yang besar untuk kapasitas banyak, dan biaya pembuatannya lebih mahal sehingga kurang efisien dalam penggunaannya. Maka dari itu perancangan ini menggunakan system *screw* dan menggunakan elemen pemanas yang ada pada dinding barrel, sehingga pemanasnya lebih optimal dan tidak terlalu besar ukurannya sehingga terkesan lebih efisien.

B. Prosedur Perancangan

Dalam prosedur perancangan alat ini akan dijelaskan diagram alir yang dapat mempermudah penulis agar dapat menghasilkan apa yang penulis inginkan.



Gambar 3.1 Diagram Alir

Beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam perencanaan antara lain :

1. Observasi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan dengan mencari data langsung ke desa Bangkok dan mewawancarai pihak mitra (petani ikan) dan masyarakat desa untuk mengetahui kendala dan permasalahan yang selama ini dirasakan dalam budidaya ikan lele. Sehingga melalui mesin pelet ini setidaknya bisa meminimalkan biaya untuk pembelian pelet karena bisa di buat sendiri dan mengatur kandungan nutrisi pada pelet.

2. Perancangan Desain

Menganalisis dari permasalahan yang ada dan mengumpulkan ide-ide gagasan pemecah masalah dengan mempelajari berbagai aspek. Tahapan ini menghasilkan desain fungsional dan desain *structural* yang lebih efisien dalam penggunaannya, dalam tahapan ini mekanisme bentuk dan posisi agar mesin beroperasi sesuai keinginan dan menghasilkan pelet yang diharapkan. Dalam pembuatan mesin ini di buat lebih efisien menggunakan mesin *extruder* dengan penggerak mesin diesel 26 HP dengan kecepatan yang dapat di atur agar lebih kuat sehingga menghasilkan pelet lebih banyak yang dapat memenuhi kebutuhan petani, menggunakan pemanas elemen yang di hasilkan dari *heater* (pemanas) sehingga menghasilkan pelet yang lebih maksimal.

3. Persiapan Bahan Baku

Bahan- bahan utama yang digunakan dalam perancangan sebuah mesin pengering pelet ikan adalah sebagai berikut:

- a. Barrel
- b. Elemen pemanas
- c. Besi siku dengan ketebalan 3 mm p x l x t = 85 cm x 20 cm x 50 cm
- d. Termokopel
- e. *Thermometer*
- f. Plat besi tipis untuk melindungi operator dari elemen panas

4. Perancangan dan Pembuatan

Setelah tahap pendesainan mesin sudah digambar maka proses selanjutnya perancangan mesin alat pengering pakan ternak berupa pelet.

Rancangan alat menggunakan mekanisme alat pencetak pakan ternak yang menggunakan sistem *screw* dan pemanas (*Heater*).

5. Pengujian

Pengujian mesin ekstruder meliputi pengukuran daya, suhu dan kestabilan putaran *screw* selama proses pembuatan pakan uji coba dan pengoperasian ekstruder sebagai berikut: sistem kelistrikan ekstruder dinyalakan melalui kontrol panel, kemudian diatur suhu barrel atas dan bawah, setelah suhu tercapai putaran *screw* diatur sesuai kebutuhan. Formula pakan yang telah ditambahkan air dan homogen dimasukkan melalui *hopper* lalu diproses dalam *screw* dan dikeluarkan melalui dies yang berdiameter 3 mm berjumlah 8 buah. Pakan ikan yang keluar dari lubang dies dalam bentuk padatan langsung dipotong oleh pisau pemotong yang ditempatkan pada permukaan dies. Kecepatan putaran pisau pemotong dan kerapatan dengan permukaan dies berpengaruh terhadap panjang pendeknya ukuran pelet yang dihasilkan.

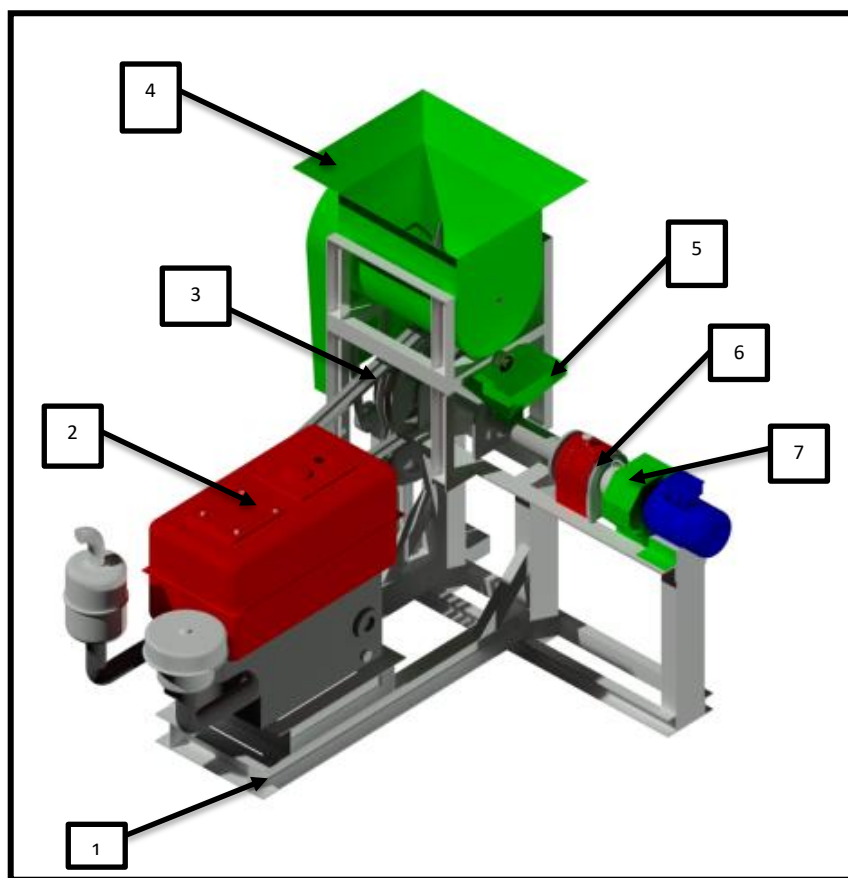


Gambar 3.2 Pengujian alat

6. Evaluasi

Pada tahapan ini perancangan mesin dapat dievaluasi pada saat setelah pengujian bertujuan agar dapat digunakan sebagai penyempurnaan alat perancangan, sehingga alat perancangan dapat secara layak digunakan dan sesuai yang di harapkan.

C. Desain Perancangan

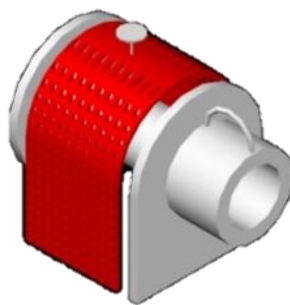


Keterangan:

1. Rangka
2. Penggerak diesel
3. *Pully* dan V-belt
4. Tabung pengaduk

5. Corong
6. *Heater*/pemanas
7. Pisau pemotong

Gambar 3.3 Mesin *Extruder* Pelet Kapasitas 40 Kg/Jam



Gambar 3.4 Mesin pengering pelet ikan

D. Tempat dan Waktu Perancangan

1. Tempat perancangan

Adapun lokasi perancangan mesin ini dilaksanakannya di Laboratorium Manufaktur Universitas Nusantara PGRI Kediri.

2. Waktu Penelitian

Tabel 1 Waktu Penelitian

NO	TAHAP KEGIATAN	2022											
		I				II				III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi												
2	Study Literatur												
3	Perumusan Masalah												
4	Persiapan Peralatan												
5	Perakitan												
6	Uji Coba Alat												
7	Pembuatan Laporan												

1. Observasi

Langkah pertama sebelum melakukan rancang bangun alat kita harus melakukan observasi permasalahan yang ada di Desa Bangkok Kecamatan Gurah Kab Kediri.

2. Study Literature

Setelah mendapatkan data permasalahan kita mencari referensi dari jurnal dan artikel yang diperoleh dari website sehingga diperoleh perancangan gambar desain perancangan.

3. Perumusan Masalah

Dari data-data yang dikumpulkan kita baru merumuskan permasalahan yang ada di Desa Bangkok Kecamatan Gurah Kab Kediri dengan melakukan perancangan mesin.

4. Persiapan Peralatan

Kita perlu bahan, alat dan data pada mesin yang akan dibuat perancangan.

5. Perakitan

Pelaksanaan perakitan alat pengering pelet ikan.

6. Uji Coba Alat

Untuk melihat apakah alat tersebut layak atau tidak untuk digunakan sebelum alat tersebut kita hibahkan terlebih dahulu di uji coba apakah alat tersebut benar-benar bisa dioperasikan maksimal dan optimal.

7. Pembuatan Laporan

Setelah alat berfungsi dengan baik dan sesuai rancangan maka langkah terakhir yang harus dilakukan adalah mengenai rancang bangun pengering pelet ikan pada mesin *extruder* kapasitas 40 kg/jam.

E. Evaluasi Desain

Jika dalam hasil desain perhitungan untuk alat pengering kurang akurat hasilnya, maka akan dilakukan desain ulang pengering pelet sampai dihasilkan desain perancangan “RANCANG BANGUN PENGERING PELET IKAN PADA MESIN *EXTRUDER* DENGAN KAPASITAS 40 KG/JAM ” yang sempurna dan lebih efisien.