

BAB III

METODE PERANCANGAN

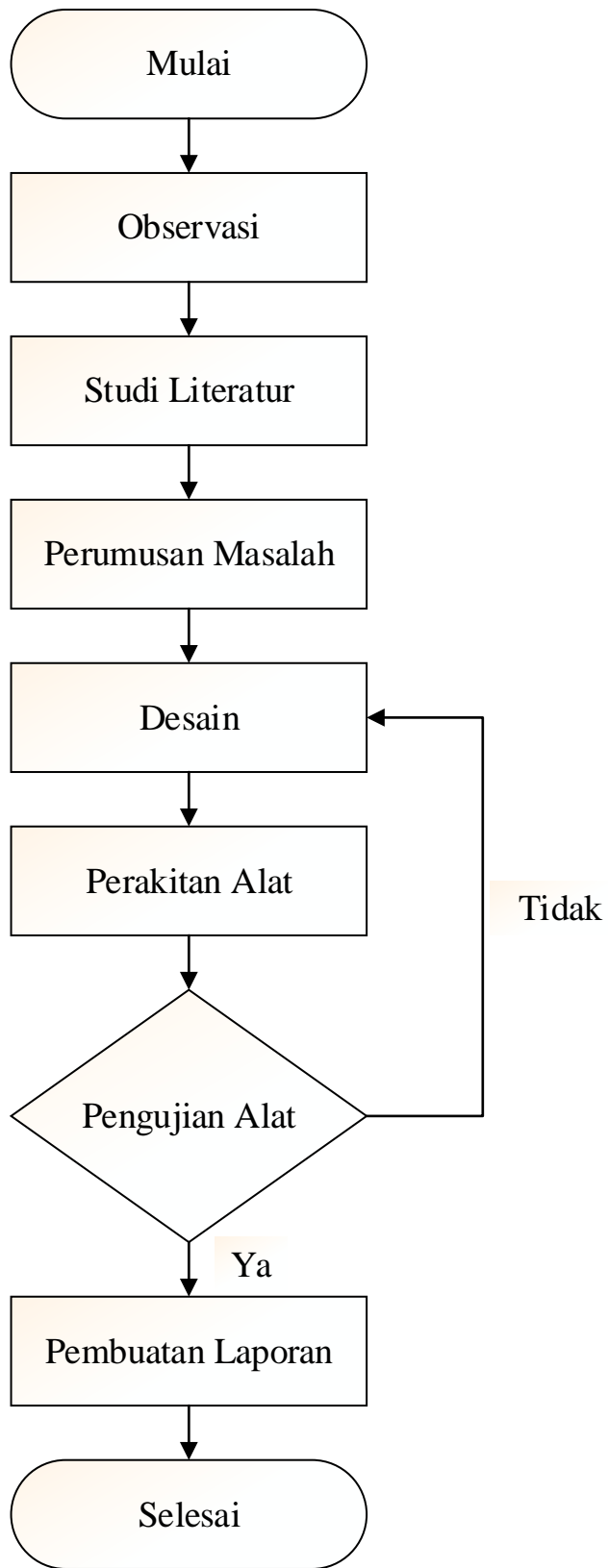
A. Pendekatan Perancangan

Perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian dalam proses pembuatan produk. Maksudnya adalah apabila perancangan akan mendesain sebuah produk maka hal pertama yang dilakukan adalah membuat/merancang desain tersebut.

Untuk mesin *Rotary Drum Filter* 3M sendiri merupakan mesin yang akan dimodifikasi dengan membuat ukuran menjadi minimalis, ekonomis serta menambahkan motor lift sebagai salah satu invosi terbaru. Sebelumnya memang sudah ada mesin *Rotary Drum Filter* tanpa motor lift sehingga proses pembuangan kotorannya masih manual dan harganya pun relatif mahal sehingga pembudidaya ikan koi masih sedikit yang membelinya. Maka dari itu perancangan ini membuat mesin yang lebih efisien dengan harga yang terjangkau untuk kalangan pembudidaya ikan koi.

B. Prosedur Perancangan

Prosedur perancangan merupakan langkah – langkah kerja atau perancangan yang digunakan untuk merancang suatu objek rancangan. Dalam melakukan perancangan, prosedur perancangan dibutuhkan untuk memudahkan perancang untuk merancang dan mengembangkan rancangan. Berikut langkah – langkah yang perlu ditempuh dalam melakukan perancangan mesin *Rotary Drum Filter* 3M.



Gambar 3. 1 *Flowchart* Prosedur Perancangan

1. Observasi

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di Dusun Surowono, Desa Cangu, Kecamatan Badas, Kabupaten Kediri sebagai sentra ikan hias yang ada di daerah Kediri dan mewawancarai narasumber selaku pembudidaya ikan koi untuk mengetahui kendala dan permasalahan yang selama ini dikeluhkan pembudidaya ikan koi agar cepat terselesaikan.

2. Study literatur

Study literatur adalah pengumpulan data baik itu dari buku, jurnal, maupun website yang berhubungan dengan ikan koi ataupun mesin *Rotary Drum Filter 3M*. Fungsi dari study literatur disini adalah untuk mengetahui informasi serta referensi untuk melakukan perancangan mesin *Rotary Drum Filter 3M*.

3. Perumusan Masalah

Setelah tahap observasi dan studi literatur menemukan permasalahan mengenai pembudidaya ikan koi tentang air keruh dan tidak jarang juga ada yang sampai menimbulkan bau yang tidak sedap yang akhirnya dapat menimbulkan beragam penyakit pada ikan koi, maka dari itu dihadirkan lah mesin *Rotary Drum Filter 3M*

4. Desain

Desain *Mesin Rotary Drum Filter* 3M ini akan dibuat dengan ukuran dan dimensi yang agak kecil agar terlihat lebih praktis dan mudah untuk dipindahkan sehingga mempermudah dalam hal penggunaan. Pada perancangan ini menggunakan pendekatan perancangan yaitu memodifikasi mesin yang sudah ada dengan bentuk dan ukuran yang berbeda dengan menambahkan sistem semi – otomatis pada sistem pengoperasiannya.

5. Perakitan Alat

Proses perakitan alat guna mengerjakan alat tersebut dan dikembangkan sesuai kebutuhan para pembudidaya ikan dan dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

6. Pengujian Alat

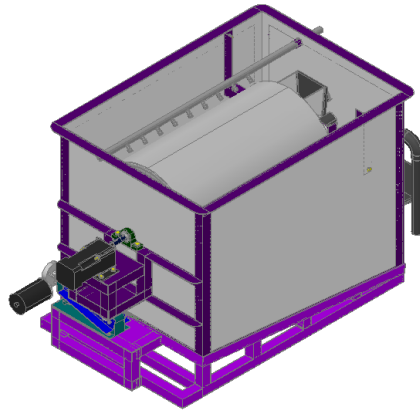
Setelah proses pembuatan alat selesai perlu pengujian alat untuk mengetahui semua komponen berjalan dengan baik atau tidak dan keamanan alat bagi pengoprasian. Setelah pengujian selesai kemudian dilakukan pengambilan data dari mesin tersebut.

7. Pembuatan Laporan

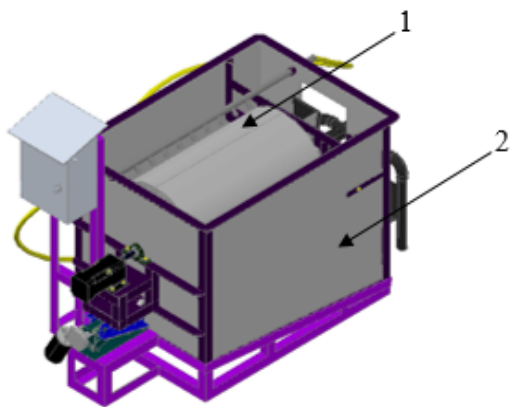
Untuk tahap yang terakhir yaitu pembuatan laporan dengan data yang dihasilkan mulai dari observasi, study literatur, desain, perakitan alat, pengujian alat sampai hasil percobaan. Jika laporan yang sudah selesai akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

C. Desain Perancangan

1. Berikut ini desain dari mesin *Rotary Drum Filter* 3M beserta komponen – komponen.

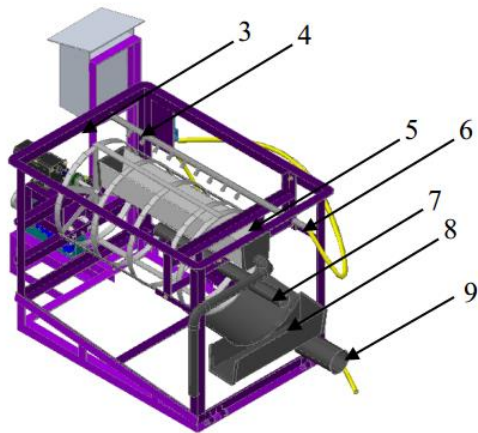


Gambar 3. 2 Mesin *Rotary Drum Filter* 3M



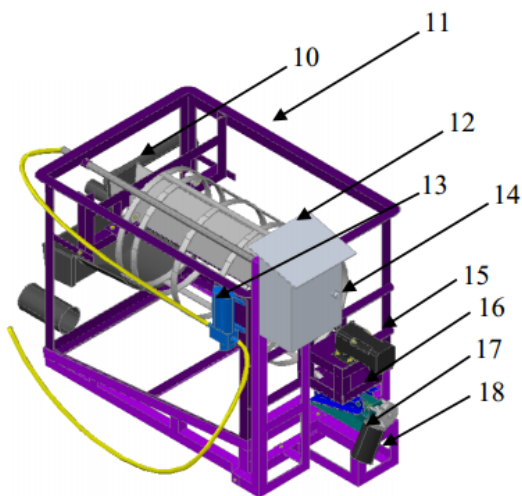
No.	Keterangan
1.	<i>Wiremesh</i>
2.	<i>Pvc board</i>

Gambar 3. 3 Desain Mesin *Rotary Drum Filter* 3M (2)



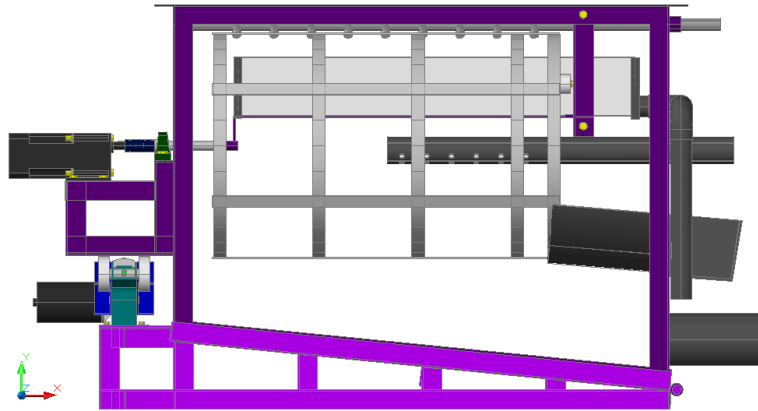
No.	Keterangan
3.	Rangka drum filter
4.	<i>Nozzle</i>
5.	Rangka penahan drum
6.	Pipa pembuangan
7.	Pipa air masuk
8.	Talang pembuangan
9.	Pipa air keluar

Gambar 3. 4 Komponen Mesin *Rotary Drum Filter* 3M (1)

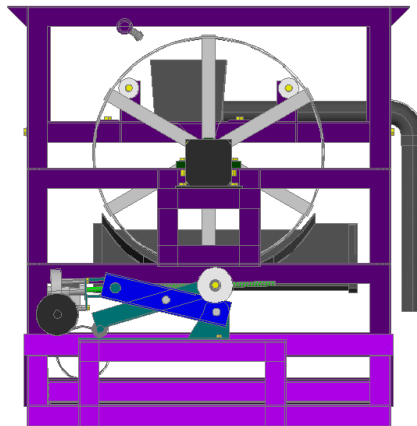


No.	Keterangan
10.	Talang
11.	Rangka mesin atas
12.	Panel
13.	<i>Motor sprayer</i>
14.	<i>Bearing block</i>
15.	<i>Motor gearbox AC</i>
16.	Dongkrak
17.	Motor dongkrak DC
18.	Rangka bawah mesin

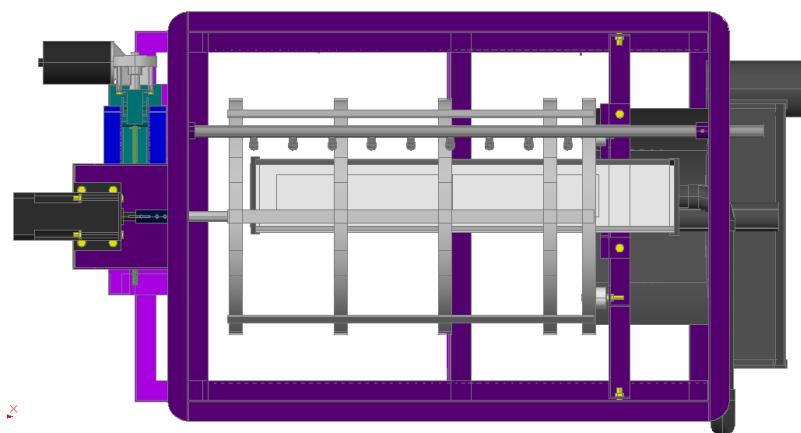
Gambar 3. 5 Komponen Mesin *Rotary Drum Filter* 3M (2)



Gambar 3. 6 Mesin *Rotary Drum Filter* 3M Tampak Kanan

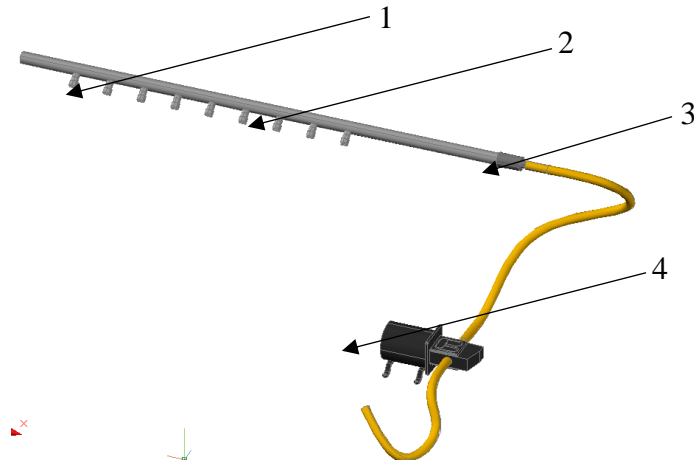


Gambar 3. 7 Mesin *Rotary Drum Filter* 3M Tampak Depan



Gambar 3. 8 Mesin *Rotary Drum Filter* 3M Tampak Atas

2. Berikut ini desain perancangan *nozzle Sprayer* beserta komponen – komponennya pada mesin *Rotary Drum Filter 3M*.



Gambar 3. 9 *Nozzle sprayer*

Tabel 3. 1 Spesifikasi *Nozzle Sprayer* Mesin *Rotary Drum Filter 3M*

No	Nama	Spesifikasi
1	<i>Nozzle</i>	<i>Nozzle sprayer pipih</i>
2	Pipa	1" x 1100 mm
3	Selang	3/4"
4	Pompa air DC	12V, 4A, 100 – 120 Psi

D. Tempat dan Waktu Perancangan

1. Tempat Perancangan

Tempat pembuatan mesin *Rotary Drum Filter 3M* dilakukan di Bengkel Las Kartomarmo Desa Kempleng, Kecamatan Purwoasri, Kabupaten Kediri dengan tim 6 Orang.

2. Waktu Perancangan

Tabel 3. 2 Waktu Perancangan

No	Tahap Kegiatan	Jadwal Selama 5 Bulan																		
		I			II			III			IV			V						
1	Persiapan Awal	█																		
2	Observasi Lapangan dan Perumusan		█	█																
3	Persiapan Peralatan dan Bahan			█	█	█	█	█	█	█										
4	Pelaksanaan Perancangan								█	█	█	█								
5	Uji Coba Alat dan Pembuatan Alat dibengkel								█	█	█	█	█							
6	Pengambilan Data								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
7	Penulisan Laporan dan Analisis		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

1. Persiapan Awal

Langkah awal desain mesin *Rotary Drum Filter* 3M mencari referensi dari jurnal dan artikel yang diperoleh dari website sehingga diperoleh perancangan gambar desain perancangan.

2. Orientasi Lapangan & Perumusan

Dari data-data yang diperoleh perlu diperbarui agar alat tersebut lebih efektif dan efisien.

3. Persiapan peralatan dan bahan

Dalam perancangan kita perlu bahan, alat dan data referensi terkait mesin *Rotary Drum Filter* 3M yang akan dibuat.

4. Pelaksanaan perancangan

Pelaksanaan perancangan mesin *Rotary Drum Filter* 3M. Untuk melakukan perancangan butuh waktu kurang lebih 4 minggu.

5. Uji coba Alat & Pembuatan alat di bengkel CV. Budi Jaya

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

6. Pengambilan Data

Pengambilan data ini dilakukan sebagai salah satu sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian. Dokumen yang digunakan dapat berupa sumber tertulis, gambar dan foto.

7. Penulisan Laporan & Analisis

Setelah alat berfungsi dengan baik dan sesuai rancangan maka langkah terakhir yang harus dilakukan adalah mengenai rancang bangun mesin *Rotary Drum Filter* 3M.

E. Metode Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui apakah mesin dapat berfungsi sesuai rancangan atau tidak. Terdapat 2 metode yang digunakan untuk menguji mesin *Rotary Drum Filter* 3M ini, yaitu :

1. Pengujian mengenai faktor kerja

Pengujian dimulai dari start pengoperasian alat apakah berfungsi sesuai keinginan atau tidak agar konsumen mendapatkan kepuasan dari membeli produk tersebut.

2. Pengujian mengenai faktor keamanan

Pengujian keamanan produk bertujuan untuk menyakinkan konsumen bahwa alat ini praktis, aman dan nyaman digunakan bagi semua kalangan.

No.	Nama komponen yang di uji	Waktu pengujian/per hari	Rumus yang digunakan
1.	Perhitungan penyemprotan pada filter	24 jam/hari	$\text{Lebar penyemprotan keseluruhan} = \text{jumlah } nozzle \times \text{lebar semprotan } nozzle$

F. Metode Validasi Produk

Validasi merupakan tindakan pembuktian dengan cara bahwa tiap bahan, proses, prosedur, kegiatan, system, perlengkapan atau mekanisme yang digunakan produksi, pengawasan akan mencapai hasil yang diinginkan.

Kalangan praktisi merupakan seseorang pelaksana bisnis atau pelaksana kegiatan bisnis di sebuah perusahaan. Untuk validator dari kalangan praktisi adalah seseorang dari perusahaan yang dipilih. Penilaian para ahli atau praktisi terhadap perancangan ini mencakup bentuk fisik sesuai dengan desain, pengoperasian alat, keamanan dan keselamatan kerja operator dalam pengoperasian alat tersebut untuk mencapai keamanan kerja.

Kalangan akademis merupakan seseorang yang berpendidikan tinggi, atau seseorang yang menekuni profesi sebagai pengajar seperti dosen, guru, dan sebagainya. Untuk validator pada tahap perancangan ini dari kalangan akademis adalah dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan persyaratan minimal S2 dan ahli dibidangnya. Pakar (validator) tersebut akan memeriksa serta mengkaji semua komponen dan semua bagian dari mesin. Saran dari pakar digunakan untuk perbaikan. Pada tahap ini kritikan dan saran pakar (validator) tentang konsep perancangan yang telah direalisasikan akan ditulis

sebagai bahan merevisi dan menyatakan bahwa konsep perancangan ini telah valid atau perlu perbaikan.