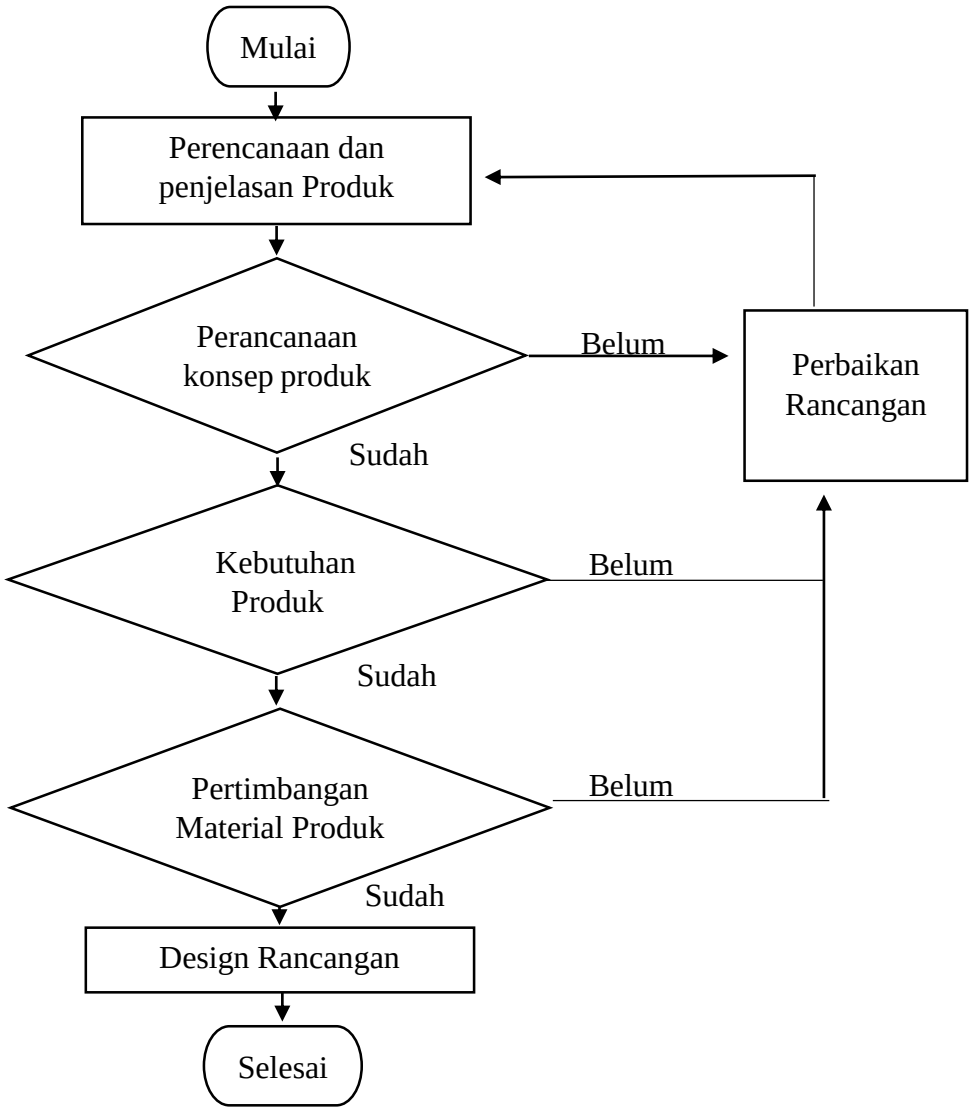
BAB III

PEMECAHAN MASALAH

A. Diagram Alir Perancangan

Diagram alir adalah suatu gambaran utama yang dipergunakan untuk dasar dalam bertindak. Seperti halnya pada perancangan diperlukan suatu diagram alir yang bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan proses perancangan. Diagram alir proses perancangan *Super Dryer* secara umum yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 . Diagram alir perancangan mesin pengering pakaian

B. Spesifikasi Mesin

Spesifikasi yang akurat yang perlu bagi desain/rancangan. Metode yang digunakan pada langkah ini adalah *Performance Specification Model*, yang prosedur pelaksanaannya adalah : (1) mempertimbangkan tingkatan-tingkatan solusi yang berbeda yang dapat diaplikasikan, (2) menentukan tingkatan untuk beroprasi, (3) identifikasi atribut-atribut performansi yang diinginkan, (4) menentukan kebutuhan performansi untuk setiap atribut (Rosnani Ginting, 2010: 125).

Spesifikasi dalam perancangan merupakan bagian yang paling penting apakah mesin itu layak di aplikasikan di masyarakat atau tidak, harus ada suatu pertimbangan khusus mengenai perancangan, dapat dioperasaikan dengan baik, performa dari mesin tersebut, dan kebutuhan dari mesin tersebut.

Mesin pengering pakaian ini memiliki spesifikasi tenaga penggerak tidak lagi menggunakan tenaga manusia sebagai sumber tenaga penggerak utamanya, melainkan dengan menggunakan tenaga penggerak motor listrik. Dibutuhkan tenaga penggerak untuk menghasilkan pakaian kering.

C. Kebutuhan Bahan

Proses pengeringan pakaian umumnya masih dilakukan dengan tenaga manusia, sehingga benar-benar dibutuhkan seorang tenaga kerja yang trampil dalam bidangnya. Proses pengeringan pakaian dengan cara manual mempunyai banyak kelemahan, yaitu memerlukan waktu proses lama.

Dalam perancangan mesin pengeringan pakaian ini, didasarkan pada kebutuhan untuk lebih meningkatkan produktivitas dan ekonomi masyarakat. Mesin pengeringan pakaian ini dibuat sebagai alat bantu produksi yang membantu pekerjaan rumah tangga agar lebih mudah. Dengan sistem kerja yang sederhana, memungkinkan setiap orang dapat mengoperasikannya tanpa merasa kesulitan.

Kebutuhan bahan mesin pengering pakaian pada dasarnya dapat di peroleh pada lingkungan sekitar, dengan harga terjangkau mesin ini dapat dibuat dan mudah untuk dioperasikan

Berikut daftar bahan yang digunakan untuk membuat mesin pengering pakaian.

1. Baja Hollow
2. Baja Siku
3. Baja Pipa
4. Plat Galvanis
5. Kipas Blower
6. Pemanas Ruangan
7. Rangkaian Kontrol

D. Pertimbangan Pemilihan Kebutuhan Mesin

Berdasarkan pernyataan kebutuhan di atas, maka diperlukan beberapa langkah analisa kebutuhan untuk memperjelas tugas perencanaan mesin pengering pakaian. Adapun langkah-langkah dalam pertimbangan pemilihan kebutuhan antara lain terdiri dari:

1. Pertimbangan Pernyataan

   Dibutuhkan mesin pengering pakaian untuk skala rumah tangga dengan harga terjangkau ekonomi menengah kebawah. Sehingga mesin ini dapat dimiliki sebagain masyarakat mulai dari menngah hingga atas.

2. Pertimbangan Spesifikasi Mesin

   Tenaga penggerak tidak lagi menggunakan tenaga manusia sebagai sumber tenaga penggerak utamanya, melainkan dengan menggunakan tenaga penggerak motor listrik. Dibutuhkan tenaga penggerak untuk menghasilkan pakaian kering.

3. Pertimbangan Penampilan

   Konstruksi mesin pengering pakaian ini telah disesuaikan dengan kenyamanan dan keamanan dalam pengoperasian alat. Dengan ukuran mesin yang tidak terlalu besar dan tidak terlalu berat, menjadikan mesin ini mudah untuk dipindahkan oleh 2 (dua) orang tenaga manusia.

4. Pertimbangan Geometri

Pertimbangan geometri meliputi mesin memiliki panjang berkisar 600 mm, lebar 600 mm, tinggi 1200 mm. Ukuran ini cocok untuk *design* rumah tangga yang ramah lingkungan.

5. Pertimbangan Sistem Kerja

Pertimbangan energi lebih pada menggunakan tenaga motor listrik berupa kipas angin (*Exhaust fan*) sebagai penggerak utama dari mesin ini dan ditambah pemanas ruangan untuk memanaskan pakaian. Angin dari bawah melewati pemanas dan di terukan oleh kipas penghisap lalu di sebarkan ke ruangan mesin.

6. Pertimbangann Teknis

Pertimbangan teknis dalam hal ini lebih dititik beratkan pada:

a. Konstruksi rangka menggunakan profil *hollow* untuk memudahkan perangkaian dan harganya yang relatif murah.
b. Kipas angin penyedot panas berkecapatan 1300rpm dan bisa diatur kecepatannya sesuai kebutuhan.
c. Pemanas ruangan menggunakan *heater* dengan maksimal suhu 50 derajat celcius
d. *Body* mesin mennggunakan plat galvanis yang hargnya relatif murah dan tahan korosi
e. Ada penahan panas berupa alumunium foil, kalor pada ruang lebih rendah karena banyak kalor yang terbuang atau yang terserap didalamnya.

7. Pertimbangan Ergonomis

a. Mesin pengering pakaian ini dibuat dengan bentuk dan ukuran menyesuaikan keadaan fisik masyarakat Indonesia pada umumnya, sehingga dalam pengoperasiannya dapat dilakukan dengan mudah tanpa adanya gangguan yang berarti.

b. Tenaga yang diperlukan untuk menjalankan mesin pengering pakaian ini tidak akan menguras tenaga, operator hanya perlu memasukkan pakaian kedalam mesin, menghidupkan dan mematikan mesin, dan pakaian sudah kering.

8. Pertimbangan Produksi
   a. Pertimbangan produksi dapat meliputi, mesin dapat diproduksi oleh bengkel kecil, suku cadang mudah didapat dan murah.
   b. Pemakai tidak memerlukan perawatan yang sulit untuk merawat mesin ini.
9. Pertimbangan Keselamatan Kerja
   1. Mesin pengering pakaian ini tidak menggunakan bahan yang berbahaya bagi keselamatan.
   2. Konstruksi mesin pengering pakaian ini didesain sesuai dengan posisi kerja yang aman dan nyaman, sehingga keselamatannya bisa terjadi.
10. Pertimbangan Ekonomi

    nilai ekonomi memiliki keterkaitan antara kemampuan nilai teknis produk terhadap daya beli konsumen serta harga jual produk yang ditawarkan. Pertimbangan ekonomi pada pembuatan alat/mesin dalam pemilihan bahan yang digunakan relatif murah harganya, selain itu mudah untuk mendapatkannya. Bahan yang digunakan antara lain, Mild Steel (St 37), profil siku, baut. Pertimbangan ekonomi alat/mesin pengering pakaian terhadap calon pembeli yaitu usaha menengah ke bawah adalah:

    1. Harga mesin dapat terjangkau
    2. Jaminan umur alat/mesin yang lama untuk mendukung dalam hal mencari keuntungan bagi calon pembeli.
    3. Suku cadang yang murah serta mudah dicari dalam pasaran.
    4. Perawatan alat/mesin yang mudah dilakukan sendiri oleh pemilik alat/mesin.
    5. Kinerja alat/mesin yang menjanjikan sehingga mampu memberikan modal pembeli cepat kembali.

11. Pertimbangan Lingkungan

Pertimbangan lingkungan sebagai pendukung diterimanya produk oleh masyarakat dan calon pembeli adalah mesin pengering pakaian yang bebas polusi, sebagai pendukung kenyamanan operator.

E. Biaya Bahan Pembuatan Mesin Pengering pakaian

Biaya untuk bahan pembuatan mesin pengering pakaian dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah total harga bahan untuk pembuatan mesin pengering pakaian, dilakukannya survey harga material dan membeli sesuai kebutuhan pengguna.

Tabel 3. Daftar Pembelian Bahan Mesin Pengering Pakaian

No.	Jenis Bahan	Harga
1.	Total Keseluruhan Rangka	Rp. 150.000
2.	Engsel Besi	Rp. 5.500
3.	Kipas Blower	Rp. 303.000
4.	Lampu Indikator	Rp. 20.000
5.	Emergency Stop	Rp. 35.000
6.	Limit Switch	Rp. 35.000
7.	Power Supply	Rp. 100.000
8.	Timer	Rp. 100.000
9.	Dudukan Timer	Rp. 20.000
10.	Rel	Rp. 17.500
11.	Ewig M2Y	Rp. 70.000
12.	Socket	Rp. 70.000
13.	Kabel	Rp. 17.500
14.	Steker	Rp. 3.500
15.	MCB 2a	Rp. 75.000

16.	Pemanas Ruangan	Rp. 352.500
17.	Temperatur Suhu	Rp. 321.500
18.	Plat	Rp. 300.000
19.	Roda	Rp. 50.000
20.	Dimer	Rp. 40.000
21.	Kabel Hitam dan Merah	Rp. 30.000
22.	Alumunium Foil	Rp. 111.000
23.	Saklar	Rp. 5.000
Jumlah		Rp. 2.350.000