BAB II
PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

A. Kajian Tentang Mesin

Mesin pengering pakaian merupakan salah satu mesin tepat guna. Mesin pengering pakaian adalah mesin yang digunakan untuk menjemur pakaian secara praktis dan efisien. Penggunaan mesin disesuaikan sesuai kebutuhan dan kegunaan. Mesin pengering pakaian ini menggunakan daya motor sebagai alat penggeraknya dan pemanas ruangan sebagai sumber pengeringan. Untuk pengeringan ini dibutuhkan daya listrik untuk menggerakannya.

Untuk konsep cara kerja mesin ini memiliki persamaan dengan manual, yaitu cara penjemuran yang sama tetapi mempunyai cara pengeringan berbeda. Pengeringan menggunakan sumber daya energi panas yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Sistem pengeringan yang efisien dan cerdas dari mesin ini bisa kita kontrol otomatis sesuai keinginan kita.

Mesin ini berkapasitas 3 kg, alasannya mesin ini hanya berukuran 600 x 600 x 1200 mm dengan konsep rumah tangga. Bentuknya yang ideal untuk perabotan rumah tangga karena mesin ini di peruntukan untuk konsep dalam ruangan (rumah). Saat ini mesin ini mengacu pada pengeringan baju yang sudah kering dari mesin cuci.

B. Tuntutan Mesin Pengering Pakaian

Mengidentifikasi syarat-syarat dan spesifikasi suatu mesin sangat penting dilakukan dalam perancangan. Sebagian besar masalah atau kegagalan desain disebabkan karena kurang jelasnya kriteria tuntutan pemakai dan kurang jelasnya bagian-bagian tugas yang harus dipenuhi. Alasan utama penolakan desain dari konsumen adalah faktor investasi atau ekonomi yang tidak sepadan. Untuk itu diperlukan langkah-langkah dalam pengembangan dan pembuatan mesin dengan cara mempelajari tuntutan produk dari calon pengguna.

Merencanakan sebuah komponen alat/mesin harus dapat memenuhi sebuah fungsi dan kelayakan.

Hasil akhir yang baik mesin pengering pakaian ini memiliki berbagai tuntutan yang harus dipenuhi, sehingga nantinya mesin ini dapat diterima dan memenuhi segala kebutuhan pemakai. Dengan tuntutan-tuntutan, harapannya mesin dapat beroperasi sesuai dengan keinginan pengguna nantinya. Spesifikasi mesin sangat mutlak diperlukan sebagai gambaran sebuah mesin yang akan dibuat. Berikut adalah gambaran tentang tuntutan perancangan alat/mesin pengering pakaian.

Tabel 1. Tuntutan Perancangan Mesin Pengering Pakaian

No	Tuntutan Perancangan	Persyaratan
1	Energi	a. Menggunakan energi listrik yang ubah menjadi panas b. Menggunakan energi listrik yang diubah menjadi penggerak
2	Material	a. Mudah didapat dan murah harganya b. Mempunyai sifat mekanik yang baik c. Sesuai standart umum d. Umur pemakaian yang panjang dengan perawatan teratur e. Baik mutunya
3	Geometri	a. Panjang berkisar 600 mm b. Lebar berkisar 600 mm c. Tinggi berkisar 1200 mm
4	Ergonomi	a. Sesuai dengan kebutuhan pengguna b. Mudah dioperasikan
5	Sinyal	a. Penunjuk pengoperasian sangat mudah b. Mudah difahami
6	Keselamatan	a. Konstruksi harus kokoh b. Bagian yang berbahaya ditutup c. Biaya produksi relatif murah
7	Produksi	a. Dapat diproduksi di bengkel kecil b. Suku cadang mudah didapat c. Biaya produksi relatif murah
8	Perawatan	a. Biaya perawatan murah b. Perawatan mudah dilakukan c. Perawatan secara berkala

9	Transformasi	a. Mudah dipindahkan b. Tidak perlu alat khusus untuk memindahkannya

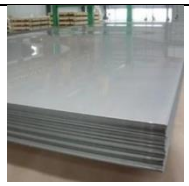
C. Analisis Morfologi Mesin

Analisis morfologi adalah suatu pendekatan yang sistematis dalam mencari sebuah alternatif penyelesaian dengan menggunakan matriks sederhana. Metode ini dapat digunakan sebagai alternatif dari spesifikasi bahan atau komponen yang akan dipakai pada produk. Analisis morfologi suatu mesin dapat terselesaikan dengan memahami karateristik suatu mesin dan mengerti akan berbagai fungsi komponen yang akan digunakan.

Analisis morfologi sangat diperlukan dalam perancangan mesin pengering pakaian untuk mendapatkan sebuah hasil yang maksimal. Analisis morfologi dalam merancang mesin pengering pakaian dapat ditunjukkan dalam tabel matriks morfologis mesin pengering pakaian yang terpilih adalah:

Tabel 2. Bahan Pembuatan Mesin Pengering Pakaian

No.	**Variabel**	**Varian**		
		1	**2**	**3**
1.	Penggerak	 Kipas angin	 Pemanas	
2.	Bahan profil rangka	 Rangka *Holow*	 Rangka L	 Rangka *Hollow*

3.	Bahan profil *casing*	 Plat *Galvanise*		
4.	Bahan tambahan	*Alumunium bubble*		

Berdasarkan Tabel 2, bahan pembuatan mesin pengering pakaian yang terpilih adalah:

1. Sistem tenaga yang terpilih adalah motor listrik (*exhaust fan*)

   Tenaga penggerak tersebut akan di tempatkan di bawah ruangan dengan model tertutup oleh rangka *body* yang diberi sirkulasi udara sehingga udara yang dihasilkan bisa disaring. Sedangkan pemanas ruangan di tempatkan di bawah *exhaust fan* dalam ruangan yang sama, tujuannya agar udara masuk bisa melewati pemanas terlebih dahulu dalam keaadaan panas dan diteruskan oleh *exhaust fan*.

2. Profil bahan rangka

   Profil bahan rangka yang dipilih pada rangka utama adalah *mild steel* jenis st 37, karena profil persegi tersebut sudah dirasa cukup kuat untuk menompang bagian bagian mesin pengering pakaian. Bahan yang digunakan untuk membuat rangka mesin pengering pakaian adalah *mild steel* jenis St 37.

3. Profil bahan *casing*

   Profil bahan rangka yang dipilih adalah plat galvanis. Galvanis adalah suatu proses pelapisan seng pada lembaran baja agar baja tidak mudah berkarat. Komposisi cairan Galvanis terdiri dari 97% Seng (Zn) dan +/- 1% Alumunium. Disini peran Seng sangat penting dalam melindungi lembaran

baja dari polutan-polutan yang dapat menyebabkan karat pada lembaran baja tersebut.

4. Bahan tambahan pada mesin pengering pakaian adalah Alumunium Foil.

Kualitas alumunium jenis ini tak perlu diragukan lagi. Alumunium Foil ini dibuat dengan bahan berkualitas tinggi oleh tenaga-tenaga ahli yang handal. Telah banyak orang yang menggunakan alumunium jenis ini mulai dari perumahan hingga industri besar di kota-kota besar. Ini dikarenakan harganya yang sangat terjangkau dan dapat disesuaikan sesuai pesanan.

Penetapan kebutuhan bertujuan untuk membuat 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)