

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.1 Hasil Analisa dan Sosial budaya

#### 1.1.1 Analisa Aktivitas

Studi aktivitas merupakan pemahaman dan pengamatan lebih dalam yang dilakukan untuk mengetahui rangkaian perilaku pada menggunakan fasilitas kerja yang dirancang, yang dipengaruhi oleh tatanan fisik ruang stasiun kerja. Sehingga dapat ditentukan factor apa saja yang mempengaruhi aktivitas tersebut. Dari pengamatan studi aktivitas akan ditemukan mengenai tindakan yang dilakukan dan bahaya apa saja yang akan terjadi. Berikut adalah aktivitas yang berkaitan dengan penggunaan fasilitas kerja dan sarana yang berhubungan dengan stasiun kerja :

##### 1. Aktivitas Secara Umum

Adalah kegiatan di suayu stasiun kerja yang dilakukan secara berurutan dan runtut baik di suatu instansi sebagai objek maupun stasiun kerja lainnya yang memproduksi barang sama. Dalam hal ini, aktivitas yang dilakukan saat membuat adonan cireng adalah :

- a. Menyiapkan semua bahan dan alat alat untuk membuat adonan
- b. Menyiapkan tepung yang sudah di takar sesuai dengan jumlah produksi
- c. Menyiapkan air untuk di campurkan pada tepung
- d. Aduk hingga padat lalu di amkan
- e. Pipihkan adonan cireng lalu cetak
- f. Beri isi pada adonan
- g. Proses mengemas cireng
- h. Proses pembersihan alat yang telah digunakan

##### 2. Aktivitas Secara Khusus

Adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan di suatu stasiun kerja dengan menggunakan mesin yang telah dirancang. Hal ini dilakukan untuk mengetahui aktifitas yang dilakukan saat menggunakan alat kerja yang ada.

Tabel 4.1 Aktivitas penggunaan mesin pada pembuatan cireng

No	Aktivitas	Kebutuhan
1	Persiapan menyalakan mesin	Menancapkan kabel ke stopkontak
2	Menghidupkan mesin	Menekan tombol <i>ON</i> pada mesin
3	Memberi tepung pada mesin	Menyiapkan sewadah tepung
4	Proses pemipihan adonan	Menyiapkan adonan yang telah di buat
5	Proses pencetakan adonan	Menyiapkan cetakan dan meja lipat

#### 1.1.2 Sosial Budaya

Faktor social budaya besar pengaruhnya terhadap hasil perancangan mesin Pemipih Adonan Cireng, karena dari factor ini bisa ditentukan penghasil pellet ini memang benar dan bisa digunakan oleh konsumen atau karyawan *Home Industri*. Faktor social budaya yang dimaksud adalah :

##### a. Jenis kelamin

Jenis kelamin yang menggunakan mesin ini adalah laki laki. Hal ini untuk menentukan kapasitas berat yang diderita oleh operator ketika menggunakan mesin ini.

##### b. Pendidikan

Faktor pendidikan berpengaruh pada tingkat pemikiran konsumen ketika menggunakan mesin. Konsumen yang di tingkat SD lebih memilih alat yang cara mengoperasikannya tidak rumit, harga yang cukup murah dan tidak menerima perkembangan. Konsumen tingkat SLTA mulai menerima perkembangan, dengan pemenuhan alat alat baru tetapi belum bisa menerima mesin jenis

multifungsi. Hal ini bisa membuktikan bahwa tingkat pendidikan bisa mempengaruhi seseorang untuk membeli alat dengan tujuan untuk memudahkan dan mempersingkat pekerjaan dan bisa meningkatkan produktivitas kerja.

### 1.2 Analisa Kebutuhan

#### a. Kebutuhan Pekerja

Adanya perbaikan kerja pada proses pembuatan dengan bantuan mesin telah dirancang sesuai kebutuhan dan kaidah ergonomic pekerja diharapkan mampu meningkatkan produktivitas kerja, produksi dan keuntungan yang lebih bagi UMKM tersebut setelah menggunakan mesin baru. Adapun hal yang harus diperhatikan dari kebutuhan sesuai dengan stasiun kerja yang baru, sebagai berikut :

Tabel 4.2 Kriteria Kebutuhan Fasilitas Kerja Baru

No	Kebutuhan	Kriteria
1	Menancapkan kabel mesin ke stopkontak	Stopkontak yang tersedia
2	Memasukkan adonan ke dalam roll pemipih	Gunakan dua tangan agar adonan tidak berjatuhan
3	Melakukan proses pemipihan secara berulang kali	Dengan cara berdiri
4	Menyiapkan meja untuk mencetak	Meja sudah tersedia di bagian mesin nya

#### b. Kebutuhan Lingkungan

Dari hasil pengamatan dan observasi langsung pada *Home Industry* Senagih.co mengenai sarana kerja dan fasilitas kerja pada proses produksi dapat dikatakan belum memadai. Sedangkan pengembangan mesin mesin di per industriian baik dalam skala besar atau kecil sama sama bersaing dalam bidang yang sama sudah memiliki mesin yang lebih baik dan modern. Maka kesimpulannya bahwa *Home Industri* Senagih.co ini juga ingin bersaing meningkatkan dan mengembangkan usahanya melalui produktivitas kerja dan produksi. Sehingga dengan dirancang dan dibuat mesin ini untuk diterapkan pada *Home Industri* Senagih.co maka akan mempermudah proses produksi, waktu, bahkan tenaga kerja yang mampu meningkatkan produktivitas kerja produksi.

### 1.3 Analisa Ergonomi

Analisa Ergonomi adalah analisa yang berfokus pada postur tubuh seorang pekerja, analisa yang berhubungan langsung dengan tubuh pekerja. Manusia memiliki bentuk tubuh dan dimensi ukuraan tubuh yang berbeda beda satu sama lain. Dalam melakukan perancangan sebuah mesin atau produk maka harus memperhatikan factor factor tersebut, dalam perancangan mesin pada tahap analisa ergonomic berikut factor factor yang terkait antara lain :

- a. Umur, secara umum dimensi tubuh manusia akan tumbuh dan bertambah besar dan tinggi seiring dengan bertambahnya umur, mulai awal kelahirannya lebih kurang sampai dengan 20 tahun tubuh akan terus mengalami pertumbuhan dan pengembangan, sehingga faktor umum sangat mempengaruhi bentuk tubuh dimana tubuh adalah pusat dalam perancangan mesin.
- b. Jenis kelamin, dimensi tubuh ukuran laki-laki pada umumnya akan lebih besar dibandingkan dengan wanita, namun pada bagian-bagian tertentu tubuh wanita lebih besar, seperti pinggul dan sebagainya.
- c. Suku atau bangsa, setiap suku bangsa maupun kelompok ethnic akan memiliki karakteristik fisik yang berbeda satu dengan yang lainnya. Seperti tinggi tubuh orang Indonesia dengan orang luar negara, bahkan di Indonesia karakteristik tubuh pada pulau tertentu juga ditemukan perbedaan.

- d. Posisi tubuh, sikap tubuh akan berpengaruh terhadap ukuran tubuh oleh sebab itu, posisi tubuh standar harus diterapkan untuk survey pengukuran. Dalam kaitan dengan posisi tubuh dikenal 2 cara pengukuran:
- Pengukuran dimensi struktur tubuh
  - Pengukuran dimensi fungsional tubuh

### 1.3.1 Antropometri dan Implementasi Antropometri

Berbagai aspek Ergonomi merupakan inti dalam proses perancangan mesin, karena dirancang dan dibuat sebuah mesin akan diterapkan dan dioperasikan oleh manusia sehingga kenyamanan dan keamanan manusia dalam mengoperasikan mesin harus benar benar diperhatikan secara teliti. Dengan merancang sebuah mesin yang sesuai kaidah ergonomic maka hal tersebut akan terpenuhi karena dalam ergonomic dibahas mengenai data antropometri tubuh manusia, dimana antropometri tubuh akan digunakan sebagai acuan perancangan mesin seperti lebar mesin, tinggi, panjang dan lain lain. Dengan menerapkan data antropometri sebagai dasar pertimbangan menentukan ukuran dari desain stasiun kerja baru yang akan dirancang, yang berhubungan dengan anggota tubuh manusia sebagai penggunaanya. Maka keluhan, gangguan kesehatan, kecelakaan kerja pada saat proses produksi akan mampu teratasi dan terbentuknya proses kerja yang aman, nyaman dan efisien. Data antropometri yang digunakan dalam proses perancangan mesin Pemipih adonan cireng antara lain :

1. Dimensi tinggi tulang ruas saat berdiri digunakan untuk mengukur tinggi mesin pemipih adonan cireng
2. Dimensi panjang jangkauan tangan kedepan digunakan untuk menentukan lebar mesin pemipih adonan cireng
3. Dimensi tinggi siku saat berdiri digunakan untuk menentukan tinggi mesin pemipih adonan cireng
4. Dimensi panjang rentangan tangan ke samping digunakan untuk menentukan panjang mesin pemipih adonan cireng

### 1.4 Analisa Teknis

Analisa teknis adalah suatu pengamatan dan studi lanjut yang dilakukan secara teliti mengenai spesifikasi dari mesin yang telah dirancang dan akan dibuat meliputi, sistem operasi mesin, komponen-komponen mesin dan bahan yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan mesin. Hal tersebut dilakukan agar mesin yang dibuat memiliki kualitas terbaik dan meminimalisir terjadinya kegagalan pada saat pembuatan mesin. Serta mampu memberikan sebuah mesin yang kuat, terjamin, mudah dioperasikan dan aman kepada pekerja. Analisa teknis merupakan bagian dari proses perancangan dimana dilakukan identifikasi masalah yang akan terjadi ketika mesin sudah terealisasi dan operasikan oleh pengguna. Agar hal-hal yang tidak diinginkan terjadi ketika mesin akan digunakan maka melalui langkah-langkah berikut :

- a. Mengidentifikasi masalah penting yang akan terjadi pada mesin yang akan digunakan, seperti mempertimbangkan bentuk mesin, komponen, mekanisme kerja dan proses pengoperasiannya.
- b. Menentukan struktur fungsi mesin, dalam hal ini mesin akan dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna maka struktur mesin seperti komponennya harus berfungsi sesuai dengan kebutuhan, serta tidak adanya fungsi komponen yang tidak digunakan dalam mesin.
- c. Membuat beberapa alternative desain mesin untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan desain, dapat mengkombinasi alternative desain sehingga diputuskan desain yang memiliki fungsi dan mekanisme mesin yang sesuai dengan kebutuhan.
- d. Mencari prinsip kerja mesin agar mesin yang dirancang mempunyai prinsip kerja yang mudah dan tidak bahaya bagi pengguna.

### 1.4.1 Analisa Komponen

Analisa komponen dan bahan bertujuan untuk menentukan komponen dan bahan yang akan digunakan untuk mesin yang akan dibuat dengan mempertimbangkan kekuatan, daya tahan lama, harga yang murah, kualitas yang bagus dan bahan yang sesuai untuk sebuah mesin yang ditujukan pada proses pembuatan makanan. Beberapa komponen yang akan digunakan dalam proses pembuatan mesin pemipih. Dalam perancangan komponen mesin tidak ada syarat dan aturan yang baku. Masalah perancangan mengenai bahan baku bisa diselesaikan dengan banyak cara. Prosedur umum untuk menyelesaikan masalah perancangan adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan mekanisme atau kelompok mekanisme yang digunakan pada pembuatan mesin
2. Menentukan gaya aksi pada setiap bagian mesin dan energy yang ditransmisikan pada setiap bagian mesin
3. Memilih material yang paling sesuai untuk setiap bagian dari mesin dengan mempertimbangkan kualitas, ketahanan dan keamanan
4. Menentukan harga material yang ekonomis, sehingga mesin yang dirancang tidak akan memakan banyak biaya namun mesin memiliki kualitas bagus
5. Rancangan elemen elemen meliputi ukuran dan tegangan. Menentukan bentuk dan ukuran bagian mesin dengan mempertimbangkan gaya aksi pada elemen mesin serta tegangan yang diijinkan untuk materialnya.
6. Modifikasi ukuran berdasarkan pengalaman produksi yang telah dilakukan baik oleh perancang maupun orang lain yang pernah melakukan perancangan. Dengan melakukan pertimbangan ini biasanya akan menghemar biaya produksi.
7. Menggambar secara detail setiap komponen dan perakitan mesin dengan spesifikasi lengkap untuk proses produksi pembuatan mesin. Agar komponen dan mekanisme kerja sesuai dengan mesin yang akan di buat untuk memenuhi kebutuhan pengguna
8. Produksi komponen bagian mesin yang sesuai dengan kebutuhan mesin yang akan dirancang.

Berikut merupakan komponen-komponen yang akan digunakan dalam perakitan mesin pemipih. Komponen ini sudah melalui tahapan pertimbangan mengenai kualitas, kapasitas, kekuatan dan keamanan komponen apabila digunakan dalam perakitan mesin pemipih adonan. Komponen tersebut meliputi :

1. Motor Listrik

Tabel 4.3 Kriteria pemilihan motor listrik

No	Kriteria	½ HP	1 HP	3 HP
1	Kekuatan	1	2	3
2	Harga	3	3	2
3	Kebutuhan Listrik	2	2	2
4	Ukuran	2	1	2
Jumlah		8	8	9

#### Keterangan :

- 1 = Kurang  
2 = Sedang  
3 = Baik

#### Kesimpulan :

Berdasarkan tabel keterangan diatas maka yang dipilih sebagai motor listrik mesin alat pemipih adonan cireng adalah yang memiliki kriteria paling baik, yaitu motor listrik 3 HP, awalnya kami mencari motor listrik yang bekas tapi bagus, namun kami tidak menemukan yang bekas jadi kami

membeli yang baru, motor listrik dengan kekuatan 3 HP mempunyai keunggulan yaitu kekuatan yang kuat sehingga memipih adonan dengan kuat.

## 2. Roda katrol

Tabel 4.4 Kriteria pemilihan roda katrol

No	Kriteria	Roda katrol besar	Roda katrol kecil
1	Kekuatan	3	2
2	Harga	2	2
3	Ukuran	3	1
4	Dimensi pengurangan putaran	3	1
Jumlah		11	6

### Keterangan :

1 = Kurang

2 = Sedang

3 = Baik

### Kesimpulan :

Berdasarkan tabel keterangan di atas maka yang dipilih sebagai roda katrol untuk mesin pemipih adonan cireng adalah roda katrol besar, dengan dimensi yang besar ini membuat perputaran dari motor listrik ke roda katrol menjadi agak lambat, hal ini menjadikan adonan yang di pipihkan menjadi lebih sempurna.

## 3. V belt

Tabel 4.5 Kriteria pemilihan V belt

No	Kriteria	<i>Standart V belt</i>	<i>Tipe Wedge Belt</i>	<i>Tipe Multi Rib Belt</i>
1	Kekuatan	2	3	3
2	Harga	2	2	3
3	Ukuran	2	2	2
Jumlah		6	7	8

### Keterangan :

1 = Kurang

2 = Sedang

3 = Baik

### Kesimpulan :

Berdasarkan tabel keterangan di atas maka yang dipilih sebagai V belt untuk mesin pemipih ini adalah versi Standart V belt, karena tipe standart merupakan tipe yang paling sering digunakan untuk industrial dan pertanian. Maka dengan ini kami memutuskan bahwa V belt yang menghubungkan antara mesin motor dan roda katrolnya menggunakan V belt standart.

## 4. Baut

Tabel 4.6 Kriteria pemilihan baut

No	Kriteria	Baut <i>Hexagonal</i>	Baut <i>Flange</i>	Baut <i>Hex Socket head</i>
1	Mudah digunakan	2	3	1
2	Harga	3	3	1
3	Estetika	3	3	3
Jumlah		8	9	5

### Keterangan :

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan tabel keterangan diatas maka yang dipilih sebagai komponen pendukung mesin pada alat pencacah dan pengolah pelet ayam dan bebek adalah bentuk yang mempunyai bobot kriteria yang paling baik yaitu dengan menggunakan Baut Flange. Baut Flange dapat mudah dalam pengaplikasian dan mudah bila ingin dilepas kembali.

5. Mur

Tabel 4.7 Kriteria pemilihan mur

No	Kriteria	Mur <i>Hexagonal</i>	<i>Castellated Nut</i>
1	Mudah digunakan	3	1
2	Kekuatan	3	3
3	Harga	3	1
4	Estetika	3	2
Jumlah		12	7

**Keterangan :**

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan tabel keterangan diatas maka yang dipilih sebagai komponen pendukung mesin Pemipih adonan cireng adalah bentuk yang mempunyai bobot kriteria yang paling baik yaitu dengan menggunakan Mur hexagonal. Mur hexagonal dapat mudah dalam pengaplikasian dan mudah bila ingin dilepas kembali.

6. Saklar

Tabel 4.8 Kriteria pemilihan saklar

No	Kriteria	<i>Toogle Switch</i>	<i>Button Switch</i>	<i>Joystick Switch</i>
1	Mudah digunakan	1	3	2
2	Kekuatan	3	3	1
3	Harga	1	3	1
4	Estetika	3	2	3
Jumlah		8	11	7

**Keterangan :**

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan tabel keterangan diatas maka yang dipilih sebagai komponen pendukung mesin pemipih adonan cireng adalah bentuk yang mempunyai bobot kriteria yang paling baik yaitu dengan menggunakan *Button Switch*. *Button Switch* dapat mudah dalam pengaplikasian.

7. Kabel

Tabel 4.9 Kriteria pemilihan kabel

No	Kriteria	Tembaga	Serabut
1	Mudah digunakan	2	3
2	Kekuatan	3	3
3	Harga	1	3
4	Keamanan	3	2
Jumlah		9	11

**Keterangan :**

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan tabel keterangan diatas maka yang dipilih sebagai komponen pendukung mesin pemipih adonan cireng adalah bentuk yang mempunyai bobot kriteria yang paling baik yaitu dengan menggunakan kabel tembaga. Kabel tembaga dapat mudah dalam pengaplikasian, aman dan murah. Kabel tembaga juga sudah umum dipakai dimesin industry UMKM

8. Roll

Tabel 4.10 Kriteria pemilihan roll

No	Kriteria	Roll besi	Roll plastik	Roll kayu
1	Kekuatan	3	1	2
2	Harga	3	1	2
3	Estetika	2	2	3
Jumlah		8	4	7

**Keterangan :**

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan tabel keterangan diatas maka yang dipilih sebagai komponen mesin pendukung mesin pemipih adonan cireng adalah bentuk yang memiliki bobot kriteria yang paling baik yaitu dengan menggunakan roll besi. Kami menggunakan roll besi murni karna hal ini dapat memipih adonan lebih kuat walaupun kekurangannya roll besi agak berat.

1.4.2 Analisa Bahan

Dalam desain produk khususya perancangan alat pencacah dan pengolahan pellet ini harus mempunyai beberapa kriteria persyaratan ekonomis yaitu :

- a. Suatu desain fungsional yang sederhana dan memiliki estetika yang memadai
- b. Pemilihan bahan yang tepat berdasarkan pertimbangan sifat fisik dan penampilan harga
- c. Pemilihan proses pembuatan dan perizinan yang tepat

Di dalam perancangan selain harus mengetahui konsep antropometri dan estetika juga harus memahami dan mengetahui ilmu bahan yang digunakan sifat fisik mekanik dari pemesinan cara pembentukan dan daya guna berbagai jenis bahan yang beraneka ragam. Oleh karena itu perancang harus mempertimbangkan hal hal tersebut dalam memilih bahan yang paling ekonomis.

1. Bahan rangka

Tabel 4.11 Kriteria pemilihan bahan bentuk rangka

No	Kriteria	Besi <i>Hollow</i>	Baja	Alumunium
1	Mudah dibentuk	3	2	3

2	Kekuatan	3	3	1
3	Harga	2	1	3
4	Berat	2	1	3
5	Estetika	3	1	1
Jumlah		13	8	11

**Keterangan :**

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan tabel di atas, maka bahan yang akan dipilih adalah bahan yang jumlah point terbanyak yaitu Besi *Hollow*, ini dikarenakan harga yang lumayan murah dan ringan, dapat mudah di bentuk dan dapat menahan getaran pada mesin dengan sangat baik.

1.4.3 Analisa Mekanisme mesin

Analisa Mekanisme Mesin bertujuan untuk mengetahui langkah langkah pengoperasian mesin yang akan dibuat. Mengoperasikan mesin Pemipih adonan ini dimulai dari menyalakan mesin dengan menekan tombol *on/off* untuk mengalirkan arus listrik sebagai penggerak motor listrik yang menjadi sumber tenaga bergeraknya *pulley* atau roda katrol yang menggerakkan , dari roda katrol tersebut lalu menghubungkan ke gear yang akan menggerakkan roll untuk menggiling adonan. Adonan akan di pipih berkali kali sampai adonan menjadi gepeng sempurna. Setelah gepeng maka adonan akan di taruh pada mejal lipat yang sudah di sediakan pada mesin nya, setelah proses pemipihan selesai maka untuk mematikan mesin nya menekan tombol *on/off*. Analisa system operasi ini bertujuan untuk mengetahui system kerja mesin yang fungsinya mampu mempermudah dan mempercepat suatu proses produksi dan meminimalkan kerugian serta kecelakaan pada saat kerja, serta kegagalan produk yang akan dihasilkan jika menggunakan mesin tersebut. Hal tersebut meliputi :

- Keamanan dan kemudahan dalam pengoperasian mesin
- Kemudahan dalam perbaikan mesin jika mesin mengalami kerusakan
- Kemudahan perbaikan dan penggantian komponen, dengan adanya analisis system operasi maka akan diketahui komponen yang sesuai dalam pengoperasian mesin
- Kebisingan dan getaran yang rendah serta operasi yang halus atau lancer

**1.5 Analisa Konfigurasi/tata letak komponen**

Studi konfigurasi merupakan suatu kajian mengenai peletakan atau susunan dari komponen komponen mesin antara satu dengan yang lain sehingga akan memperoleh system kerja yang lebih baik dalam kajian ini yang perlu diperhatikan adalah kaidah perakitan seperti titik berat pembebanan kebutuhan bahan mekanisme transmisi tata letak komponen bongkar pasang dan prinsip ekonomi.

1.5.1 Pertimbangan dalam perakitan

1. Perakitan

Merupakan usaha untuk menyusun suatu komponen terpisah menjadi satu kesatuan bentuk alat dengan fungsi tertentu.

2. Mekanika bahan

Dalam mekanika bahan yang perlu ditinjau adalah gaya gaya yang bekerja pada kerangka akibat ada pembebanan dari luar serta analisa titik berat pembebanan sehingga akan diketahui kekuatan

bahan yang diperlukan dalam perancangan mesin kesalahan rakitan akan membahayakan kinerja komponen dan operator.

3. Kebutuhan bahan

Merupakan tingkat kuantitas dan kualitas dari suatu bahan yang diperlukan dalam rancangan

4. Mekanisme transmisi

Merupakan jenis dan cara kerja transmisi daya yang akan dipakai dalam perancangan perancangan rumit tidaknya mekanisme transmisi berpengaruh terhadap harga dari suatu mesin

5. Tata letak komponen

Menentukan posisi komponen komponen dalam konstruksi mesin

6. Perawatan

Tingkat kemudahan dari perawatan perbaikan dan penggantian suku cadang dari komponen mesin

7. Faktor keamanan

Suatu kondisi komponen mesin yang tidak saling menghambat dari kinerja masing masing komponen yang tidak membahayakan bagi operator.

8. Pertambahan ekonomi

Dalam pembuatan mesin perlu dipertimbangkan juga biaya perancangan Pembelian bahan proses permesinan dan perakitan sehingga mesin ini bisa dijangkau oleh konsumen.

### 1.6 Analisa bentuk warna

#### 1.6.1 Analisa bentuk

Analisa bentuk berfungsi untuk menentukan kondisi keseluruhan dalam warna grafisnya sifat geometris dan presisi diwujudkan pada bentuk lengkung. Untuk itu perlu ada penyesuaian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan Stasiun kerja baru harus diperhatikan sekali agar dalam penerapannya di lapangan tidak ada masalah yang bisa membuat kesulitan bagi operator.

Analisa bentuk berfungsi untuk menentukan kondisi keseluruhan dalam penentuan bentuk pemipih adonan cireng sesuai dengan fungsi utamanya bentuk yang akan digunakan adalah bentuk yang sederhana dengan ukuran dan dimensi yang sesuai dengan antropometri,operator serta tidak menimbulkan kesan berbahaya.

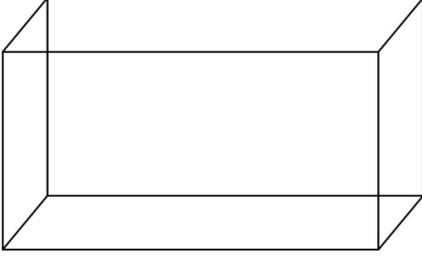
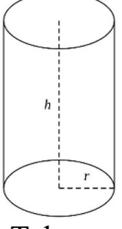
Analisa bentuk pada proses perancangan sebuah mesin harus memperhatikan hal hal diantaranya :

- Bentuk mesin yang sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan dalam sebuah stasiun kerja yang dijadikan sebagai objek
- Bentuk mesin yang belum ada atau memodifikasi mesin yang sudah ada agar lebih estetik dan memilih fungsi yang lebih
- Bentuk mesin yang diminati oleh sasaran pengguna
- Bentuk mesin yang tidak membahayakan pengguna
- Bentuk mesin yang praktis dan mudah dalam pengoprasian

Bentuk yang akan digunakan adalah bentuk yang simple dengan ukuran dan dimensi yang sesuai dengan antropometri operator pekerja, serta tidak memicu bahaya. Dalam menganalisa bentuk yang sesuai maka bentuk mesin Pemipih adonan cireng adalah balok untuk bentuk rangka dan bentuk tabung untuk bagian roll nya

Tabel 4.12 Analisa bentuk mesin

No	Bentuk	Karakteristik
----	--------	---------------

1	 <p style="text-align: center;">Balok</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebagai kerangka mesin</li> <li>- Kokoh</li> <li>- Dapat diletakan disegala tempat</li> <li>- Dapat menyesuaikan dengan sudut ruangan</li> <li>- Kesan formal</li> <li>- Menunjukkan arah tertentu berdasarkan arahnya</li> <li>- Praktis</li> </ul>
2	 <p style="text-align: center;">Tabung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Soft</i>/lembut</li> <li>- Tidak memiliki sudut lancip</li> <li>- Nyaman bila digenggam</li> <li>- Kesan dinamis</li> <li>- Tidak mempunyai sifat sudut sehingga tidak mudah rusak bila terbentur</li> </ul>

### 1.6.2 Analisa warna

Warna yang diaplikasikan pada mesin Pemipih adonan cireng adalah :

a. Coklat susu

Warna ini terkesan beda dari yang lain dan tidak terlihat pasaran. Warna coklat susu terasa manis jika di pandang dan terlihat estetik jika di taruh di dalam ruangan. Kami memilih warna ini karena agar terlihat lebih netral dan warnanya tidak terlalu mencolok.

b. Warna silver

Warna Silver diartikan sebagai bagian input dan output mesin. Warna ini memiliki arti higienis sehingga mesin terlihat bersih dan rapi. Warna silver juga memiliki makna canggih sehingga mesin terlihat modern.

### 1.7 Kriteria perancangan mesin

Berdasarkan Analisa data maka konsep yang dijadikan acuan untuk mendesain mesin Pemipih Adonan Cireng adalah :

1. Desain Praktis

Mesin ini dalam pengoprasiaannya harus praktis dan ringkas. Maksud dari hal tersebut adalah tidak ada bagian dari mesin yang tidak berguna.

2. Pengoprasian dan Perawatan mudah

Operator yang mengoprasikan berbeda-beda, jadi dalam pengoprasiaannya harus mudah sehingga gampang diingat dan bisa dilakukan semua orang. Perawatan harus mudah, mesin harus mudah di buka agar lebih mudah membersihkan bagian dalam mesin nya.

3. Kapasitas produksi besar

Mesin harus memiliki kapasitas produksi yang besar. Tetapi harus di iringi dengan output yang besar juga.

4. Kekuatan dan ketahanan

Kekuatan dan ketahanan merupakan aspek yang penting. Disini kekuatan berguna untuk menunjang cepatnya waktu produksi. Ketahanan menunjang untuk daya tahan bahan dari mesin tersebut

5. Mudah dipindahkan

Dalam mengoperasikan mesin ini tidak hanya berada di satu tempat saja, agar mesin dapat mudah di pindahkan kami merancang mesin agar mudah di pindah, selain itu berat mesin juga mempengaruhi, meskipun mesin sedikit berat, mesin ini bisa di pindahkan oleh 2-3 orang.

6. Ukuran sesuai yang tidak memakan tempat

Ukuran mesin yang tepat ialah mesin yang tidak memakan banyak tempat sehingga ruangan operator tidak terpenahi oleh mesin tersebut.

7. Bentuk dan Warna

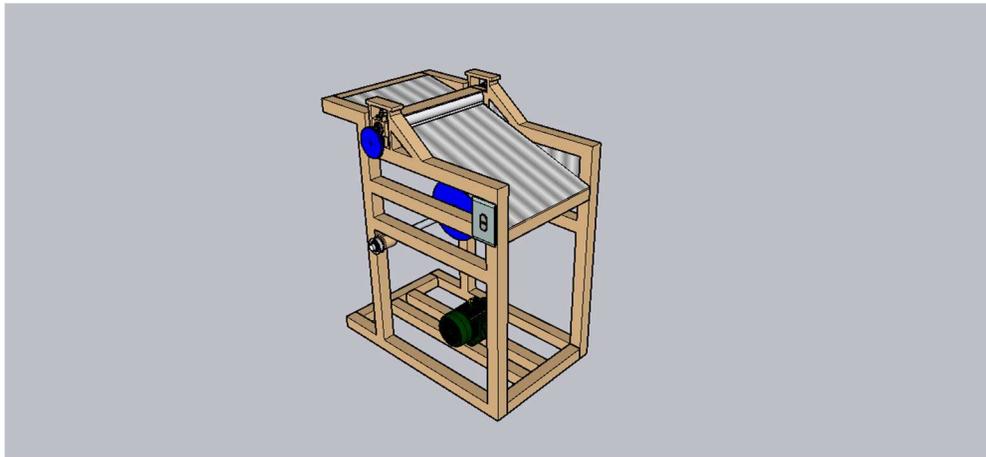
Bentuk merupakan aspek penting yang dimana mempunyai fungsi yang mempermudah operator dalam bekerja dan memperkuat mesin tersebut.

8. Keamanan

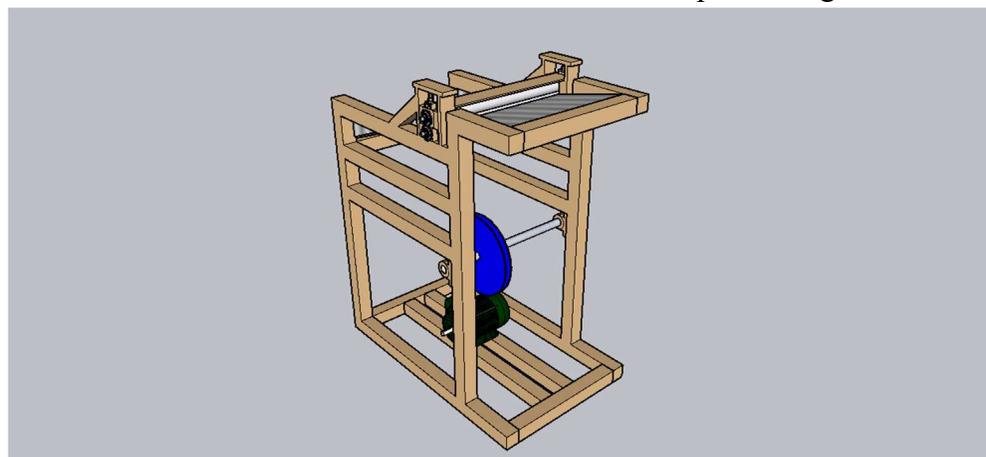
Dalam pembuatan mesin sisi keamanan merupakan aspek yang sangat penting. Hal ini diperuntukan untuk membuat nyaman dan aman bagi para operator ketika bekerja.

**1.8 Alternatif Perancangan Mesin**

1.8.1 Alternatif Desain 1



Gambar 4.1 Alternatif desain 1 mesin tampak serong

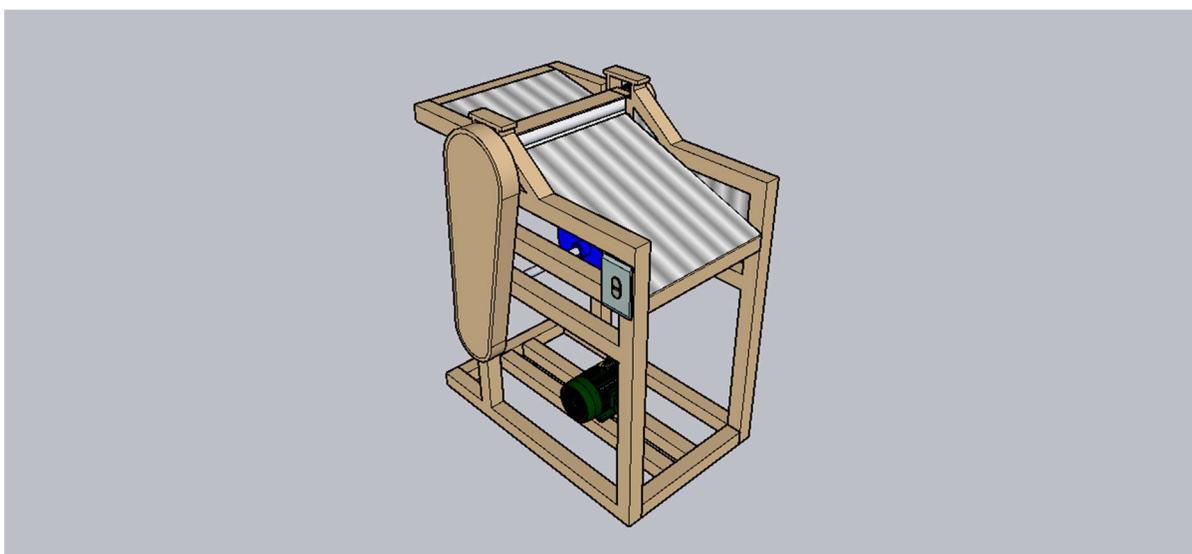


Gambar 4.2 Alternatif desain 1 mesin tampak serong belakang

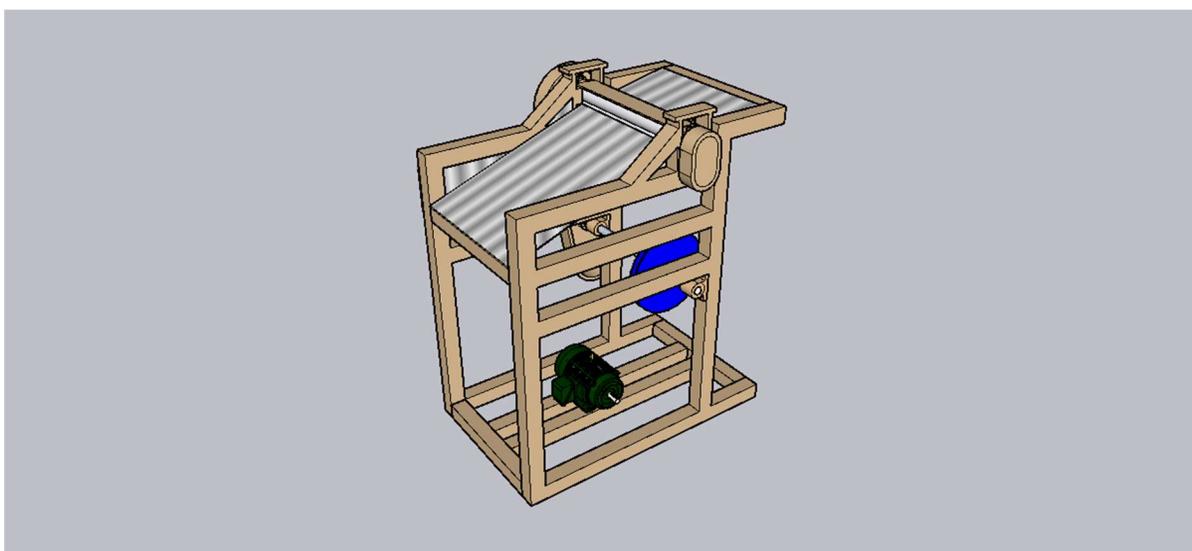
Tabel 4.13 Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Desain 1

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harga komponen murah</li> <li>- Listrik yang diperlukan tidak terlalu banyak</li> <li>- Tampilan yang cukup simple</li> <li>- Bisa untuk memipih adonan selain cireng</li> <li>- Mudah di pindahkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terlalu banyak rangka</li> <li>- Kurangnya safety di bagian gear</li> <li>- Tidak ada tempat untuk menaruh adonan</li> <li>- Tidak ada tempat untuk melumuri tepung</li> </ul>

1.8.2 Alternatif Desain 2



Gambar 4.3 Alternatif desain 2 Mesin tampak serong

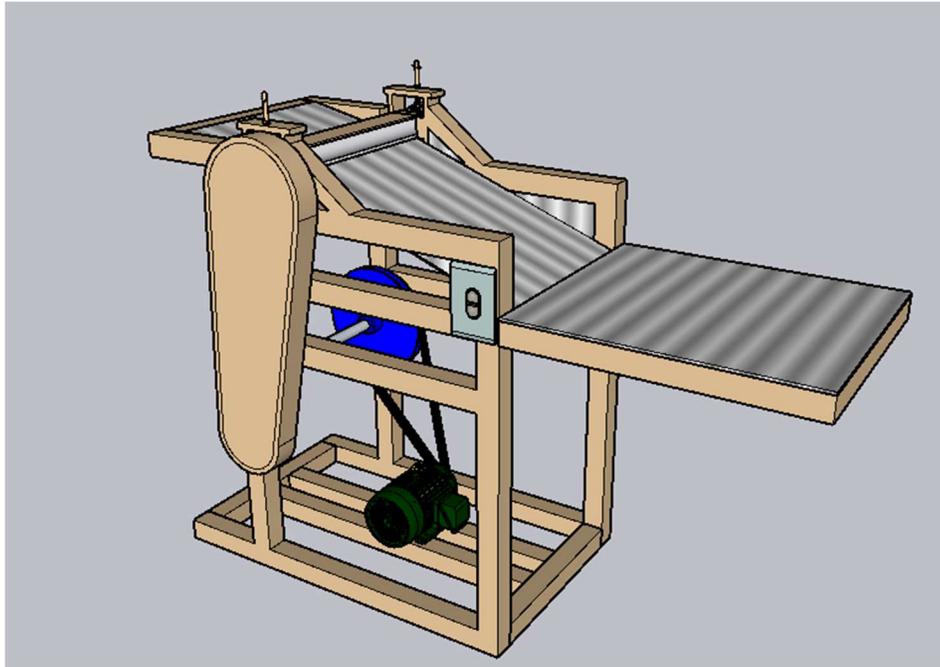


Gambar 4.4 Alternatif desain 2 mesin tampak serong kanan

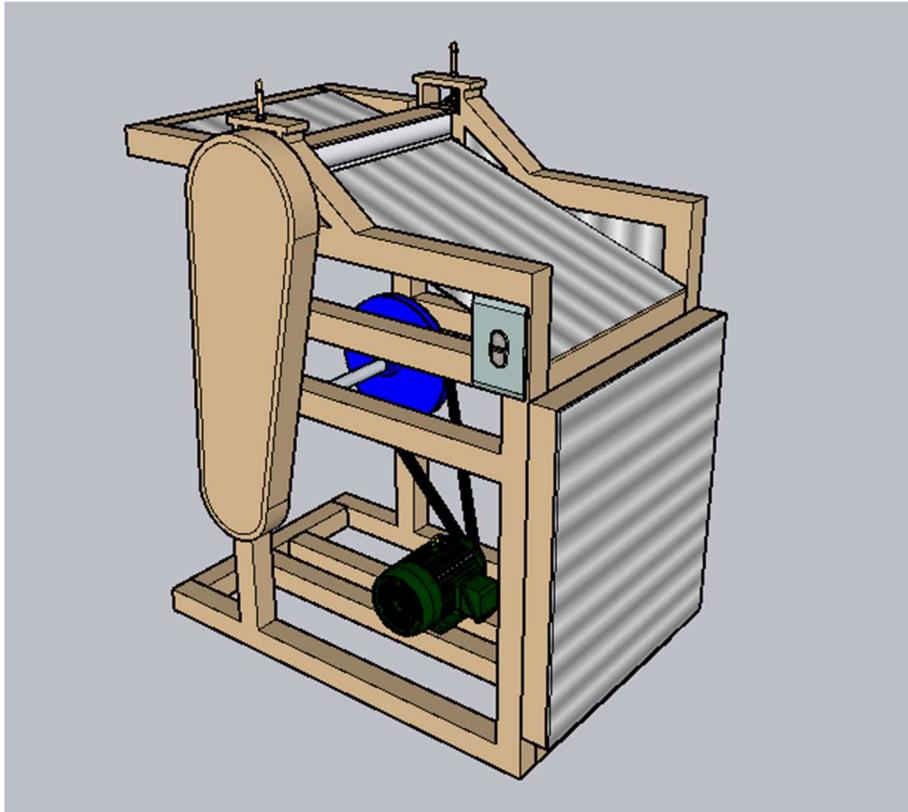
Tabel 4.14 Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Desain 2

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harga komponen murah</li> <li>- Listrik yang diperlukan tidak terlalu banyak</li> <li>- Bisa untuk memipih adonan selain cireng</li> <li>- Lebih safety karena di bagian kanan dan kiri mesin terdapat penutup gear</li> <li>- Mudah di pindahkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terlalu banyak rangka</li> <li>- Tidak ada tempat untuk menaruh adonan</li> <li>- Tidak ada tempat untuk melumuri tepung</li> </ul>

### 1.8.3 Alternatif Desain 3



Gambar 4.5 Alternatif Desain 3 Mesin tampak serong dengan meja terbuka



Gambar 4.6 Alternatif Desain 3 Mesin tampak serong dengan meja tertutup

Tabel 4.15 Kelebihan dan kekurangan alternatif desain 3

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harga komponen murah</li> <li>- Listrik yang diperlukan tidak terlalu banyak</li> <li>- Bisa untuk memipih adonan selain cireng</li> <li>- Lebih safety karena di bagian kanan dan kiri mesin terdapat penutup gear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terlalu banyak rangka</li> <li>- Mesin sedikit berat untuk di pindahkan</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudah di pindahkan</li> <li>- Terdapat meja yang bisa di lipat untuk menaruh adonan</li> </ul>	
---	--

Tabel 4.16 Penentuan Final Desain

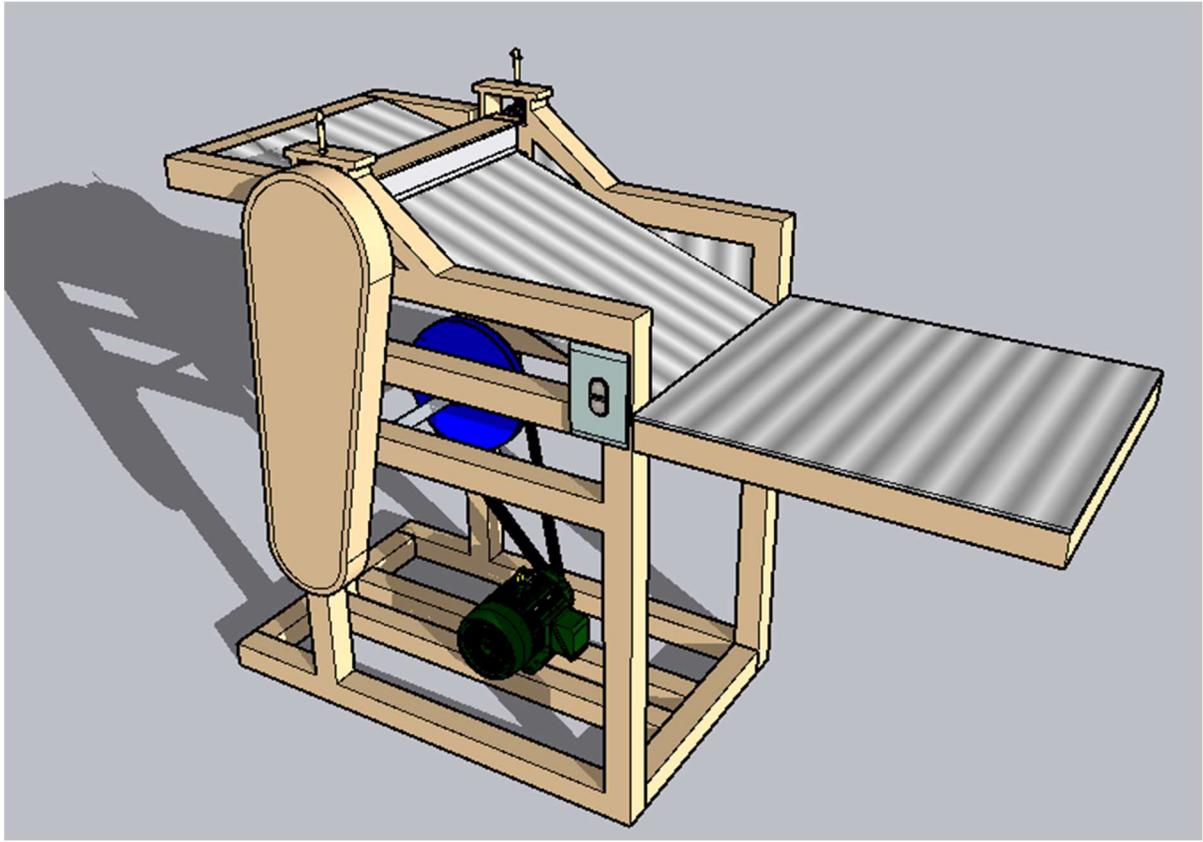
No	Kriteria	Alternati Desain		
		Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
1	Desain Praktis	2	2	3
2	Pengoprasian dan perawatan mudah	3	2	3
3	Kapasitas besar	2	2	2
4	Kekuatan dan ketahanan	2	2	3
5	Mudah dipindahkan	3	3	2
6	Ukuran sesuai yang tidak memakan tempat	2	2	2
7	Kualitas bahan	3	3	3
8	Bentuk dan warna	2	1	3
9	Keamanan	1	3	3
Jumlah		20	20	24

**Keterangan :**

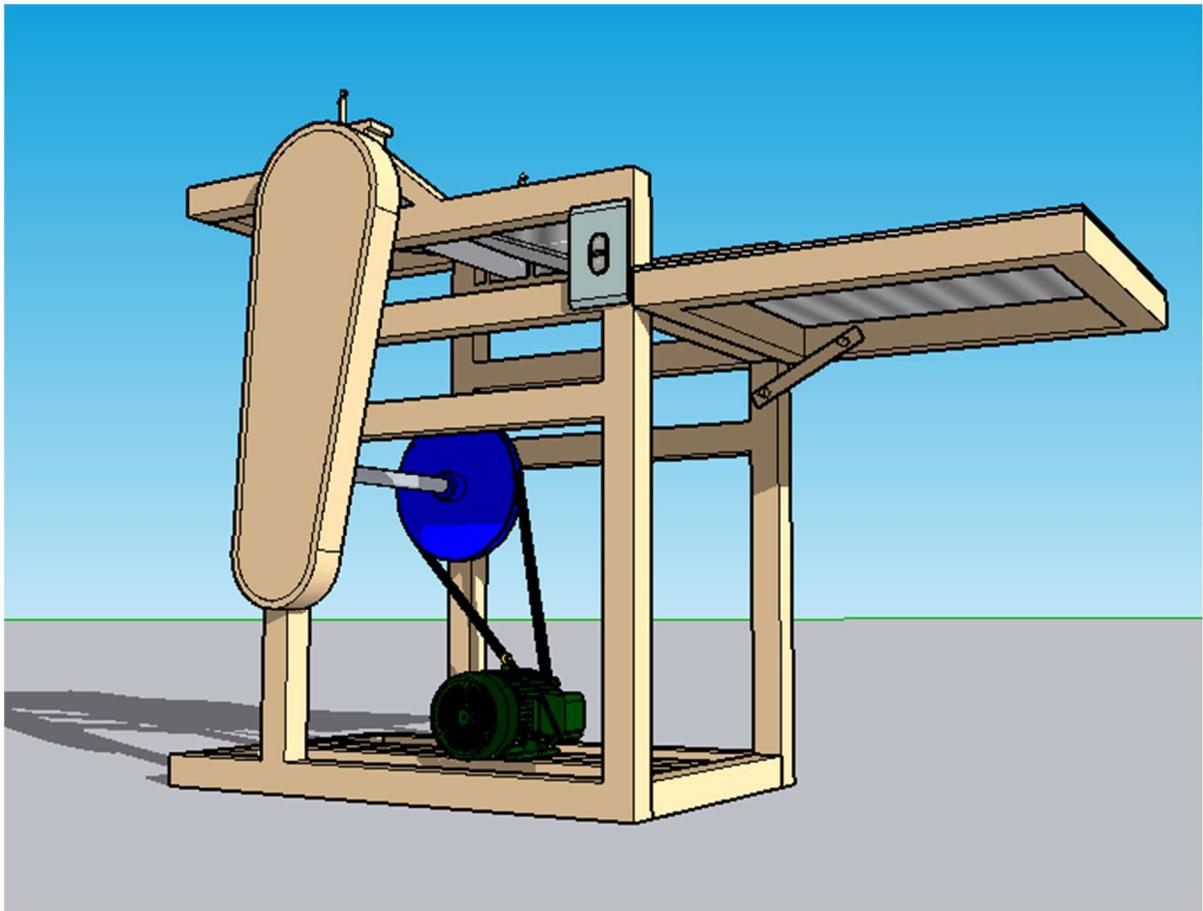
- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik

**Kesimpulan :**

Berdasarkan jumlah yang didapat dari tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa alternative yang akan digunakan untuk perancangan mesin “Pemipih adonan cireng” adalah alternative desain yang ke 3, karena dilihat dari berbagai kriteria diatas seperti keamanan dan kepratisan mampu dan layak digunakan sebagai mesin yang efektif dan efisien serta dapat meningkatkan produktifitas kerja operator dan output yang dihasilkan.



Gambar 4.7 Alternatif Desain 3 mesin tampak serong



Gambar 4.8 Alternatif Desain 3 mesin tampak serong bawah