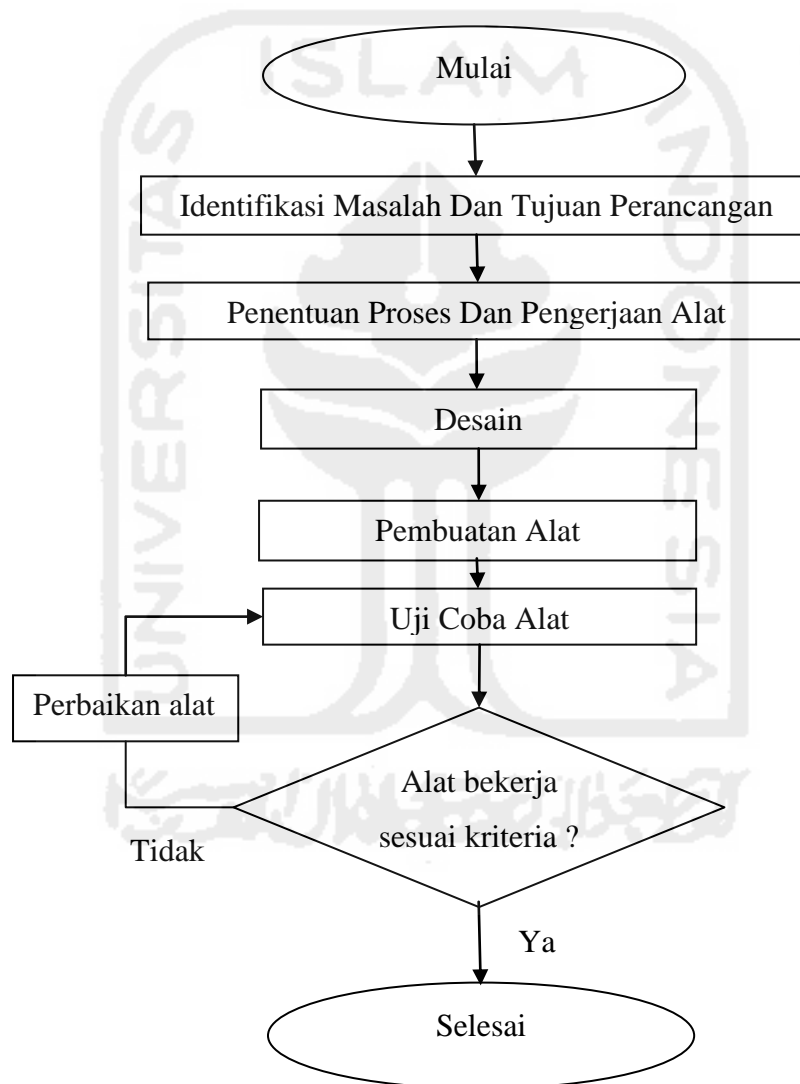


BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian ini dapat ditunjukkan pada diagram alur penelitian yang ada pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alur penelitian.

3.2 Mengidentifikasi Masalah dan Tujuan Perancangan

Identifikasi masalah adalah mencari masalah atau kekurangan pada alat *vacuum forming* yang telah dikerjakan (Robby Boy, 2014) gambar 3.2. Pada alat ini dilakukan modifikasi penambahan dudukan *sealer* dan penambahan mesin *sealer*, sehingga dapat merekatkan plastik yang akan dilakukan pada proses *shrink packaging*. Tujuan utama pembuatan alat ini adalah untuk membuat kemasan produk yang lebih fleksibel, sederhana, dan harga yang relatif jauh lebih murah. Dengan alat ini diharapkan menjadi peluang usaha baru dalam hal pengadaan kemasan, sehingga dapat dimanfaatkan oleh industri rumah tangga guna meningkatkan produksi yang bervariasi produknya.



Gambar 3.2 Alat *vacuum forming*

3.3 Penentuan Kriteria Desain

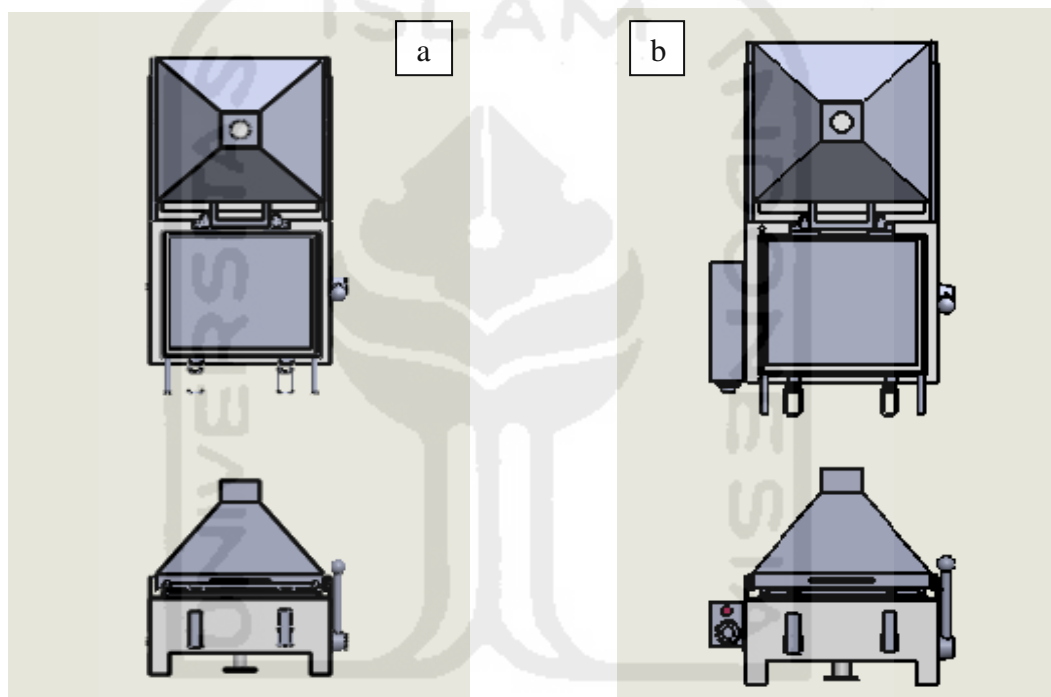
Sebelum menentukan seperti apa perubahan desain yang akan dibuat, maka hal pertama yang dilakukan adalah menentukan kriteria desain. Kriteria desain merupakan target yang ingin dicapai dari hasil kerja *vacuum forming* dan *shrink packaging* tersebut. Berikut kriteria desain *shrink packaging*.

1. Plastik dapat terjepit pada penjepit untuk proses hot press plastik.
2. Menggunakan plastik *shrink* gulungan dengan Lebar 15cm, 20cm, 25cm . Tebal (0,01 mm)
3. Produk yang akan dikemas tidak boleh lebih besar dari ukuran 365mm x 315mm x 110mm
4. Mampu menyusutkan plastik dengan mengikuti bentuknya.
5. Tidak mempengaruhi kinerja dari proses *vacuum forming*.

6. Waktu yang dibutuhkan dalam sekali pengemasan kurang dari 1 menit
7. Semua dilakukan secara manual.

3.4 Desain

Gambar 3D dibawah ini adalah hasil desain dengan menggunakan *software* Solidwork 2013. Gambar 3.3 a adalah desain awal yang dibuat oleh penelitian sebelumnya. Gambar 3.3 b adalah perubahan desain yang telah dilakukan.



Gambar 3.3 Desain *Shrink Packaging*

3.5 Pemilihan Produk

Pemilihan produk yang akan dibuat kemasannya adalah produk kerajinan tangan (*Handycraft*) yaitu topeng kayu, mainan kayu, dan graphit hiasan dinding. Kenapa memilih kerajinan tangan tersebut karena pada saat ini sering dijumpai kerajinan tangan yang dijual tanpa kemasan. Bila ada kemasan, kemasan itu hanya terbuat dari plastik biasa yang fungsi kemasannya hanya membungkus produk yang akan dijual. Produk kerajinan tangan jarang dijual di mal maupun supermarket yang besar. Hal ini dikarenakan bentuk kemasan produk yang dijual

kurang menjual dari produk yang akan dijual. Bentuk kemasan produk saat ini kurang meningkatkan daya jual dan kesan dari produk yang dijual terlihat biasa. Oleh karena itu, untuk meningkatkan nilai jual dari produk kerajinan tangan pada penelitian ini akan dibuat kemasan yang menarik. Hal ini diharapkan produk kerajinan tangan dapat bersaing dan masuk kesemua pasar bukan di pasar tradisional saja. Adapun produk mainan tersebut seperti ditunjuk gambar 3.4.



Gambar 3.4 Produk Kerajinan Tangan.

3.6 Alat Dan Bahan

Dalam proses pembuatan perubahan desain yang keseluruhannya terbuat dari bahan plat besi yang dipotong menggunakan gerinda. Berikut ini bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Plat besi

Plat besi yang digunakan berukuran 0.02mm dan 0.04mm yang dipotong menggunakan gerinda. Contoh plat seperti pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Plat Besi

b. Kawat nikelin

Panjang kawat nikelin yang digunakan 300mm. Terlihat pada gambar 3.6.

Kawat Nikelin



Gambar 3.6 Kawat Nikelin

c. Kain Melamin.

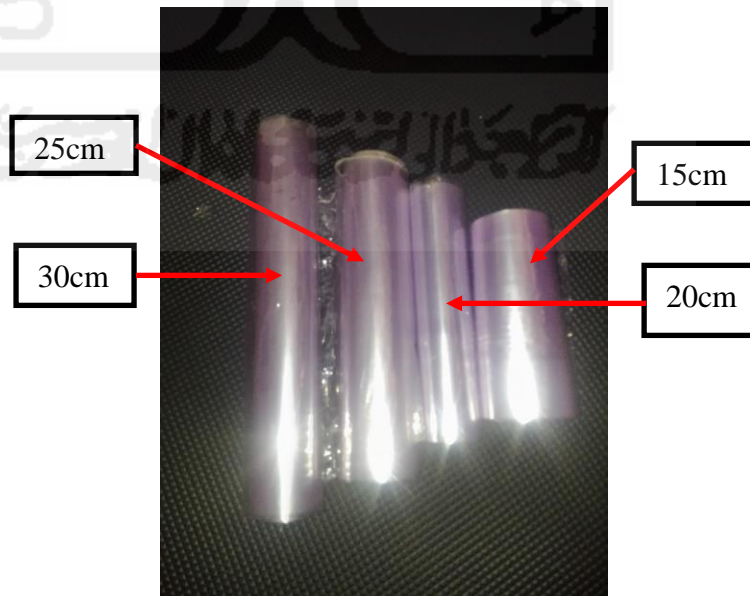
Kain melamin berguna untuk menahan panas dari kawat nikelin. Terlihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Kain Melamin

d. Plastik *Shrink*

Plastik *shrink* berfungsi untuk membungkus produk dan sebagai bahan pengemas agar produk terlindungi dari berbagai macam kotoran dan meningkatkan kualitas dari produk. Dengan ukuran 15cm, 20cm, 25cm, dan 30cm terlihat pada gambar 3.8.

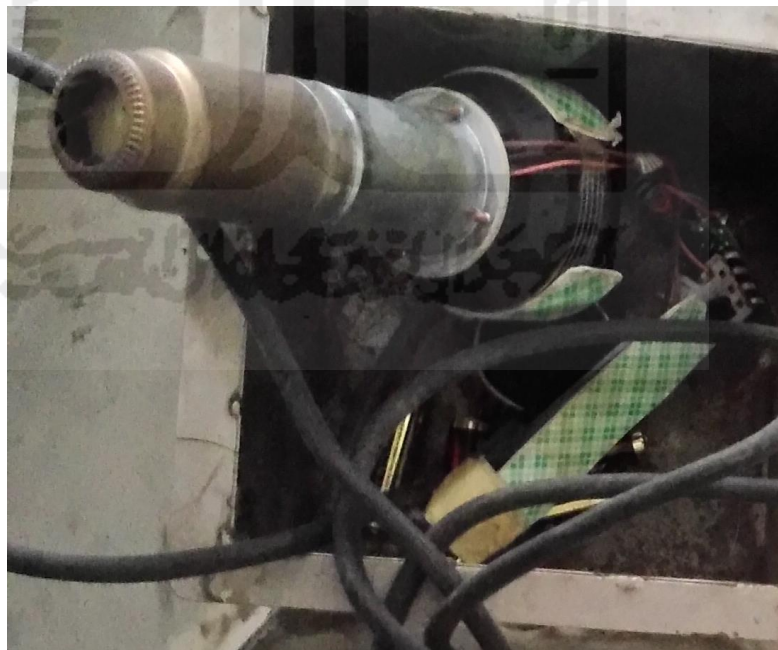


Gambar 3.8 Plastik *Shrink*

e. *Heat gun*

Heat gun adalah alat yang digunakan untuk memancarkan aliran udara panas, biasanya pada suhu antara 100 ° C dan 550 ° C (200-1000 ° F), dengan beberapa model panas berjalan sekitar 760 ° C (1400 ° F), yang dapat dipegang oleh tangan dan bentuknya menyerupai sebuah pistol. *Heat gun* yang digunakan dalam penelitian ini suhunya antara 375/495 ° C. *Heat gun* biasanya memiliki bentuk memanjang menunjuk apa yang akan dipanaskan, dengan pegangan tetap untuk itu di sudut kanan dan pemicu, dalam tata letak umum yang sama seperti pistol.

Fungsi *heat gun* disini adalah untuk mengalirkan udara panas ke produk, sehingga dapat menyusutkan plastik yang akan dikemas. Plastik menyusut sesuai dengan bentuk produknya. Bisa juga dipakai untuk menguatkan perekatan. Sejumlah perekat tentunya butuh waktu supaya menjadi kering untuk dapat digunakan. Dengan memakai *heat gun* proses pengeringan akan lebih cepat dan hasilnya akan lebih maksimal. *Heat gun* yang digunakan pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Heat Gun*

3.7 Cara Kerja Proses Pengemasan

Proses pembentukan produk dilakukan untuk menguji cetakan yang telah dibuat apakah sudah dapat menghasilkan produk kemasan yang sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Hasil pengujian dikatakan baik apabila plastik dapat menyusut sesuai dengan bentuk produknya dan tidak terjadi cacat pada produk. Ada beberapa prosedur yang perlu dilakukan sebelum proses pengeshringan produk, prosedur tersebut antara lain :

- Proses *Hot Press* Kedua Ujung Kemasan

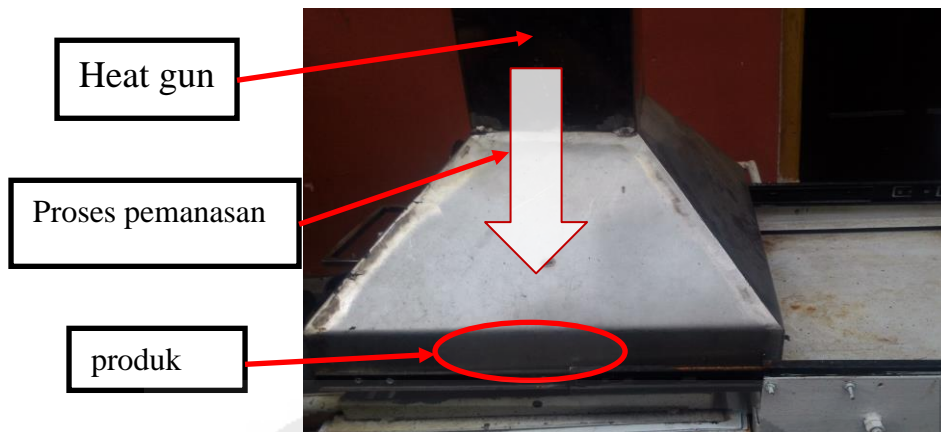
Proses perekatan plastik *shrink* berfungsi untuk membungkus produk agar tidak ada udara yang masuk. Adapun proses perekatan dengan cara membungkus produk dengan plastik *shrink*, kemudian plastik direkatkan dengan cara menjepit. Pada saat dijepit plastik meleleh karena panas dari kawat nikelin, yang dialiri arus listrik. kemudian pada saat diangkat penjepitnya plastik merekat dengan sendirinya.



Gambar 3.10 Proses *hot press* ujung plastik.

- Proses Pemanasan

Proses pemanasan material plastik *shrink* berfungsi untuk menyusutkan plastik agar mengikuti bentuk produk. Adapun proses pemanasan dengan cara meletakkan produk yang sudah dibungkus plastik *shrink* diatas badan alat kemudian dibawah unit pemanas yang berjarak 200 mm. Penyusutan material plastik *shrink* menggunakan radiasi panas yang dipancarkan dari *Heater electric* 1500 Watt. Alat ini dinamakan unit pemanas. Adapun gambar unit pemanas dapat ditunjukkan pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Proses Pemanasan.

Selanjutnya material yang sudah dilakukan proses pemanasan lalu diangin - anginkan bertujuan untuk mengeraskan kembali material yang sudah dipanaskan kesuhu ruang. Hal ini bertujuan agar material plastik tidak akan kembali seperti bentuk semula dan akan tetap sesuai dengan bentuk dari cetakan yang digunakan. Hasil produk ditunjukkan pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Hasil produk.

3.8 Pembuatan Dudukan *Hot Press*

Dudukan *hot press* pada gambar 3.13 terbuat dari plat besi. Cara pembuatannya yaitu dengan memotong plat besi menggunakan gerinda. Kemudian plat besi ditekuk dengan cara plat digerinda sedikit, lalu ditekuk sehingga membentuk huruf U. Untuk menyambungkan sisinya menggunakan las listrik.



Gambar 3.13 Dudukan *Hot Press*.

3.9 Penyambungan Dudukan *Hot press* Dengan Mesin

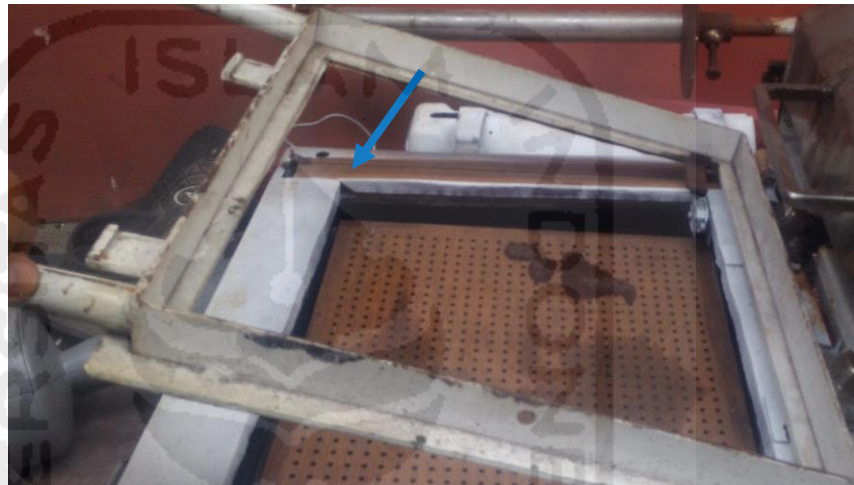
Penyambungan dudukan *hot press* dengan mesin *sealer* terbuat dari plat besi setebal 50mm seperti pada gambar 3.14. Cara pembuatannya yaitu dengan memotong plat dengan gerinda, kemudian plat disambungkan dengan mesin *sealer* dengan dudukan *sealer*. Lalu disambung dengan las listrik diujung kiri dan ujung kanan.



Gambar 3.14 Penyambungan Antara Mesin Dengan Dudukan.

3.10 Uji Coba Alat

Uji coba *hot press* dilakukan untuk mengetahui apakah alat *hot press* seperti pada gambar 3.15 dapat merekatkan plastik dengan rapi atau tidak. Uji coba pada *hot press* dilakukan dengan cara memasukkan produk kedalam plastik, lalu tuas digerakkan dengan menekan plastik. Saklar akan tertekan dan mengaktifkan pemanas dari kawat nikelin, sehingga plastik akan merekat dengan adanya panas dari kawat nikelin.



Gambar 3.15 Alat *Hot Press* Pada Plastik.