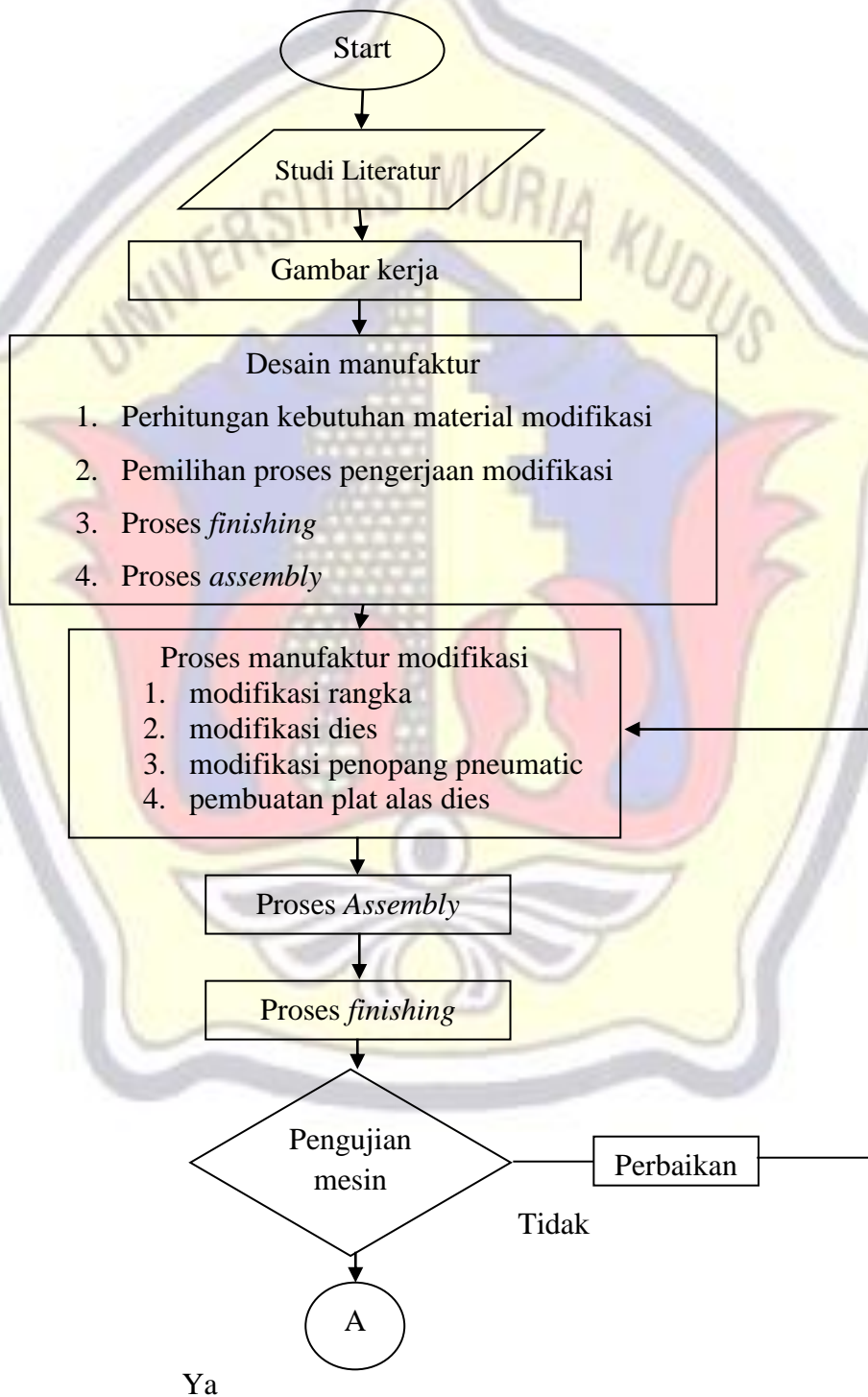
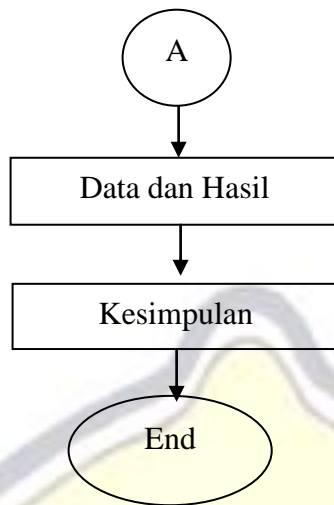


## BAB III METODOLOGI

### 3.1 *Flowchart* Modifikasi

Metode penelitian ini dilakukan untuk modifikasi mesin *press* kertas kapasitas 50Kg sistem *pneumatic* dan sebagai pedoman dan langkah-langkah modifikasi mesin *press*.



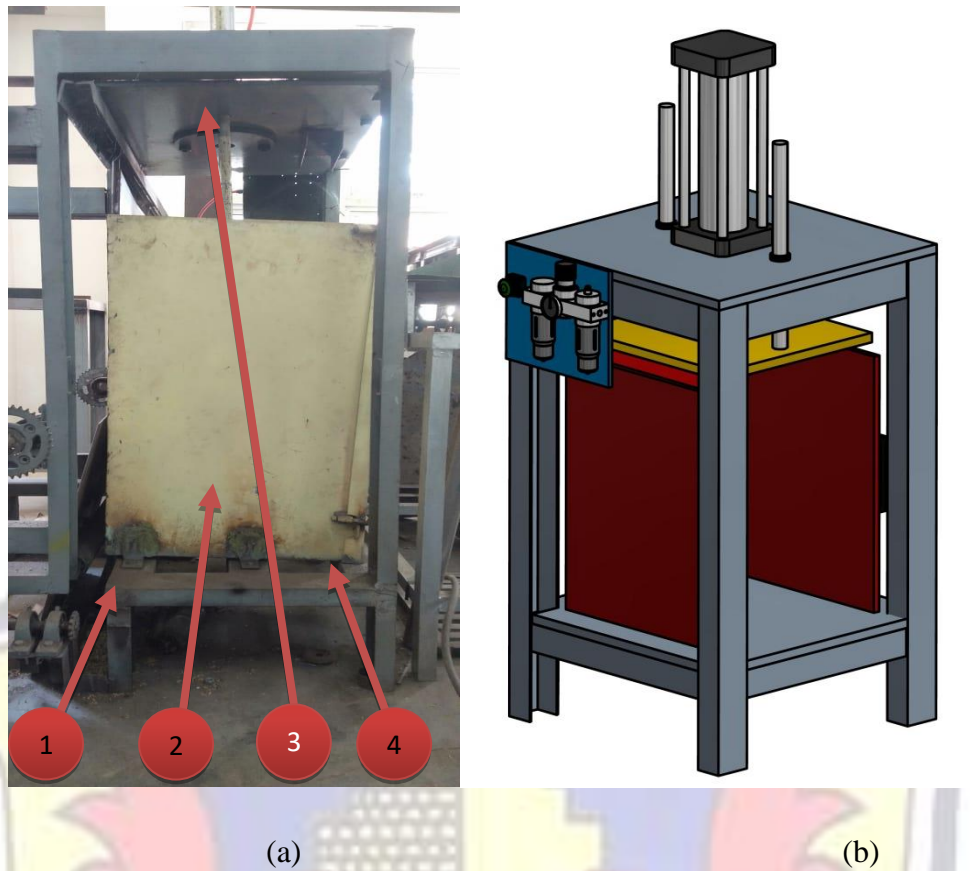


Gambar 3. 1 *Flowchart* modifikasi

Tahapan perancangan ini akan berlangsung dalam tahapan berikut :

1. Tinjauan literatur adalah sebuah proses awal sebelum dilakukan modifikasi mesin *press* kertas sistem *pneumatic* berguna untuk mengetahui mengenai modifikasi mesin *press* kertas sistem *pneumatic*.
2. Gambar kerja mesin *press* kertas gambar kerja disusun secara detail dengan rencana modifikasi mesin dengan menyesuaikan desain gambar.
3. Melaksanakan modifikasi mesin yang meliputi :
  1. modifikasi rangka
  2. modifikasi *dies*
  3. modifikasi penopang *pneumatic*
  4. pembuatan plat alas *dies*
4. Selanjutnya proses perakitan mesin dan bahan mesin *press* kertas menjadi satu mesin yang bekerja
5. Selesaikan proses dengan menggiling dan mengecat potongan yang didesain ulang setelah semua bagian mesin *press* disatukan..
6. Pengujian mesin *press* kertas sistem *pneumatic* kapasitas 50 kg.
7. Hasil dan kesimpulan akan dicapai setelah pengujian.

### 3.2 Desain gambar modifikasi mesin *press* kertas



Gambar 3. 2 Mesin *press* tembakau, (a) sebelum di modifikasi, mesin *press* kertas(b) gambar modifikasi

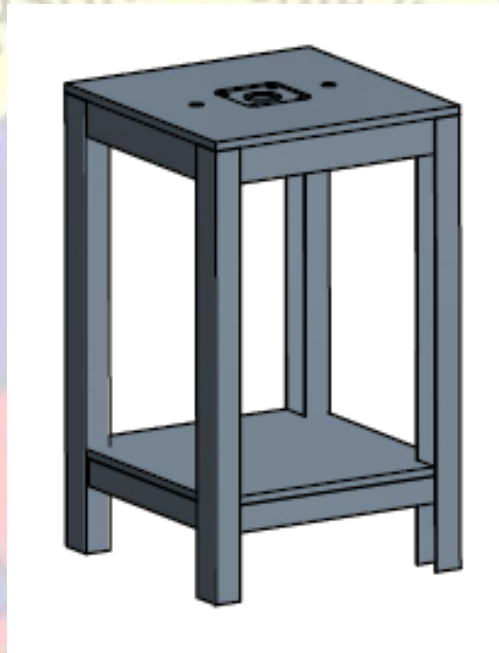
Modifikasi dilakukan dengan mengubah rangka mesin yang tidak menyatu dengan kaki disatukan agar pada saat kertas sudah ditimbang dilanjutkan pendorongan kertas agar tidak menyangkut pada rangka yang tidak sama. *Dies* pada gambar 3.2 (a) posisi *dies* terlihat miring karna belum ada plat bagian bawah dan juga masih menggunakan murbaut agar *dies* tidak geser saat pengepresan jadi *dies* dimodifikasi dan di satukan sama rangka utama mesin agar kuat dan posisi *dies* tidak geser dan kuat. Menambah bagian bawah *dies* menggunakan plat lembaran dengan ukuran disesuaikan dengan rangka mesin. Keterangan mesin yang akan dimodifikasi pada gambar 3.2 di jelakan dibawah ini :

4. modifikasi rangka mesin yang tidak meyatu.
5. Modifikasi *dies* untuk memperbesar kapasitas saat pengepresan.
6. Modifikasi plat penopang pneumatic untuk peyesuaian dengan rangka bagian atas.
7. Pembuatan plat alas *dies* disatukan rangka agar proses kertas masuk bagian *pres* tidak meyangkut.

### 3.3 Bagian-Bagian Modifikasi Mesin *Press* Kertas

1. Rangka mesin *Press* kertas

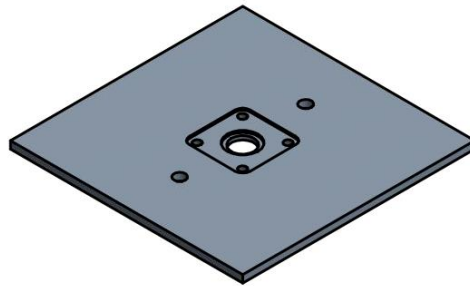
Rangka mesin berfungsi sebagai rumah bagi semua bagian yang harus bersatu untuk membentuk keseluruhan.



Gambar 3.3) gambar modifikasi

2. Plat Penopang *pneumatic*

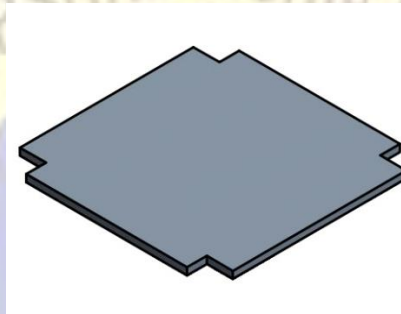
Plat penopang *pneumatic* ini untuk tempat bantu pneumatic agar bisa berdiri pada saat proses pengepresan



Gambar 3. 4Plat Penopang *pneumatic*

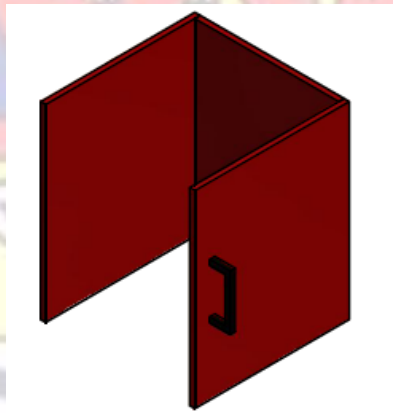
3. Plat alas *dies*

Plat alas *dies* ini untuk menahan beban pada saat proses pengepresan kertas



Gambar 3. 5Plat Alas *Dies*

4. *Dies* berfungsi untuk menampung kertas pada saat pengepresan sehingga kertas tidak kecer kemana-mana.



Gambar 3. 6*Dies*

### 3.4 Proses Manufaktur

Memodifikasi pembuatan benda kerja menggunakan bahan mentah menjadi produk atau mesin jadi adalah proses manufaktur. Dengan memodifikasi mesin press kertas dengan sistem pneumatik, proses perakitan dan *finishing* serta komponen pada mesin *press* kertas dimodifikasi.

#### 3.4.1. Kebutuhan Bahan Dan Peralatan

Proses analisis yang digunakan untuk menentukan kebutuhan bahan proses manufaktur memperhitungkan kebutuhan manufaktur yang direncanakan sebelumnya.

Sangat penting untuk melakukan penelitian pendahuluan sebelum mengganti mesin press untuk memastikan tidak ada masalah yang muncul yang akan membuat proses pembuatan menjadi kurang ideal.

##### 1. Bahan

Bahan dan komponen yang digunakan dalam proses modifikasi mesin *press* kertas dapat dilihat Tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3. 1 Bahan-Bahan modifikasi Mesin

No	Bahan
1	Besi kanal U (40 x 80), panjang 6 meter
2	Plat lembaran tebal 4 mm
3	Plat lembaran tebal 15 mm
4	Plat lembaran tebal 5 mm
5	Elektroda
6	Mata gerinda potong
7	Mata gerinda tebal

##### 2. Alat

Peralatan yang digunakan dalam proses modifikasi mesin *press* kertas adalah sebagai berikut :

1. Alat ukur mistar baja Siku
2. Penggaris
3. Mistar gulung
4. Penitik dan penggores

5. Palu
  6. Tang
  7. Kunci pas
  8. Ragum
  9. Gergaji mesin dan gergaji tangan
  10. Mesin bor
  11. Mesin gerinda tangan
  12. Las listrik (SMAW)
  13. Dempul
  14. Skrap
  15. Amplas
  16. Kuas
  17. Cat besi
  18. *Thiner*
  19. Mata bor satu set
3. Pengerjaan
- Dalam proses pengerjaan mesin *press* kertas sistem *pneumatic* kapasitas 50kg antara lain :
- 1) Mempelajari gambar kerja mesin dengan benar dan bagian apa saja yang akan di kerjakan.
  - 2) Melakukan proses pemotongan
    - a. Pemotongan besin profil U untuk modifikasi rangka utama mesin *press* kertas.
    - a. Pemotongan plat lembaran tebal plat 4 mm untuk modifikasi *dies*
    - b. Pemotongan plat tebal 15 mm untuk penopang *pneumatic*
    - c. Pemotongan plat tebal 3 mm untuk plat alas *dies*.
  - 3) Melakukan proses peyambungan
    - a. Pengelasan besi profil U untuk modifikasi rangka utama.
    - b. Pengelasan plat *dies* pada rangka utama.
    - c. Pengelasan plat penopang *pneumatic*.
    - d. Pengelasan plat alas *dies* pada rangka utama.

4. Proses perakitan komponen mesin *press* kertas

Proses perakitan ini untuk menggabungkan komponen mesin sebagai berikut :

1. Perakitan rangka utama
2. Perakitan sliding
3. Perakitan *pistonpneumatic*
4. Perakitan air *filter, regulator, lubricator*
5. Perakitan *handvalve 5/3*
6. Perakitan selang *pneumatic*
7. Perakitan, fitting *pneumatic*
8. Kompresor

5. Proses *finishing*

Proses *finishing* juga dikenal sebagai proses akhir dilakukan untuk membuat mesin *press* kertas lebih presisi dan lebih menarik secara visual. Berikut ini menjelaskan prosedur penyelesaian mesin :

a. Bahan :

1. Cat warna silver
2. Cat dasar *epoxy*
3. Dempul

b. Alat :

1. Gerinda tangan
2. Amplas kasar dan halus
3. Mesin kompresor
4. Sepet cat
5. Kain lap

c. Proses *finishing* dijelaskan dalam proses berikut :

1. Penggerindan pada bagian rangka yang masih tajam atau bagian las.
2. Pendemplan permukaan rangka mesin bekas lasan.
3. Pengamplasan untuk merapikan dempul.
4. Lap seluruh bagian rangka.
5. Pengecatan dasar dengan cat *epoxy*.
6. Pengecatan inti dengan warna silver dan pengecleran cat inti.