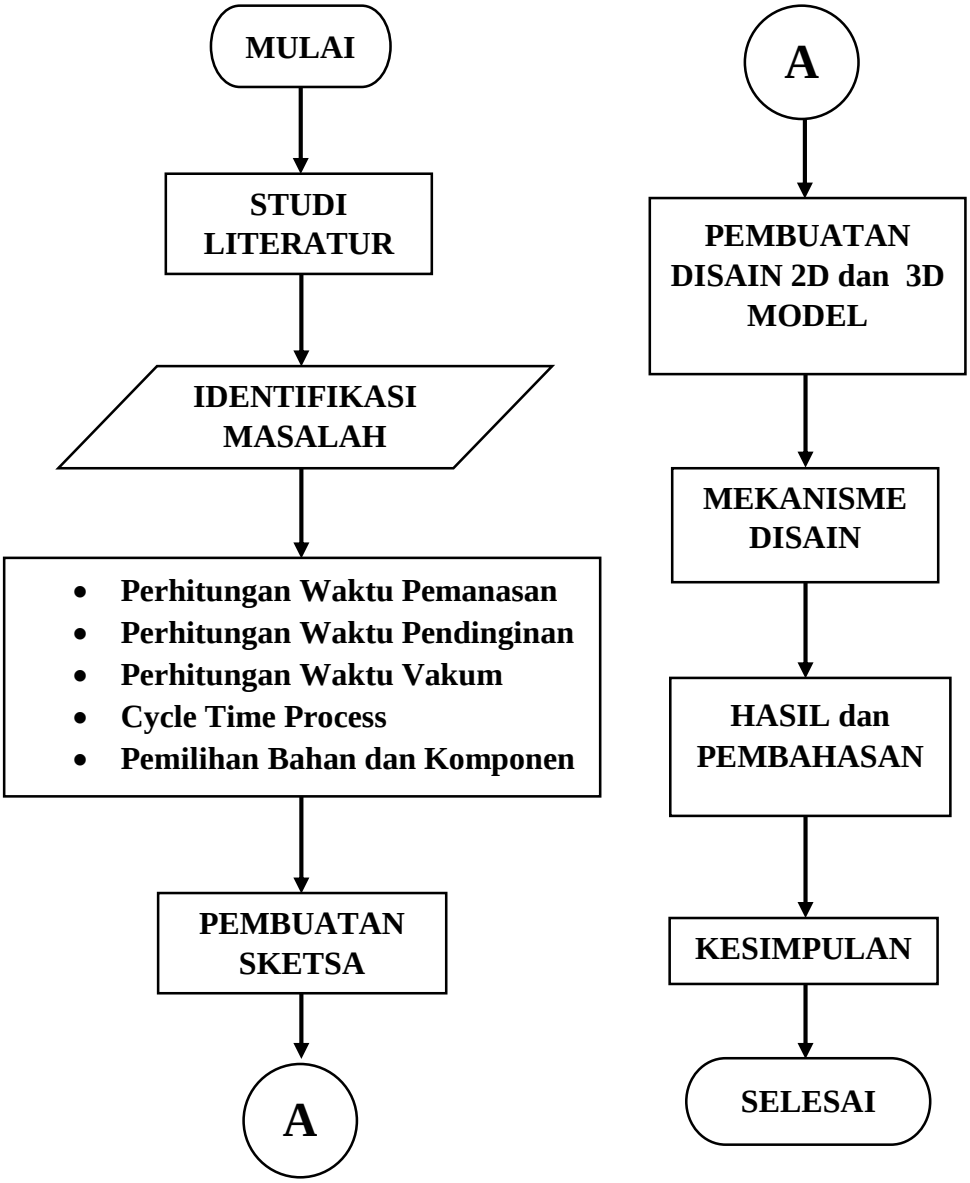
BAB III
METODE PERANCANGAN

3.1. Diagram Alir Perancangan

Langkah-langkah pada perancangan Mesin *Vacuum forming* dapat dilihat pada (Gambar 3.1) :



Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Perancangan

3.2. Penjelasan Metode Perancangan

3.2.1. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk menyelesaikan sebuah persoalan masalah dengan cara menelusuri sumber-sumber tulisan yang berasal dari buku dan jurnal penelitian terdahulu yang masih berhubungan.

3.2.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah proses pengenalan masalah untuk menentukan kualitas suatu penelitian/perancangan. Dimana masalah tersebut bisa ditemukan melalui studi literatur atau lewat pengamatan lapangan.

3.2.3. Pengolahan Data

Selanjutnya mulai mengolah atau memperoses data yang sebelumnya sudah terkumpul. Dalam perancangan mesin *vacuum forming*, analisa data yang dilakukan adalah mencari atau menghitung *cycle time process* dimana didalamnya terdapat waktu pemanasan, waktu pendinginan, waktu pemvakuman dan analisa biaya untuk perancangan mesin *vacuum forming*.

3.2.4. Pembuatan Sketsa

Setelah melakukan pengolahan data untuk menentukan spesifikasi dari perancangan mesin *vacuum forming*. Selanjutnya, menggambar sketsa mesin *vacuum forming* yang akan menjadi acuan dalam proses pembuatan disain 2D dan 3D mesin *vacuum forming*.

3.2.5. Pembuatan Disain 2D dan 3D Model

Software yang digunakan untuk mendisain 2D dan 3D modeling mesin *vacuum forming* adalah menggunakan *Software Autodesk Inventor.* Disain 2D dan 3D ini yang selanjutkan akan dijadikan acuan untuk proses pembuatan mesin *vacuum forming*.

3.2.6. Mekanisme Disain

Selain hasil dari pengolahan data dan disain 2D dan 3D mesin *vacuum forming*. Hasil akhir dari perancangan mesin *vacuum forming* ini juga berupa mekanisme atau proses kerja dari disain mesin *vacuum forming.*

3.2.7. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan Pembahasan dari perancangan mesin *vaccum forming* ini adalah dengan membandingkannya dengan mesin formech 686.

3.3. Bahan Plastik dan Komponen Mesin

3.3.1. Bahan Plastik

Pada perancangan mesin vacuum forming ini bahan plastik uji yang akan digunakan adalah lembaran plastik jenis *Polystyrene* (PS) dengan ukuran panjang 420mm x lebar 320mm dan tebal 0,5 sampai dengan 2 mm.

3.3.2. Komponen Mesin

Adapun komponen-komponen atau bagian-bagian dari mesin *Thermoforming Vacuum* antara lain adalah :

1. *Frame*
2. *Vacuum Chamber*
3. Kotak Pemanas
4. *Heater*
5. *Thermocouple type K*
6. *Thermocontrol*
7. *Miniature Circuit Breaker* (MBC)
8. *Stopwatch Digital*.
9. Penjepit Plastik (*clamp*)
10. *Toggle Clamp*
11. *Bearing*
12. Plat Aluminium
13. Tuas
14. *Vacuum Cleaner*