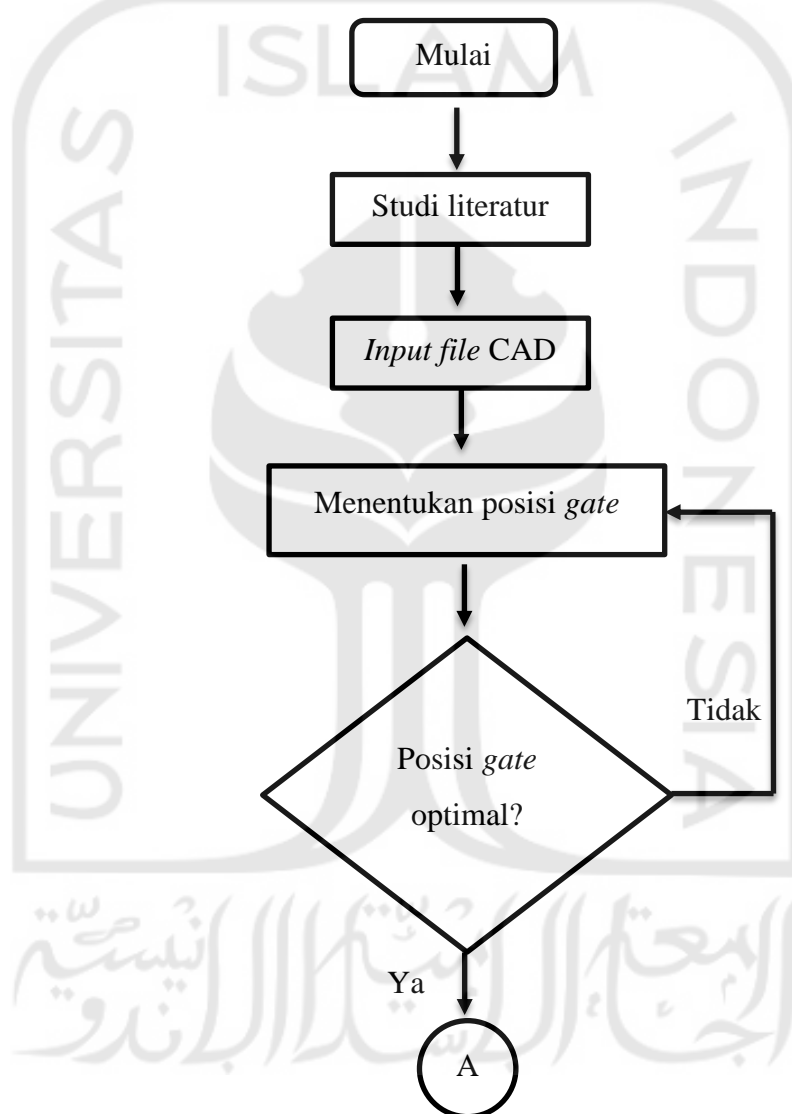
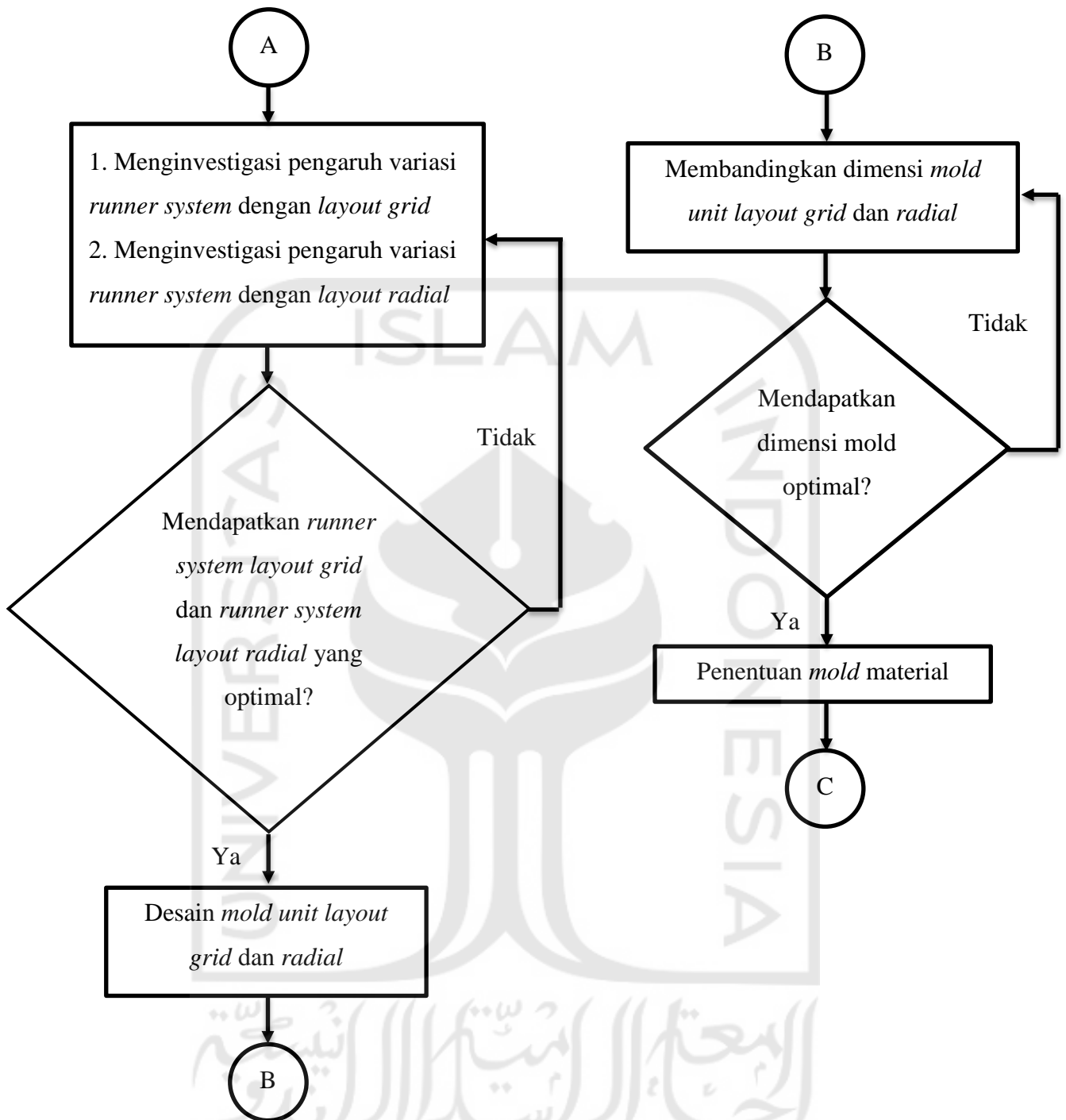


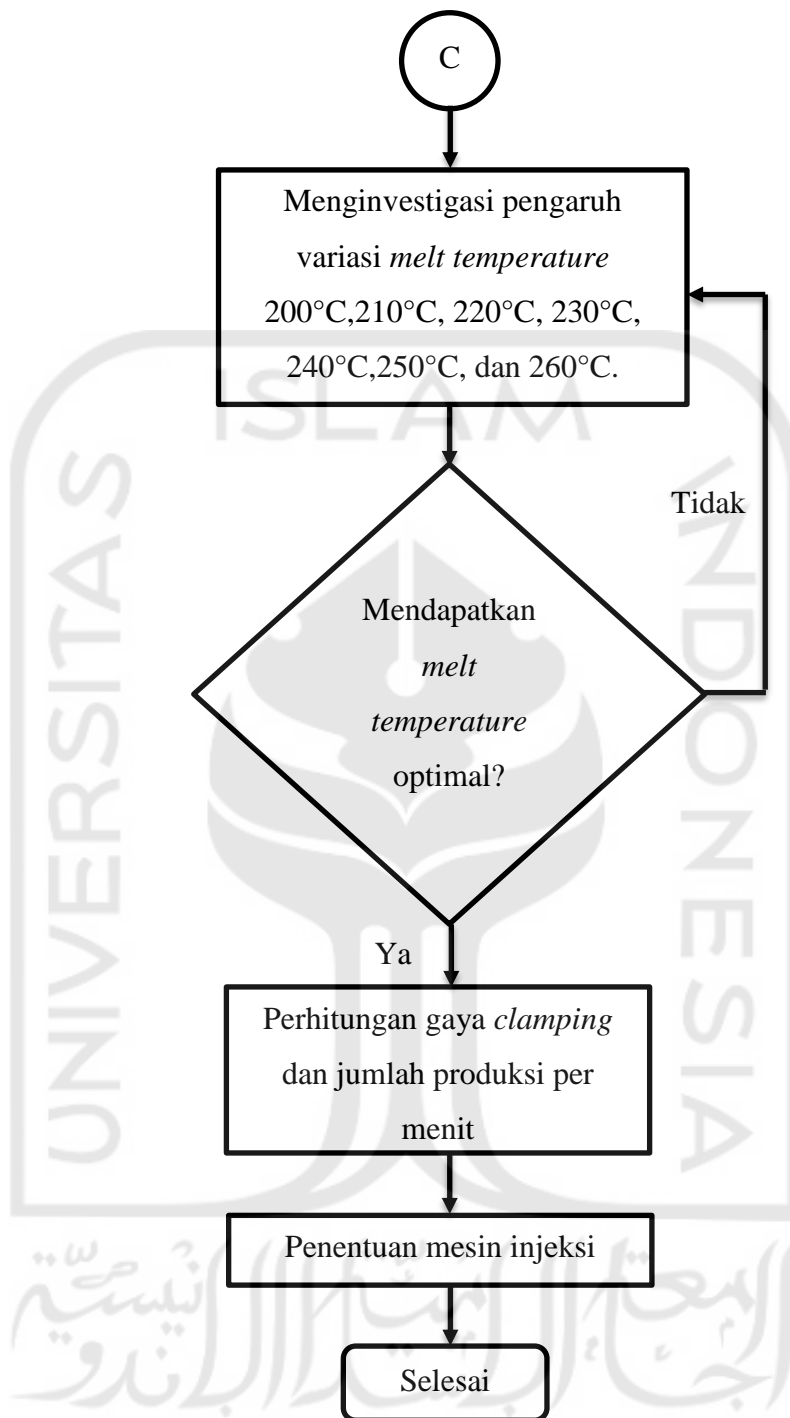
## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian agar mempermudah dalam melakukan penelitian, penulis membuat alur penelitian seperti ditunjukkan pada gambar 3-1 berikut ini.







Gambar 3-1 Gambar alur penelitian.

### **3.2 Studi Litelatur**

Studi litelatur dilakukan dengan cara mengumpulkan pustaka-pustaka yang berhubungan dengan perancangan  *mold*  lalu dijadikan acuan dalam pembuatan  *mold* .

Menentukan sebuah produk yang akan dibuat sebuah cetakan harus memperhatikan tingkat kesulitannya, dimensi produk, jenis material produk yang digunakan dan bentuk produk. Setelah menentukan produk selanjutnya merancang bentuk  *cavity*  dan  *core*  kemudian memilih  *mold standart*  berdasarkan katalog dari sebuah perusahaan.

### **3.3 Input File CAD**

Setelah proses desain menggunakan  *software CAD* , selanjutnya hasil desain akan dianalisis menggunakan  *software CAE* . Analisis bertujuan untuk mendapatkan parameter-parameter optimal yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan  *cavity*  dan  *core*  sebuah  *mold* .

### **3.4 Proses Analisis**

Dalam melakukan analisis hal pertama adalah menentukan posisi  *gate*  yang optimal yaitu dari ujung sendok, tengah produk dan ujung garpu. Parameter yang digunakan berupa jenis  *layout grid*  dan  *radial* , pada jenis  *layout grid*  menggunakan  *runner system H, block*  dan  *star*  sedangkan untuk jenis  *layout radial*  menggunakan  *runner system star*  dan  *block* , variasi  *melt temperature*  mulai dari 200°C, 210°C, 220°C, 230°C, 240°C, 250°C, dan 260°C. Pemilihan jenis  *layout*  dan  *runner system*  yang berbeda bertujuan untuk mengetahui perbedaan kecepatan aliran cairan plastik pada masing-masing parameter, cacat yang terjadi,  *injection*  yang dibutuhkan untuk memenuhi rongga cetakan, selain itu juga untuk mendapatkan  *settingan*  parameter yang paling optimal.

## 3.5 Alat dan Bahan

### 3.5.1 Alat perancangan

Alat yang digunakan dalam perancangan sendok dan garpu serta perancangan *moldbase*, menggunakan beberapa alat sebagai berikut:

1. Laptop

Laptop yang digunakan adalah HP pavilion 14 dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3-1 Spesifikasi HP pavilion 14.

<i>Operation system</i>	Windows 10
<i>Processor</i>	Intel
CPU	Core i5-4200U Haswell
<i>Installed memory</i>	4.00 GB
VGA	Nvidia Geforce 840M 2GB

2. *Software* perancangan dan simulasi

*Software* yang digunakan untuk perancangan dan simulasi adalah Autodesk Inventor 2018 dan Autodesk Moldflow Adviser 2018.

### 3.5.2 Bahan perancangan

Produk yang dirancang adalah sendok dan garpu ukuran dan dimensi disesuaikan dengan yang ada dipasaran. Material yang digunakan pada produk adalah material *Polypropylene* (PP), gambar dari produk sendok dan garpu dapat dilihat pada gambar 3-2.



Gambar 3-2 Produk gabungan sendok dan garpu.