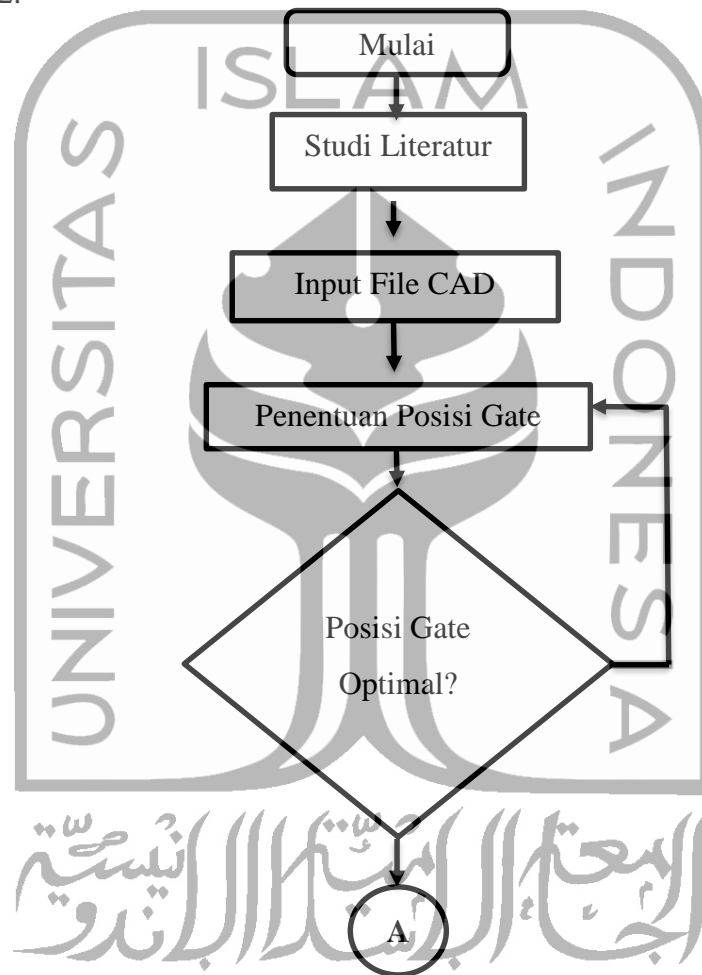
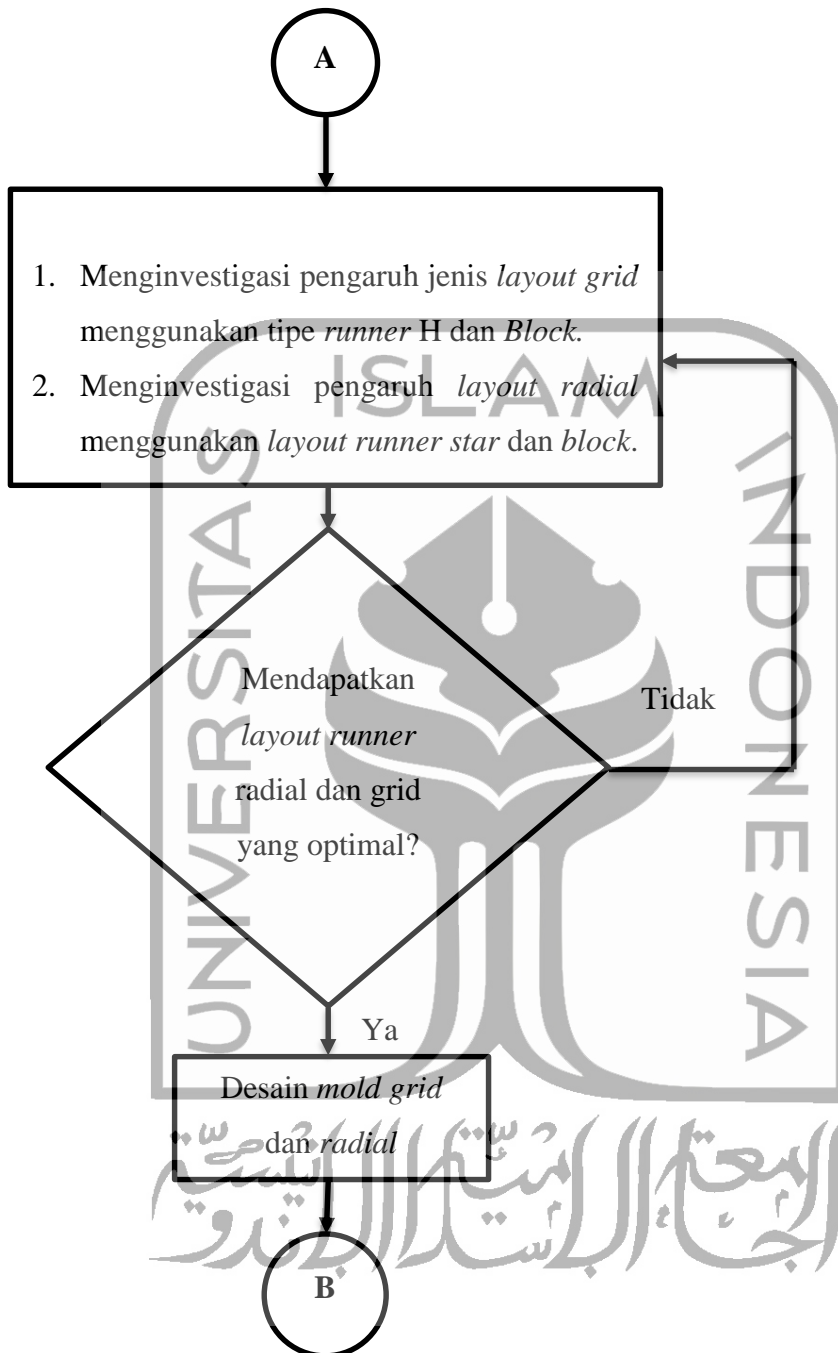


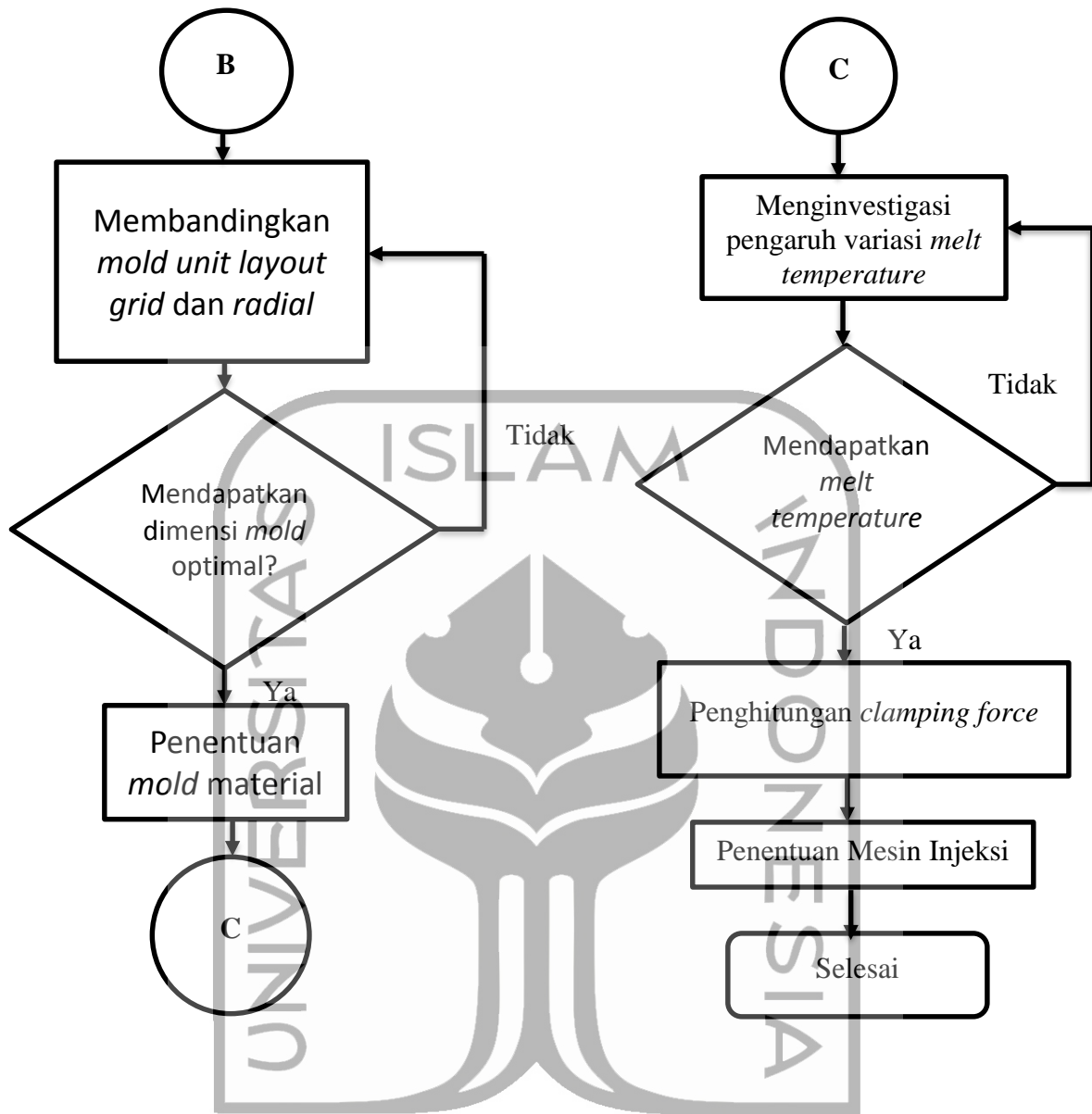
BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian agar mempermudah dalam proses melakukan penelitian penulis membuat alur penelitian seperti yang ditunjukkan gambar 3-2.







3.2 Studi Literature

Studi literatur 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 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat Perancangan

Alat yang digunakan dalam perancangan sikat gigi dan *mold base* menggunakan beberapa alat sebagai berikut:

1. Laptop

Laptop yang digunakan adalah HP Pavilion g4 dengan spesifikasi sebagai berikut

Tabel 3-1 spesifikasi Laptop yang digunakan

<i>Operation system</i>	Windows 7 home premium 64-bit
<i>Processor</i>	Intel Core i5-3210 M
CPU	@ 2,50 GHz (4 CPUs)
<i>Installed memory</i>	4 GB
VGA	Intel HD Graphics 4000

2. *Software design dan Analisis*

Software yang digunakan dalam proses desain dan analisis menggunakan :

- a. *Autodesk inventor Student version* tahun 2018
- b. *Autodesk Moldflow Adviser Student version* tahun 2018

3.3.2 Produk Perancangan

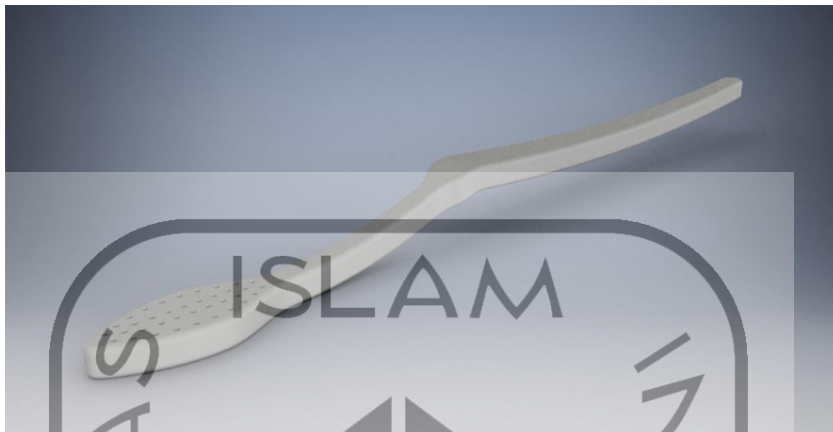
Produk yang dirancang adalah gagang sikat gigi dengan dimensi menyesuaikan dengan produk yang ada dipasaran dan mengacu pada SNI sikat gigi. Material yang digunakan untuk proses analisis menggunakan *Polystyrene* (PS). Desain gambar gagang sikat gigi dapat dilihat pada gambar 3-1.

Tabel 3-2 Dimensi standar SNI sikat gigi

Panjang	Lebar	Tebal
1. Min 150 mm (dewasa).	1. Max 15 mm (dewasa).	Ketebalan dapat bervariasi sesuai ketentuan pabrik dan cukup untuk menanam
2. Min 125 mm (remaja).	2. Max 13 mm (remaja)	

3. Min 100 mm (anak-anak)	3. Max 11 mm (anak-anak)	berkas (bulu sikat) tidak kurang dari 3,3 mm.
------------------------------	--------------------------	---

(SNI, 12-6358- 2000)



Gambar 3-1 Produk gagang sikat gigi

3.4 Input File CAD

Desain gagang sikat gigi didesain menggunakan *software CAD*, kemudian setelah selesai dianalisis menggunakan *software CAE*. Analisis menggunakan *software CAE* bertujuan untuk mendapatkan parameter-parameter yang optimal yang nantinya akan dijadikan acuan dalam pembuatan *cavity* dan *core*.

3.5 Proses Analisis

3.5.1 Penentuan *Layout Cavity* dan *Runner*

Dalam proses analisis *layout cavity* yang digunakan adalah *radial* dan *grid*. Untuk *layout* jenis *radial* menggunakan *layout runner star* dan *Block*, sedangkan untuk *layout* jenis *grid* menggunakan *layout runner H* dan *Block*. Penentuann jenis *layot* yang berbeda bertujuan untuk mengetahui kecepatan aliran dan cacat produk yang terjadi pada masing-masing *layout* sehingga didapatkan parameter yang paling optimal.

3.5.2 Analisa Aliran Cetak

Analisa aliran cetak menggunakan *software Autodesk Moldflow Adviser*, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan cetak aliran material mengisi rongga *cavity* dan *core*. Beberapa parameter yang digunakan dalam proses analisis yaitu jenis *runner system* dan pengaruh *melt temperature*.

Temperature yang digunakan dalam analisis 230°C, 240°C, dan 250°C. Dari keseluruhan parameter yang digunakan bertujuan untuk mendapatkan *setting* parameter yang paling optimal dalam injeksi plastik gagang sikat gigi, sehingga didapatkan *fill time* yang optimal dengan kemungkinan cacat produk paling minimal.

