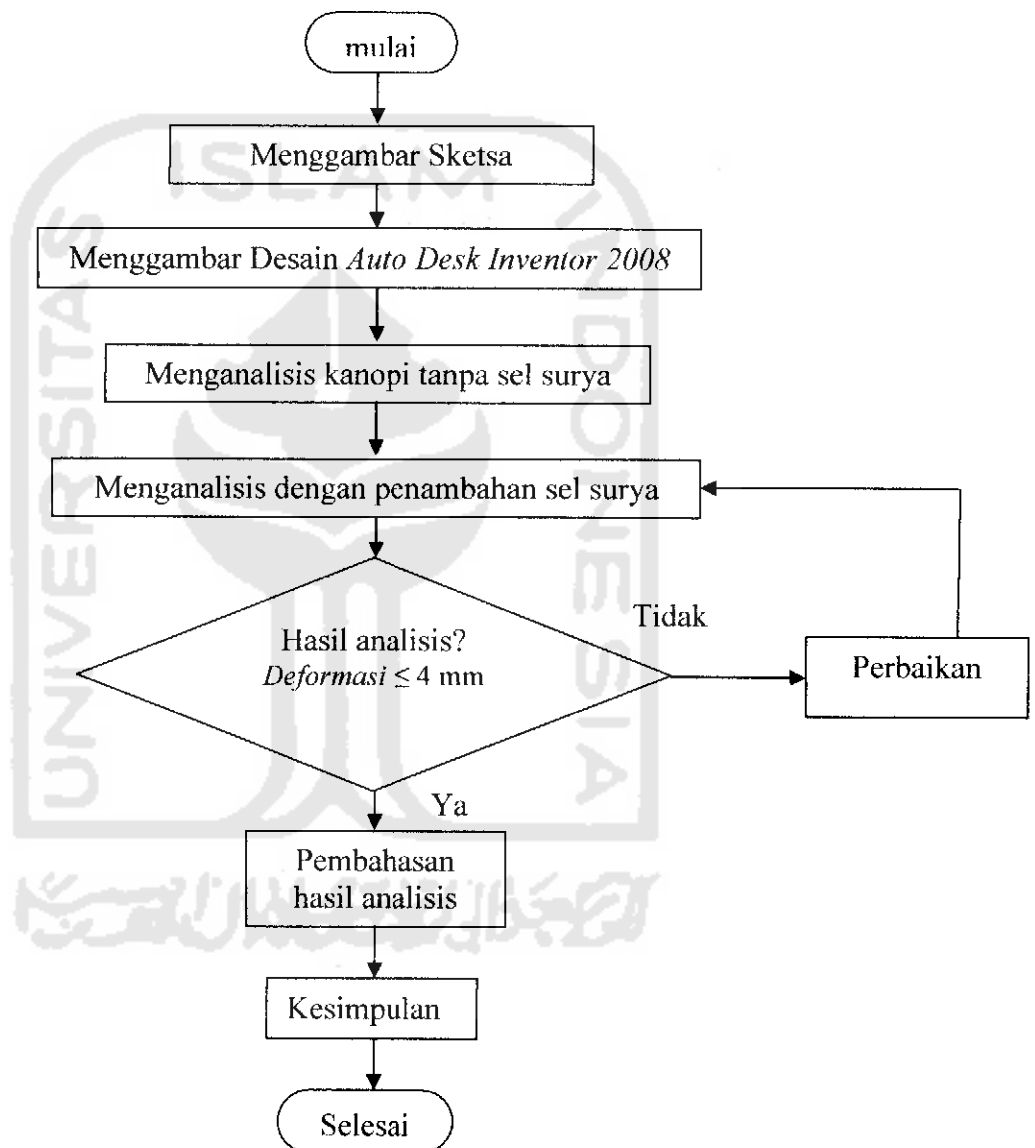


### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

### 3.2. Prosedur Pelaksanaan

Pada subbab ini dijelaskan tentang prosedur pelaksanaan secara garis besar untuk penjelasan detailnya akan diterangkan pada bab berikutnya.

#### 3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian kanopi surya adalah material komposit.

Tabel 3.1 Bahan material komposit

No.	Nama	Keterangan
1	Resin ( <i>SHCP</i> )	Sebagai matrik pada material komposit GFRP
2	Serat Gelas (acak dan anyam)	Sebagai penguat ( <i>reinforcement</i> ) material komposit <i>GFRP</i>
3	Katalis( <i>MEKPO</i> )	Sebagai katalisator pada resin

#### 3.2.2 Software Pembuatan Gambar

Untuk membuat gambar menggunakan *Autodesk Inventor 2008*. *Autodesk Inventor* adalah program pemodelan *solid* berbasis *fitur paramatik*, artinya semua obyek dan hubungan antar geometri dapat dimodifikasi kembali meski geometrinya sudah jadi tanpa perlu mengulang lagi dari awal.

Dasar pembuatan bentuk profil 3 dimensi dengan *software* ini yaitu dengan menggunakan sketsa. Dari sketsa yang telah dibuat dengan *dimensi* (ukuran) tertentu kemudian dapat dibuat profil 3 dimensinya dengan fasilitas *extrude*, *revolve* ataupun *sweep* yang telah tersedia didalam *software* tersebut.

#### 3.2.3 Analisis Kanopi Menggunakan Metode Elemen Hingga

Dalam proses analisis kanopi menggunakan metode elemen hingga akan didapatkan hasil.

- a. *Equivalent stress* digunakan untuk mengestimasi kegagalan lelah (*fatigue failure*) akibat tegangan berulang (*repeated tensile*) dan beban tarik yang berpotongan (*tensile – shear loading*).
- b. *Maximum Principal Stress* memberikan nilai maksimum dari tekanan utama.
- c. *Minimum Principal Stress* memberikan nilai minimum dari tekanan utama.
- d. *Deformation* merupakan pergerakan / pergeseran pada bagian benda / permukaan benda yang terkena gaya.
- e. *Safety Factor* (SF) merupakan *factor* keamanan.

#### 3.2.4 Kanopi dengan Penambahan Sel Surya

Untuk membuat kanopi bagian atapnya diberi sel surya yang pertama kanopi disesuaikan dengan dimensi sel surya, penyesuaian kanopi surya menggunakan metode cetak sambung. Metode cetak sambung disini adalah, dengan mencetak bagian belakang atap kanopi lagi dan menyambungkannya. Berikut adalah proses pembuatan kanopi surya secara umumnya :

1. Pengukuran dimensi sel surya dan pembuatan bagian bagian awal dan atas kanopi tanpa sambungan.
2. Pembuatan lubang untuk dudukan sel surya pada kanopi listrik dibagian atap kanopi.
3. Penambahan struktur pada kanopi surya.
4. Pemasangan kanopi surya beserta sel surya terhadap kanopi.
5. Pemasangan total akhir dan *finishing* tahap akhir.

Hal - hal yang perlu diperhatikan dalam penyambungan adalah perlunya lapisan yang lebih banyak dan tebal pada sambungan kanopi yang sekiranya akan terkena beban berat.