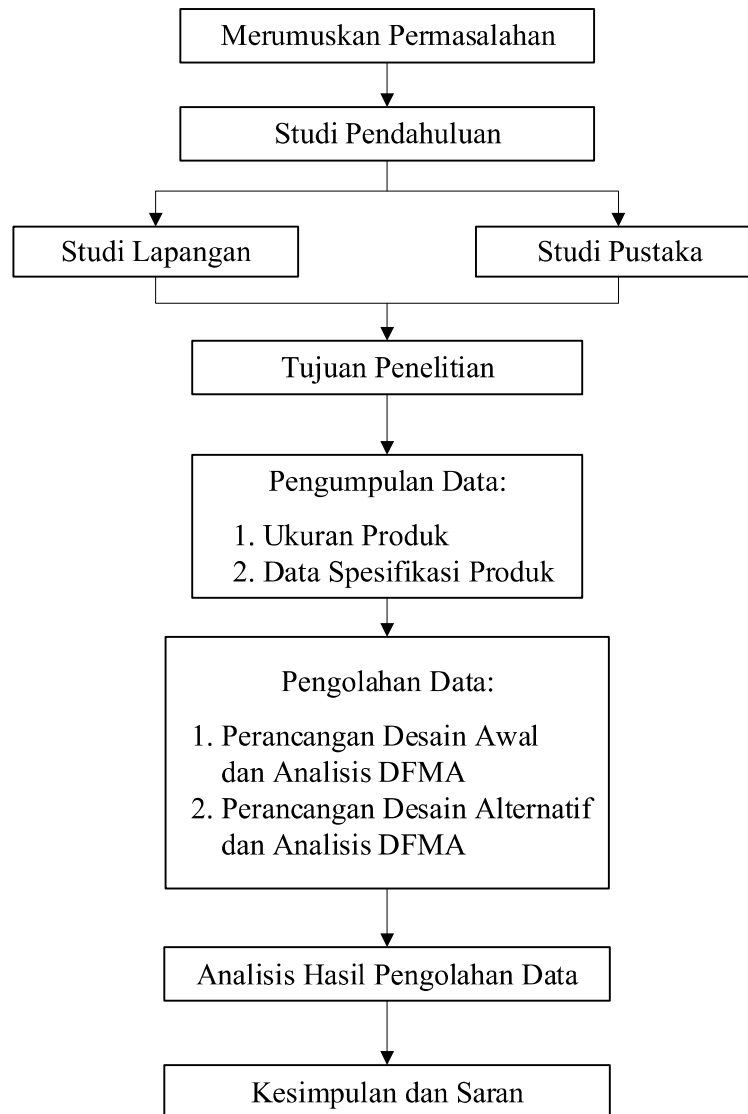


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1. Desain Penelitian**



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

### 3.2. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Adapun variable independen dalam penelitian ini adalah desain *plastic packaging tray* dan variable dependen dari penelitian ini adalah cetakan *vacuum forming*.

### 3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah produk *cable sub-assembly* dengan *part number* NA100715R2-1. Teknik pengambilan sampel dari penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu sampel dipilih sesuai dengan kebutuhan dalam perancangan *plastic packaging tray*.

### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data ialah suatu upaya untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai informasi tentang subjek. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam proses penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan pihak perusahaan terutama pada bagian departemen *engineering* dan *vacuum forming* yang memiliki peranan penting dalam proses penelitian ini. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dan proses manufaktur terkait terkait dengan desain cetakan *vacuum forming*.

2. Dokumentasi

Peneliti melakukan pengumpulan data yaitu berupa dokumentasi dengan cara mengumpulkan berbagai data yang berkaitan dengan objek penelitian.

dokumen yang dikumpulkan meliputi: design cetakan *vacuum forming* yang digunakan pada produk lain dan laporan-laporan yang terkait dengan proses manufaktur cetakan pada produk lain yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam proses penelitian ini.

### 3.5. Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari hasil wawancara yang telah terkumpul selanjutnya akan dilakukan analisis sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan konsep desain produk *plastic packaging tray*

Tahap pertama yang dilakukan pada proses desain adalah menentukan konsep desain. Konsep desain ini nantinya merupakan gambaran dari perancangan yang akan dilakukan sesuai dengan permintaan dan spesifikasi produk *cable sub-assembly* dengan *part number* NA100715R2-1.

2. Perancangan desain awal

Berdasarkan konsep desain yang telah didapatkan, selanjutnya dilakukan proses desain awal untuk produk *plastic packaging tray* beserta cetakan *vacuum forming* sesuai spesifikasi produk.

3. Analisis DFMA

Setelah desain awal diperoleh kemudian desain tersebut di analisis dengan menggunakan metode DFMA meliputi: memperkirakan biaya material atau *Bill Of Material* (BOM), mengurangi biaya komponen, mengurangi waktu dan biaya manufaktur, dan mempertimbang pengaruh keputusan DFMA pada faktor-faktor lainnya.

#### 4. Perancangan desain alternatif

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis dan DFMA pada desain awal beberapa saran *redesign* diperoleh, selanjutnya dilakukan perancangan desain alternatif. Rancangan desain alternatif yang telah dibuat harus dipastikan rancangan yang dibuat telah memenuhi aspek ketepatan material, analisis geometri dan kemampuan untuk dimanufaktur. Selanjutnya dilakukan kembali tahapan analisis DFMA pada desain alternatif yang telah dirancang.

#### 5. Analisis dan pemilihan desain terbaik

Setelah pengolahan analisis DFMA kemudian dilanjutkan dengan Analisis masing-masing pada desain awal dan desain alternatif. Selanjutnya setelah dianalisis masing-masing desain dilakukan komparasi. Komparasi dilakukan untuk mendapatkan hasil desain yang terbaik.

### **3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian**

#### **3.6.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di PT SM Engineering yang berada pada kawasan Industri Citra Buana Centre Park III Lot. 8, Jl. Engku Putri, Kelurahan Belian, Kecamatan Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau.

#### **3.6.2. Jadwal Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan September 2021 hingga Januari 2022. Jadwal penelitian ini disajikan sebagai berikut:

