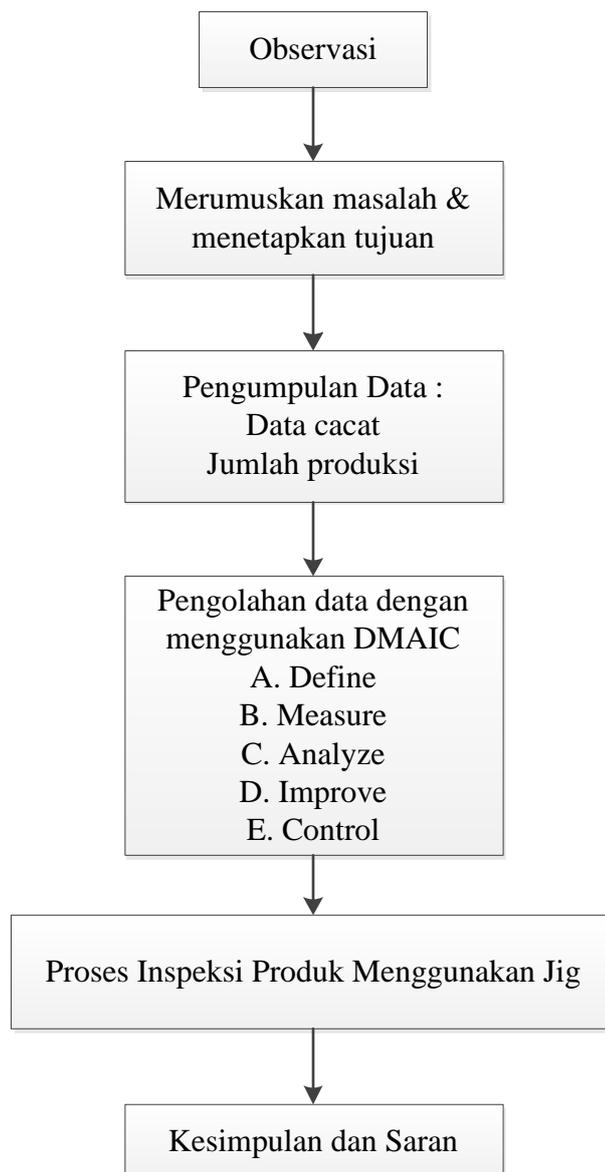


**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

## **3.2 Operasional Variabel**

### **3.2.1 Variabel *Independent* ( Variabel Bebas)**

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang diduga memiliki fungsi sebagai penyebab timbulnya variabel yang lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan jig pada proses inspeksi produk *die casting*.

### **3.2.2 Variabel *Dependent* ( Variabel Terikat)**

Variabel terikat adalah hasil atau akibat yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Pengukuran kualitas pada PT Team Metal Indonesia dilakukan secara atribut menggunakan *statistical process control*.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan jumlah dari keseluruhan objek (satuan-satuan/ individu-individu). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh output produk *die casting* di PT Team Metal Indonesia.

### **3.3.2 Sampel**

Sampel merupakan sebagian seluruh individu yang menjadi objek penelitian. Sampel penelitian ini adalah produk *die casting* yang diambil secara acak pada proses produksi.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan PT Team Metal Indonesia.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah :

a. Observasi

Merupakan salah satu cara untuk mendapatkan data atau informasi untuk melakukan pengamatan langsung di tempat penelitian.

b. Dokumentasi

Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data mentah dengan mempelajari dokumen-dokumen dan gambar-gambar foto di tempat penelitian berlangsung.

### **3.5 Teknik Analisa Data**

Dalam melakukan pengolahan data peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif yaitu merupakan suatu kegiatan sesudah data dari seluruh sumber data terkumpul. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan statistik inferensial yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi, dan statistik ini sangat cocok digunakan apabila sampel diambil dari populasi yang sudah jelas dan cara pengambilan sampel dari populasi tersebut dilakukan secara acak.

### 3.5.1 Penerapan Pengendalian Kualitas Produk dengan menggunakan pendekatan DMAIC

Berdasarkan pada data yang sudah ada, maka *Continous improvement* dapat dilakukan berdasarkan :

#### 1. *Define*

Pada tahapan ini mengetahui proses produksi dan mendefinisikan penyebab masalah dalam menghasilkan produk yang telah ditentukan oleh perusahaan.

#### 2. *Measure* langkah pengumpulan data

Tahap pengukuran yang dilakukan melalui 2 tahap dengan pengambilan sampel yang dilakukan perusahaan sebagai berikut :

##### A. Analisis diagram control (*P-Chart*)

Diagram kontrol P digunakan untuk atribut yaitu pada sifat barang yang didasarkan atas proporsi jumlah suatu kejadian atau kejadian seperti diterima atau ditolak akibat proses produksi. Diagram dapat disusun dengan langkah sebagai berikut :

#### 1. Pengambilan populasi dan sampel

Populasi yang diambil untuk analisis *P Chart* adalah jumlah produk yang dihasilkan dalam kegiatan produksi di PT Team Metal Indonesia pada bulan Januari 2017 sampai dengan bulan Desember 2017 yaitu pada produk die casting.

#### 2. Menghitung rata-rata ketidaksesuaian produk

Rata-rata ketidak sesuaian produk adalah produk yang tidak sesuai dengan kualitas yang telah ditetapkan sehingga tidak layak untuk diproses ke tahap selanjutnya. Dapat dicari dengan rumus :

$$p = \frac{np}{n} \quad \text{Rumus 3.1 Rata-rata Ketidaksesuaian}$$

Keterangan :

$p$  : Rata-rata ketidaksesuaian

$np$  : Jumlah produk cacat

$n$  : Jumlah sampel

3. Pemeriksaan karakteristik dengan menghitung nilai *mean*.

Rumus mencari nilai *mean* :

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad \text{Rumus 3.2 Menghitung Nilai Mean}$$

Keterangan :

$\sum n$  : Jumlah total sampel

$\sum np$  : Jumlah total kecatatan

$\bar{p}$  : Rata-rata proporsi kecatatan

Menentukan batas kendali terhadap pengawasan yang dilakukan dengan menetapkan nilai UCL (*Upper Control Limit/* batas spesifikasi atas) dan LCL (*Lower Control Limit/* batas spesifikasi bawah) dengan rumus :

$$UCL = \bar{p} + \frac{\sqrt{3p(1-p)}}{n} \quad \text{Rumus 3.3 Menentukan UCL}$$

$$LCL = \bar{p} - \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \quad \text{Rumus 3.4 Menentukan LCL}$$

UCL : *Upper Control Limit*

LCL : *Lower Control Limit*

Keterangan :

p : Rata-rata proporsi kecacatan

n : Jumlah sampel

#### B. Menganalisa dengan diagram pareto

Diagram pareto digunakan untuk mengurutkan tingkat proporsi kerusakan terbesar sampai dengan terkecil. Diagram pareto ini kan membantu untuk memfokuskan pada masalah kerusakan produk yang lebih sering terjadi, yang mengisyaratkan masalah-masalah mana yang bila ditangani akan memberikan manfaat yang besar.

#### 3. *Analyze*

Mengidentifikasi akar dari penyebab masalah kualitas dengan menggunakan diagram sebab-akibat :

Diagram sebab-akibat digunakan sebagai pedoman teknis dari fungsi-fungsi operasional proses produksi untuk memaksimalkan nilai-nilai kesuksesan tingkat kualitas produk sebuah perusahaan pada waktu bersamaan dengan memperkecil risiko-risiko kegagalan.

#### 4. *Improve*

Merupakan tahap peningkatan kualitas dengan usulan perbaikan yang direkomendasikan berdasarkan 5W-1H (*what, why, who, when, where, how*).

## 5. *Control*

Merupakan tahap peningkatan kualitas dengan memastikan level baru kinerja dalam kondisi standar terjaga nilai-nilai peningkatannya yang kemudian didokumentasikan dan disebarluaskan yang berguna sebagai langkah perbaikan untuk kinerja prose berikutnya. Namun peneliti tidak melakukan langkah ini karena peneliti hanya melakukan usulan perbaikan sesuai permasalahan utama yang telah diidentifikasi.

## **3.6 Lokasi dan Penjadwalan**

### **3.6.1 Lokasi Penelitian**

Observasi dalam pengumpulan data dilakukan di PT Team Metal Indonesia pada bagian produksi dan inspeksi jenis die casting yang beralamat di Jl. Brigjen Katamsa No. 7-8 Bintang Industrial Park II Tanjung Uncang – Batam.

### 3.6.2 Jadwal Penelitian

**Tabel 3.1** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																		
		Sep-17				Okt-17				Nov-17				Des-17				Jan-18		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Pemilihan Tempat	■																		
2	Pemilihan Judul		■																	
3	Pengajuan Judul			■																
4	Bimbingan Skripsi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Observasi dan Pengumpulan data					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
6	Pengolahan data, Analisis dan Penulisan Skripsi									■	■	■	■	■	■	■	■			
7	Laporan Hasil																	■	■	■
8	Revisi Skripsi																	■	■	■