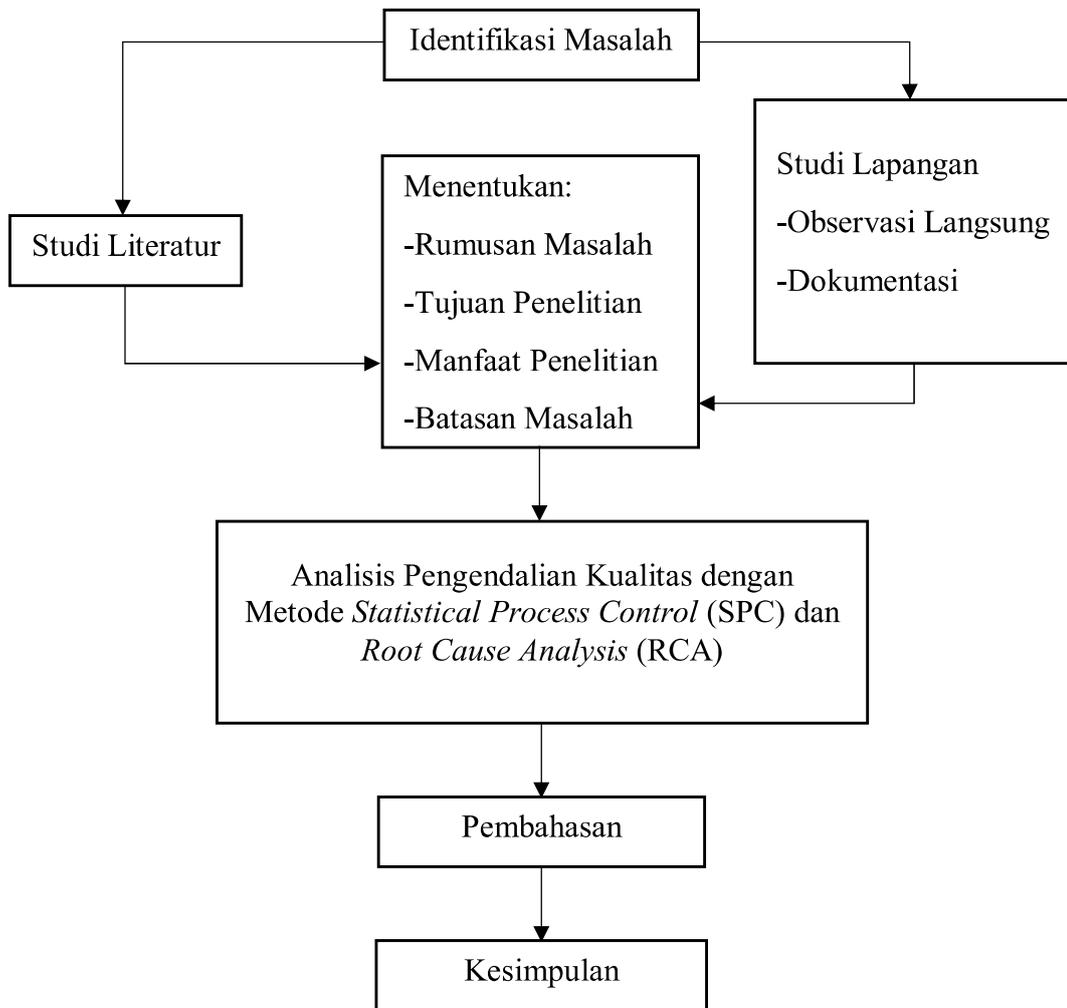


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah dependen dan independen. Variabel dependen (variable bebas) pada penelitian ini adalah kualitas produk *tub plate*. Sedangkan variabel independen (variabel terikat) adalah pengendalian kualitas produk *tub plate* pada saat proses *electro polishing*.

3.3. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian diambil kesimpulanya. Populasi pada peneletian ini adalah semua produk *tub plate* yang diproduksi di area Line 7.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian untuk diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel pada penelitian ini adalah produk *tub plate* dengan jenis *Pacific 304 Posco* yang diproduksi di area Line 7.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data kualitatif yang didapatkan dari hasil wawancara terhadap *engineering*, *leader line*, dan *operator* yang bekerja dalam proses produksi *tub plate*. Data sekunder merupakan data kualitatif yang merupakan data historis dan rekapitulasi produksi serta cacat produksi pada bulan bulan April 2022 – September 2022.

3.5. Teknik Analisis Data

Adapun tahapan penelitian yang digunakan peneliti dalam menganalisis data adalah sebagai berikut.

1. Membuat dan mengumpulkan data dalam bentuk *check sheet* untuk mempermudah dalam menganalisis data. Identifikasi produk cacat paling dominan dulakukan dengan menggunakan diagram pareto.

2. Mengidentifikasi tingkat variasi kecacatan produk menggunakan *P-chart* (peta kendali P). Penentuan proporsi kecacatan produk cacat dari total produksi *tub plate* dilakukan menggunakan peta kendali P.

Langkah-langkah dalam membuat peta kendali P sebagai berikut:

- a) Rumus perhitungan proporsi cacat.

$$p = \frac{x}{n} \dots \dots \dots \text{Rumus 3.1}$$

Keterangan:

p : Proporsi produk cacat

x : Jumlah produk cacat dalam produk yang diperiksa

n : Jumlah produk yang diperiksa

- b) Rumus perhitungan nilai rata-rata proporsi cacat / *Center Line* (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \dots \dots \dots \text{Rumus 3.2}$$

Keterangan:

\bar{p} : Rata-rata proporsi produk cacat

$\sum np$: Jumlah total proporsi produk cacat

$\sum n$: Jumlah data produk yang diperiksa

- c) Rumus perhitungan nilai batas atas produk cacat / *Upper Control Limit* (UCL)

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

Keterangan:

UCL : *Upper Control Limit* (batas kendali atas)

\bar{p} : Rata-rata proporsi produk cacat

3 : Standar deviasi (sigma)

n : Jumlah data produk yang diperiksa

d) Rumus perhitungan nilai batas bawah produk cacat / *Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots \dots \dots \text{Rumus 3.4}$$

Keterangan:

LCL : *Lower Control Limit* (batas kendali bawah)

\bar{p} : Rata-rata proporsi produk cacat

3 : Standar deviasi (sigma)

n : Jumlah data produk yang diperiksa

3. Mengidentifikasi penyebab cacat untuk mengetahui faktor-faktor penyebab cacat pada *tub plate* dengan menggunakan *fishbone* diagram.
4. Mengidentifikasi akar permasalahan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA).
5. Melakukan usulan perbaikan.

3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Amtek Engineering Batam beralamat di Jalan Letjen Soerapto Blok E No. 01 Cammo Industrial Park Batam Center sesuai dengan

Gambar 3.2 yang diambil dari *google maps*.



Gambar 3.2 Lokasi PT Amtek Engineering Batam

3.6.2. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tahap Penelitian	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pemilihan Topik dan Judul	■	■																		
Pengimputan Judul			■																	
Observasi dan Pengumpulan Data				■	■	■														
Pembahasan																				
Kesimpulan																				■