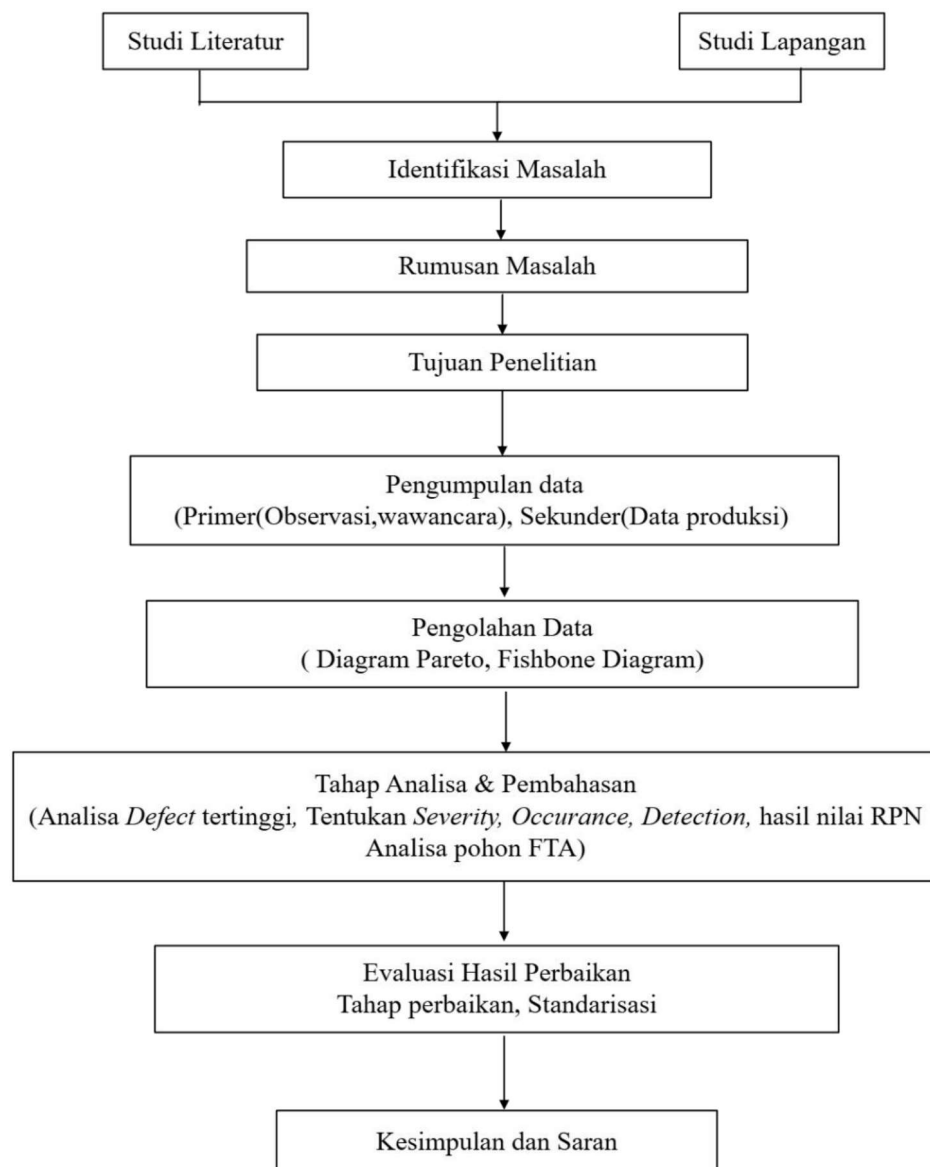


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

Didalam penelitian ini, peneliti menggunakan 2 variabel untuk pengolahan data, yaitu variabel kualitatif dan variabel kuantitatif. Variabel kualitatif meliputi deskripsi jenis cacat pada proses *wirebonding aluminium*, serta informasi terkait mesin Orthodyne 7200 dan jenis wire aluminium berukuran 125 μm dan 50 μm . Sedangkan variabel kuantitatif meliputi jumlah cacat dan persentase cacat terhadap total produksi, batas toleransi perusahaan, nilai Risk Priority Number (RPN) yang dihitung melalui metode FMEA, serta data penurunan cacat setelah tindakan perbaikan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah jumlah total keseluruhan dari pengamatan. Populasi dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan mesin *wirebond Alu Orthodyne 7200*

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari total keseluruhan objek yang diteliti dari populasi. Didalam penelitian ini yang menjadi sampel ini adalah *Leadframe device* S1073C menggunakan *wire* berukuran 125 μm dan 50 μm

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang digunakan oleh penulis adalah data primer, data sekunder, dan beberapa data yang berguna untuk melengkapi pembahasan dari data pokok yang ada.

1. Data Primer

Data Primer adalah data pelengkap yang dibutuhkan. Data ini diperoleh dari buku, jurnal, atau arsip yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang dibahas oleh penulis. Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan serta metode yang dipilih untuk penelitian ini menggunakan beberapa metode, meliputi :

a. Metode observasi langsung

Metode observasi adalah cara untuk melihat secara langsung proses pekerjaan. Dengan menggunakan metode ini, penulis dapat melihat secara langsung setiap langkah proses pekerjaan, mulai dari persiapan pekerjaan, penggunaan mesin, dan pengoperasian mesin sesuai prosedur.

b. Metode *Interview*

Metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak – pihak yang relevan, berkaitan dengan beberapa departemen. Diantaranya departemen, QC/QA, departemen *Engineering*, dan departemen produksi itu sendiri, dari beberapa tanya jawab oleh pihak pihak yang terkait. Penulis langsung interaksi kepada operator produksi, *Sub Leader*, *Leader*, *Supervisor* hingga ke *Engineer* UPE mengenai hal-hal yang bersangkutan berupa data produksi, data *defect*, hingga perawatan mesin.

2. Data Sekunder

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari PT. Infineon Technologies Batam yang tidak melalui perantara. Data primer ini juga

bersumber dari opini subjek secara individual dan hasil observasi dari departemen UPE, mulai dari data *reject* produk, spesifikasinya, bahkan *output* produksi yang dihasilkan melalui pengerjaan produksi pada proses *Wire Bond* mesin *Orthodyne 7200 Alu*

3.5 Teknik Analisis Data

Informasi yang didapat berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan. Prosedur yang dilakukan dalam teknik analisa data ini adalah sebagai berikut :

1. Rekapitulasi data jumlah produksi atau lot yang telah dijalankan selama periode bulan Januari hingga Desember 2024
2. Setelah memperoleh data *defect* yang terjadi, analisis pertama yang dilakukan penulis menggunakan *Diagram Pareto* untuk menemukan cacat dominan yang terjadi, mengurutkan data dari yang frekuensinya terbesar hingga terkecil dan dilanjutkan dengan perhitungan persentase frekuensi kumulatifnya. Persentase kecacatan tersebut mencari cacat dominan yang mencapai hingga 80 %.
3. Pembuatan *Fishbone (Cause and Effect Diagram)*. digunakan untuk menganalisis persoalan pada faktor-faktor yang menimbulkan persoalan tersebut. Tujuan dilakukannya ini adalah untuk mengetahui penyebab dari timbulnya *defect* yang ditemukan selama proses produksi. Dimulai dengan masalah utama yang diletakkan di kepala diagram “kepala ikan”, kemudian kategori penyebab terletak di bagian badan “badan ikan” yang terdiri dari

manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan. *Brainstorm* penyebab potensial kegagalan tersebut, analisis lebih dalam, sehingga nantinya dapat dicarikan solusi yang tepat untuk langkah perbaikan pada bermasalah.

4. Pembuatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) Berdasarkan penyebab *defect* yang berhasil diidentifikasi, penggunaan FMEA dilakukan untuk mengetahui penyebab defect apakah yang paling memberikan kontribusi pada timbulnya defect. Sehingga solusi yang diberikan tepat.
5. Pembuatan *Fault Tree Analysis* (FTA) mengidentifikasi masalah kejadian pada puncak (*top level event*) yang termasuk kriteria puncak disini adalah *clearly, observable, unambiguous definable* dan *measurable*. Dilanjutkan dengan membuat pohon kegagalan menggunakan simbol simbol booleen yang dikembangkan hingga diuraikan sampai ke akar permasalahannya (*basic event*). Setelah ditemukan akar permasalahannya kemudian dianalisis secara kualitatif untuk melakukan tindakan korektif atau perbaikan.

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Infineon Technologies Batam yang berlokasi di Jl. Beringin Lot 317, Batamindo Industrial Park, Muka Kuning – Batam

3.6.2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Input Judul Skripsi																								
Penyusunan penelitian																								
Pengajuan Surat Keterangan Penelitian ke kampus																								
Pengajuan Surat Izin Penelitian ke Perusahaan																								
Penulisan Bab I																								
Penulisan Bab II																								
Penulisan Bab III																								
Pengumpulan Data																								
Penulisan Bab IV																								
Pengolahan Data																								
Penulisan Bab V																								
Bimbingan Akhir Penulisan jurnal																								

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian