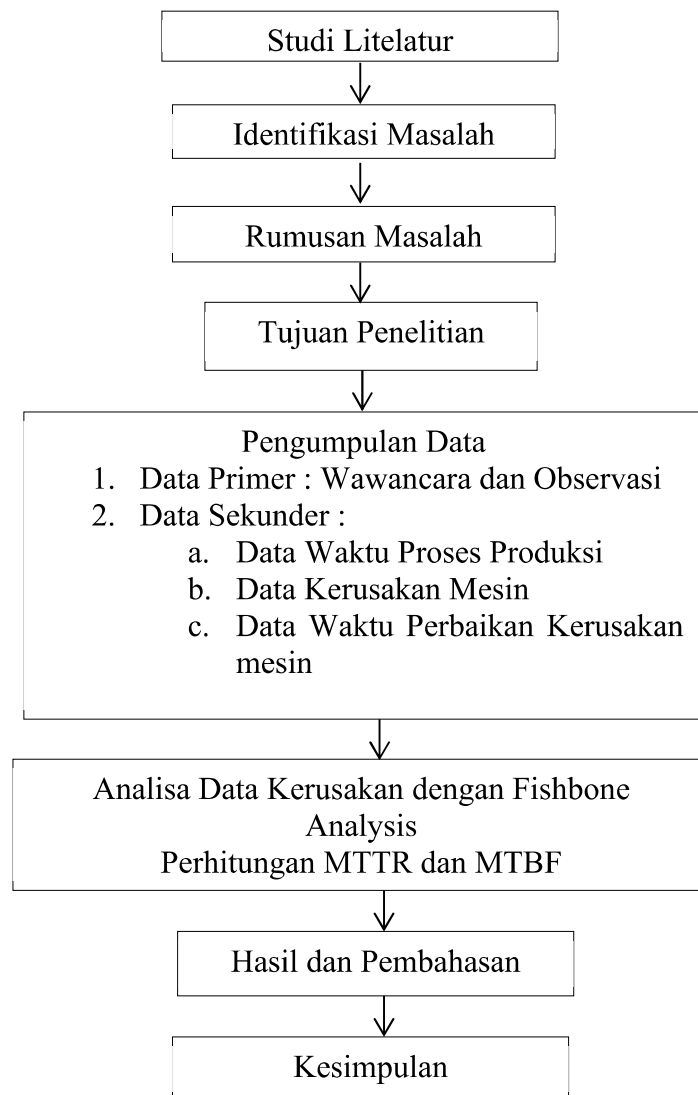


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Agar penelitian bisa berjalan sesuai dengan pedoman dan tidak menyimpang, maka desain penelitian merupakan salah satu strategi yang bisa dilakukan.. Desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Data Primer

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan melalui :

1. Wawancara

Wawancara langsung yang dilakukan pihak divisi produksi dan karyawan atau teknisi *maintenance* PT. *Nok Freundenberg Sealing Technologies*

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian yaitu dengan pengambilan waktu proses perbaikan mesin *Curing*, kerusakan mesin dan waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki mesin tersebut.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari data perusahaan yang merupakan data kerusakan mesin dan data waktu perbaikan kerusakan mesin pada saat proses produksi *oil sealing* di bulan September 2021 sampai dengan Februari 2022

3.3 Teknik Analisis Data

Data-data penelitian yang sudah terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) dengan beberapa langkah sebagai berikut :

1. *Fishbone Diagram Analysis*

Fishbone Diagram Analysis digunakan untuk mengetahui akibat dari suatu masalah untuk selanjutnya diambil tindakan perbaikan dan dari akibat tersebut kemudian dicari beberapa kemungkinan penyebabnya. Penyebab masalah pada mesin curing pun bisa berbagai faktor yang menyebabkan kerusakan pada mesin tersebut. Penyebab masalah bisa berasal dari berbagai sumber utama, misalnya metode kerja, alat dan bahan, pengukuran, karyawan, lingkungan, dan sebagainya. Sumber atau faktor kesalahan yang bersifat utama selanjutnya akan diturunkan menjadi beberapa sumber atau faktor kesalahan yang lebih kecil dan mendetail agar dapat mengetahui penyebab utama yang mengakibatkan kerusakan pada mesin tersebut. Dalam mengumpulkan data sumber atau faktor penyebab kerusakan pada mesin curing dapat digunakan teknik brainstorming dari seluruh elemen karyawan yang terlibat dalam proses yang sedang dianalisis dan dari hasil brainstorming masalah dikelompokkan kedalam beberapa tema sebab utama. *Fishbone Diagram Analysis* adalah suatu tools yang membantu tim untuk menggabungkan ide-ide mengenai penyebab potensial dari suatu masalah. Pada diagram tersebut titik permasalahan yang terjadi dianggap sebagai kepalaikan sedangkan penyebab masalah dilambangkan dengan tulang-tulangikan yang dihubungkan.

2. Perhitungan MTTR

MTTR adalah rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah *breakdown* pada mesin yang terjadi pada saat proses produksi berlangsung. Perhitungan MTTR ini menampilkan lama waktu yang dibutuhkan oleh team (produksi dan maintenance) untuk melakukan perbaikan. Perhitungan MTTR ini didapatkan dari total waktu *breakdown* pada mesin *curing* dibagi dengan banyaknya kejadian *breakdown* pada mesin. Perhitungan MTTR dimulai saat mesin mengalami kerusakan sampai dengan keadaan mesin kembali beroperasi normal dan biasanya dihitung dalam satuan menit.

3. Perhitungan MTBF

Perhitungan MTBF ini pada mesin *curing* di dapatkan dari perhitungan rata interval waktu kerusakan yang terjadi saat mesin *curing* atau *part* dari mesin *curing* selesai diperbaiki hingga suatu saat nanti mesin atau *part* dari mesin tersebut mengalami kerusakan kembali, sehingga bisa dikatakan bahwa pada mesin *curing* ini dengan perhitungan MTBF yaitu sebagai rentang waktu terakhir mesin dilakukannya perbaikan sampai dengan mesin tersebut rusak lagi. Perhitungan MTBF yaitu dengan membagi total jam operasi mesin dengan jumlah kegagalan yang terjadi selama periode yang sama dan biasanya dihitung dalam satuan jam serta MTBF membantu karyawan atau teknisi *maintenance* dan juga tim *sparepart* dalam memahami keandalan dan ketersediaan *sparepart* yang digunakan pada mesin *curing* tersebut.

4. Perhitungan Interval Perawatan Mesin

Kerusakan pada mesin *curing* menyebabkan produksi akan terhenti yang akan mempengaruhi target sehingga akan mengakibatkan kerugian terhadap perusahaan. Untuk dapat menentukan distribusi yang sesuai untuk data waktu kerusakan maka dilakukan perhitungan *index of fit* dari tiap distribusi tersebut. Pemilihan distribusi berdasarkan pada nilai *index of fit* yang terbesar dari masing-masing komponen. Pengidentifikasi distribusi ini meliputi distribusi *Eksponential*, *distribusi Lognormal*, dan *distribusi Weibull*. Berdasarkan tahap-tahap perhitungan pada distribusi tersebut maka dengan ini didapatkan nilai untuk interval waktu perawatan yang efektif pada mesin *curing*.

5. Memberikan rekomendasi Interval Perawatan Mesin

Fokus rekomendasi perbaikan terhadap kegiatan yang telah dianalisa sebelumnya.

3.4 Lokasi Penelitian dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi

Lokasi penelitian di PT. NOK Freudenberg Sealing Technologies berlokasi di Jalan Rambutan Lot 501-502, Batamindo Industrial Park, 29433, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433

3.4.2 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dikerjakan selama 6 bulan yang dimulai dari Januari 2022 s.d Juni 2022. Rancangan penelitian dapat terlihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No		Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni
----	--	-----	-----	-------	-------	-----	------

	Tahapan Penelitian	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul			■	■																				
2	Input Judul				■	■																			
3	Perizinan Penelitian					■	■																		
4	Mulai Penelitian						■	■	■	■															
5	Penulisan Bab 1								■	■	■														
6	Penulisan Bab 2									■	■	■													
7	Penulisan Bab 3 dan 4										■	■	■	■											
8	Penulisan Bab 5											■	■	■	■										
9	Penyusunan Laporan												■	■	■	■	■								
10	Pembuatan Jurnal																					■	■	■	

Sumber: Peneliti, 2022