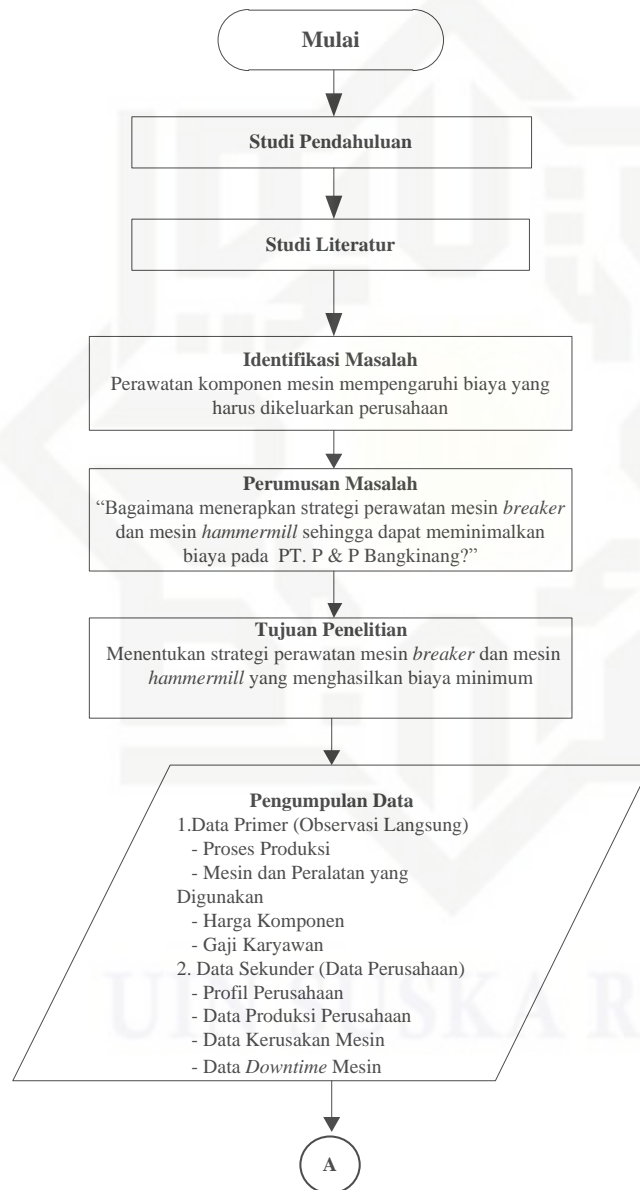


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui mulai dari pengumpulan data sampai dengan penarikan kesimpulan yang membentuk sebuah alur yang sistematis. Tahapan penelitian dipaparkan pada *flowchart* dibawah ini:



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

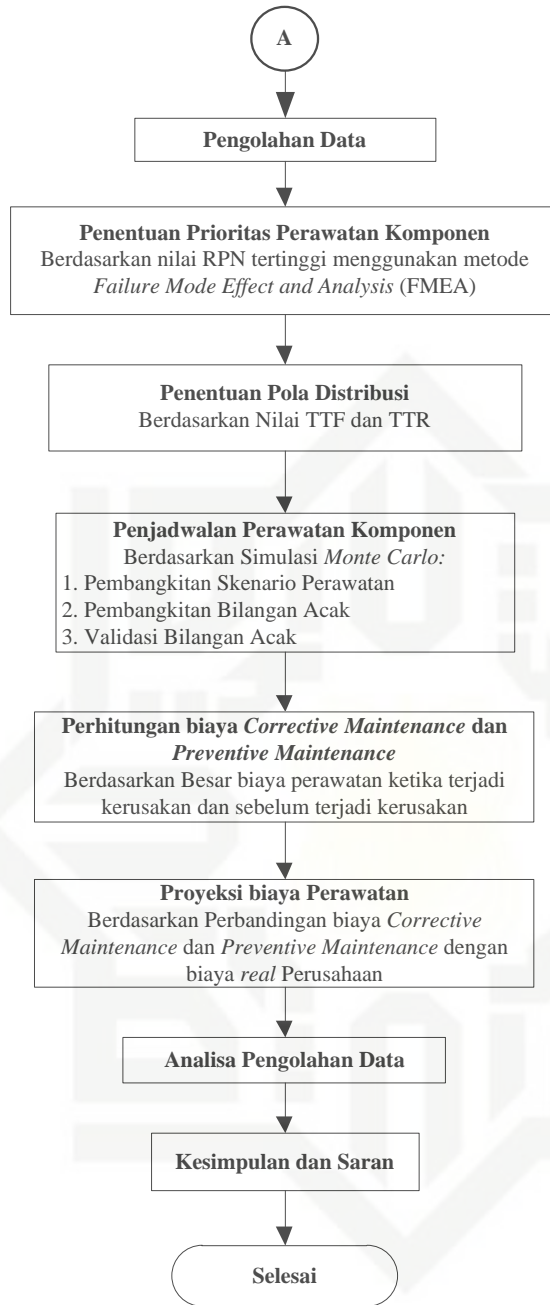
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian (Lanjutan)

3.1 Studi Pendahuluan

Tahap ini dilakukan observasi secara langsung pada perusahaan untuk mengetahui alur produksi serta melakukan identifikasi masalah yang terjadi di perusahaan, berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan diketahui bahwa PT. P&P Bangkinang melakukan penggantian komponen ketika terjadi kerusakan sehingga perusahaan mengeluarkan biaya untuk penggantian tersebut.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari informasi dan teori-teori pendukung yang berkaitan dalam pemecahan masalah yang ditemukan di PT. P&P Bangkinang yang menjadi objek penelitian. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Jenis literatur yang digunakan sebagai acuan yang mendukung teori antara lain buku-buku dan karya ilmiah seperti jurnal-jurnal mengenai *Maintenance* dan biaya perawatan.

3.3 Identifikasi Masalah

Setelah permasalahan diketahui melalui penelitian pendahuluan dan didukung oleh teori-teori yang ada maka langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi terhadap permasalahan tersebut.

Berdasarkan identifikasi masalah maka dapat diketahui penyebab dari permasalahan tersebut berkaitan dengan kerusakan mesin mengakibatkan berkurangnya *output* yang dihasilkan perusahaan karena mesin tidak berproduksi, sehingga target produksi perusahaan tidak tercapai dan waktu menganggur karyawan menjadi lebih banyak berujung pada biaya yang harus dikeluarkan perusahaan menjadi meningkat.

3.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan hasil dari identifikasi masalah yakni berupa pertanyaan yang nanti akan diperoleh jawaban melalui tahapan pengolahan data dan berakhir pada kesimpulan. Rumusan masalah yang telah dibuat mengarah pada biaya yang harus dikeluarkan perusahaan pada saat *Corrective Maintenance* dan *Preventive Maintenance*.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan maka dapat dirumuskan “Bagaimana menerapkan strategi perawatan mesin *breaker* dan mesin *hammermill* sehinggann dapat meminimalkan biaya pada PT. P & P Bangkinang?”

3.7 Pengolahan Data

Pengolahan data digunakan sebagai langkah peneliti untuk mendapatkan sebuah kesimpulan yang dapat diambil dengan melakukan perhitungan biaya pada saat *Corrective Maintenance* dan *Preventive Maintenance*. Data yang dikumpulkan, kemudian diolah agar dapat digunakan dalam penelitian. Tahapan-tahapan dalam pengolahan data yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang ada pada tujuan. Adapun tahapan tersebut adalah:

3.7.1 Penentuan Prioritas Perawatan Komponen

Pada tahapan pengolahan data yang pertama dilakukan adalah penentuan komponen mesin *Breaker* dan *Hammermill* berdasarkan nilai RPN tertinggi Sehingga menghasilkan komponen komponen mesin yang akan dilakukan perawatan.

3.7.2 Penentuan Pola Distribusi

Setelah data dikumpulkan, berupa waktu antar kerusakan mesin dan waktu perbaikannya, maka diperlukan pendekatan distribusi statistik yang diharapkan mempunyai karakteristik yang sama dengan karakteristik data.

Waktu terjadinya kerusakan tiap komponen merupakan variabel random. Sebelum menghitung nilai probabilitas keandalan komponen tersebut maka perlu diketahui secara statistik distribusi kerusakan peralatan tersebut. Distribusi kerusakan digunakan untuk menentukan kerusakan komponen berdasarkan interval waktu kerusakannya. Beberapa distribusi yang umumnya digunakan dalam menghitung tingkat keandalan yaitu distribusi eksponensial, *weibull*, lognormal dan normal. Adapun dalam menentukan distribusi interval waktu kerusakan komponen tersebut menggunakan *Software Easyfit Standard*.

3.7.3 Penjadwalan Perawatan Komponen

Penjadwalan perawatan komponen berdasarkan *output* nilai MTTF dan MTTR berdasarkan pola distribusi pada data, setelah diketahui distribusi data maka langkah selanjutnya menentukan bilangan acak yang setara dengan *output* nilai MTTF dan MTTR menggunakan simulasi *Monte Carlo* sehingga dapat

ditentukan interval waktu perawatan yang diambil untuk setiap komponen yang mengalami kerusakan.

Setelah diketahui penjadwalan perawatan komponen, maka langkah selanjutnya adalah menerapkan penjadwalan tersebut dengan menggunakan simulasi *Monte Carlo*. Hasil dari simulasi perawatan tersebut akan memberikan gambaran kondisi sistem mesin jika skenario tersebut diterapkan, tanpa harus mengeluarkan biaya untuk merealisasikan skenario perawatan tersebut.

3.7.4 Perhitungan Biaya *Corrective* dan Biaya *Preventive*

Tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan biaya *Corrective Maintenance* berdasarkan rata-rata waktu kerusakan dan rata-rata antara waktu perbaikan dengan kerusakan. Melakukan perhitungan biaya *Preventive Maintenance* berdasarkan lama perbaikan dan interval jadwal perbaikan pada saat dilakukan perawatan pencegahan.

3.7.5 Proyeksi Biaya Perawatan

Tahap terakhir adalah melakukan perbandingan biaya antara *Corrective Maintenance* dan *Preventive Maintenance* dengan biaya *real* perusahaan yang akan dijadikan strategi bagi perusahaan perhitungan biaya usulan yang akan diterapkan nantinya.

3.8 Analisa Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengolahan yang dilakukan, maka selanjutnya peneliti dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari analisa dan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan untuk menjawab dari tujuan yang telah dijabarkan. Langkah terakhir adalah pemberian saran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.