

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah terstruktur yang dilakukan dalam penelitian. Bab ini berisi jenis penelitian, waktu dan tempat, pengumpulan data, langkah-langkah penelitian, dan diagram alir penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang memberikan penjelasan secara objektif dan evaluasi sebagai bahan pengambilan keputusan bagi pihak yang berwenang. Tujuan dari penelitian deskriptif yaitu menganalisis suatu fakta yang terjadi dan berdasar pada kenyataan yang sedang berlangsung dan selanjutnya mencoba memberikan pemecahan masalah yang ada supaya memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Lokasi yang dipilih untuk melakukan penelitian adalah di PT. Bromo Steel Indonesia yang beralamat di Jalan Laksamana RE. Martadinata no 18-20, Pasuruan Jawa Timur. Untuk waktu penelitian dilakukan selama Februari 2015 sampai dengan Oktober 2015.

3.3 Langkah - Langkah Penelitian

Secara umum langkah-langkah pemecahan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Mulai

Persiapan atau langkah suatu penelitian yang meliputi :

- a. Mencari dan menetapkan topik
- b. Orientasi penelitian

2. Survei Lapangan

Survei lapangan sangat diperlukan dalam suatu penelitian karena pada tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi nyata objek yang diteliti serta untuk

merencanakan dan memilih lokasi penelitian yang nantinya akan diperbaiki dengan metode yang sesuai.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahapan penelusuran referensi, dapat bersumber dari buku, jurnal, maupun penelitian yang telah ada sebelumnya. Berguna untuk mendukung tercapainya tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Dari studi kepustakaan akan diperoleh landasan teori serta acuan-acuan yang akan digunakan dalam penelitian ini.

4. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah atas kondisi perusahaan terkait topik dan metode penelitian.

5. Perumusan Masalah

Menentukan masalah yang terjadi di lapangan dan dibandingkan dengan literatur yang ada sehingga didapatkan suatu perumusan masalah dan solusi hasil yang sesuai dengan masalah tersebut.

6. Penetapan Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan penelitian dimaksud untuk mengetahui tujuan suatu penelitian.

7. Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel digunakan untuk mengetahui variabel-variabel apa saja yang digunakan, tentunya disesuaikan dengan kondisi di PT Bromo Steel Indonesia.

8. Pengumpulan Data

Setelah melakukan identifikasi variabel maka dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan pemecahan masalah tersebut. Didalam penelitian ini data-data perusahaan yang dikumpulkan adalah :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti untuk menjawab masalah penelitiannya secara khusus. Data primer dapat diperoleh dengan cara :

1) Observasi atau pengamatan.

Metode ini dijalankan dengan mengamati dan mencatat kejadian-kejadian langsung pada obyek di lapangan melalui cara sistematis.

2) Wawancara.

Wawancara diterapkan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan manager produksi mengenai informasi yang diperlukan dan dianggap perlu untuk mendukung data yang lain.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah tersedia ataupun telah tersajikan dari pihak perusahaan yang menjadi tempat penelitian. Biasanya data sekunder berupa dokumen, *file*, arsip, atau catatan-catatan perusahaan. Data sekunder yang digunakan diantaranya sebagai berikut:

1) Data jenis dan jumlah mesin produksi

Peralatan mesin- mesin yang mengalami perubahan status selama 1 (satu) tahun (Januari 2014-Desember 2014). Dengan 4 perubahan status, yaitu:

a) Kondisi baik ke kondisi baik

Perubahan state dari baik ke baik menunjukkan bahwa kondisi pada hari sebelumnya adalah baik dan kondisi pada hari selanjutnya adalah baik.

b) Kondisi baik ke kondisi rusak

Perubahan state dari baik ke rusak menunjukkan bahwa kondisi pada hari sebelumnya adalah baik dan kondisi pada hari selanjutnya adalah rusak.

c) Kondisi rusak ke kondisi rusak

Perubahan state dari rusak ke rusak menunjukkan bahwa kondisi pada hari sebelumnya adalah rusak dan kondisi pada hari selanjutnya adalah rusak.

d) Kondisi rusak ke kondisi baik

Perubahan state dari rusak ke baik menunjukkan bahwa kondisi pada hari sebelumnya adalah rusak dan kondisi pada hari selanjutnya adalah baik.

2) Data waktu rata-rata perbaikan selama 12 (dua belas) bulan (Januari 2014-Desember 2014).

3) Data biaya downtime untuk setiap *item* selama 12 (dua belas) bulan (Januari 2014-Desember 2014).

9. Pengolahan Data

Dengan menentukan probabilitas status akan ditentukan dulu besarnya probabilitas transisi yang dapat dihitung dari proporsi jumlah mesin yang mengalami transisi status, selanjutnya dibentuk matrik transisi awal. Langkah-langkah pengolahan data adalah sebagai berikut :

a. Diperlukan terlebih dahulu probabilitas transisi status mesin yang dihitung dari jumlah keadaan tiap mesin.

b. Membuat matriks transisi masing-masing mesin *Overhead Crane* untuk setiap mesin *Overhead Crane* dengan bentuk matrik transisi adalah

$$P = \begin{matrix} \text{state} & 0 & 1 \\ \begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix} & \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} \\ P_{10} & P_{11} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Keterangan : State 0 (π_0) = Kondisi baik

State 1 (π_1) = Kondisi rusak

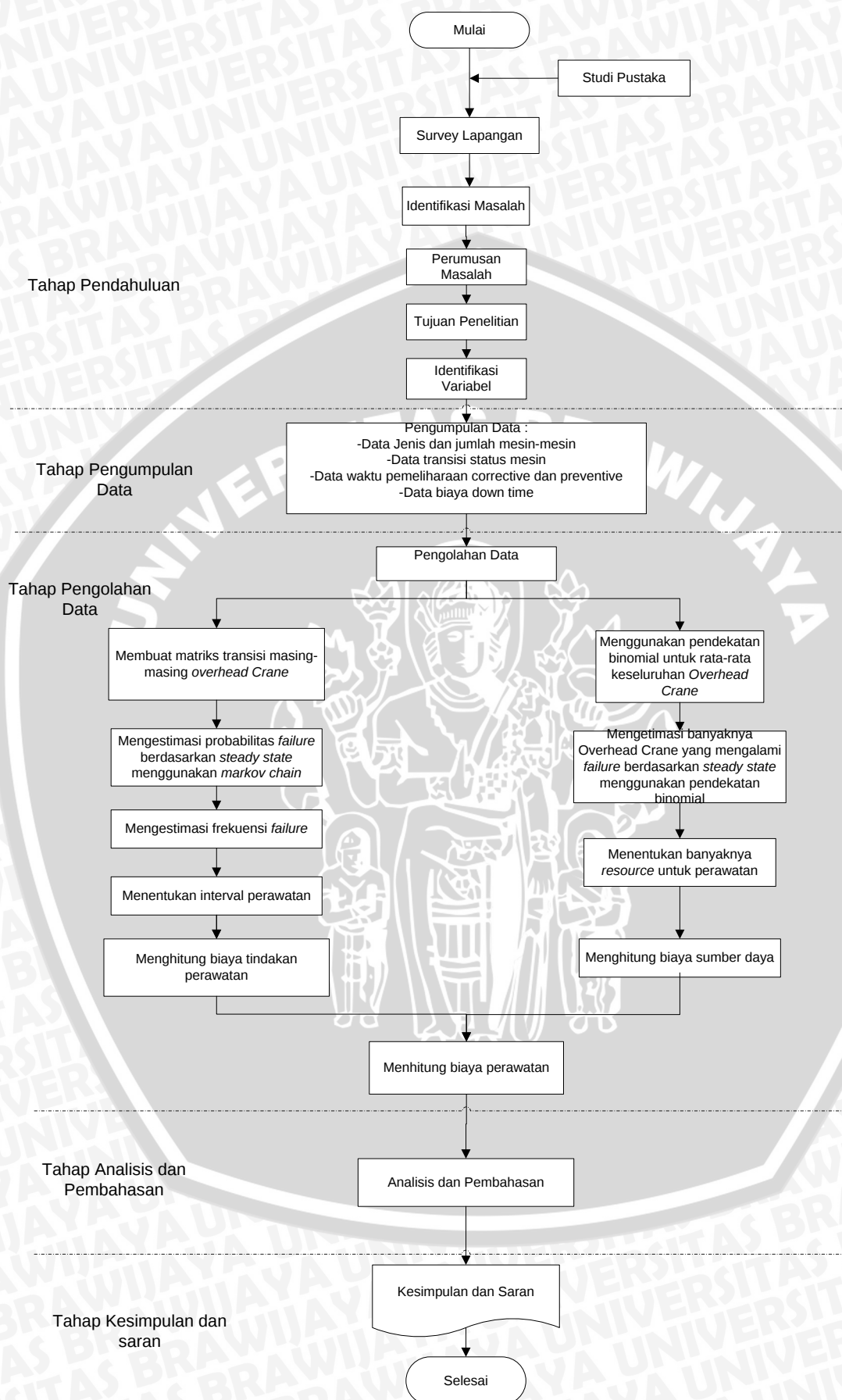
π_0 equivalen dengan nilai keandalan, sedangkan π_1 equivalen dengan probabilitas kegagalan.

Serta menggunakan pendekatan binomial untuk rata-rata keseluruhan mesin *Overhead Crane*.

- c. Mengestimasi probabilitas *failure* berdasarkan *steady state* menggunakan *markov chain* untuk masing-masing mesin *Overhead Crane* dan mengestimasi banyaknya *Overhead Crane* yang mengalami *failure* berdasarkan *steady state* menggunakan pendekatan binomial.
 - d. Mengestimasi frekuensi *failure*.
 - e. Menentukan interval perawatan dan menentukan banyaknya *resource* untuk perawatan.
 - f. Menghitung biaya perawatan dan menghitung biaya sumber daya.
 - g. Menghitung biaya perawatan secara keseluruhan.
10. Analisis dan Pembahasan
- Analisis dan pembahasan berisi analisis hasil pengolahan dari metode *Markov Chain*, rekomendasi perawatan yang diberikan berdasarkan hasil dari analisa kuantitatif dan perhitungan biaya perawatan yang minimum, beserta analisis dan pembahasan akhir.
11. Kesimpulan dan Saran
- Langkah terakhir menarik kesimpulan dari keseluruhan langkah-langkah diatas serta memberikan saran yang dapat menjadi masukan dan pertimbangan dalam merencanakan manajemen perawatan yang reliable.
12. Selesai.

3.4 Diagram Alir Penelitian

Gambar 3.1 merupakan gambaran dari setiap tahap yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahap pertama merupakan tahap mengidentifikasi masalah yang merupakan tahap awal pemahaman terhadap suatu permasalahan yang terjadi di perusahaan dan diakhiri dengan analisa akhir dan kesimpulan saran.



Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Penelitian

Halaman ini sengaja dikosongkan

