

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

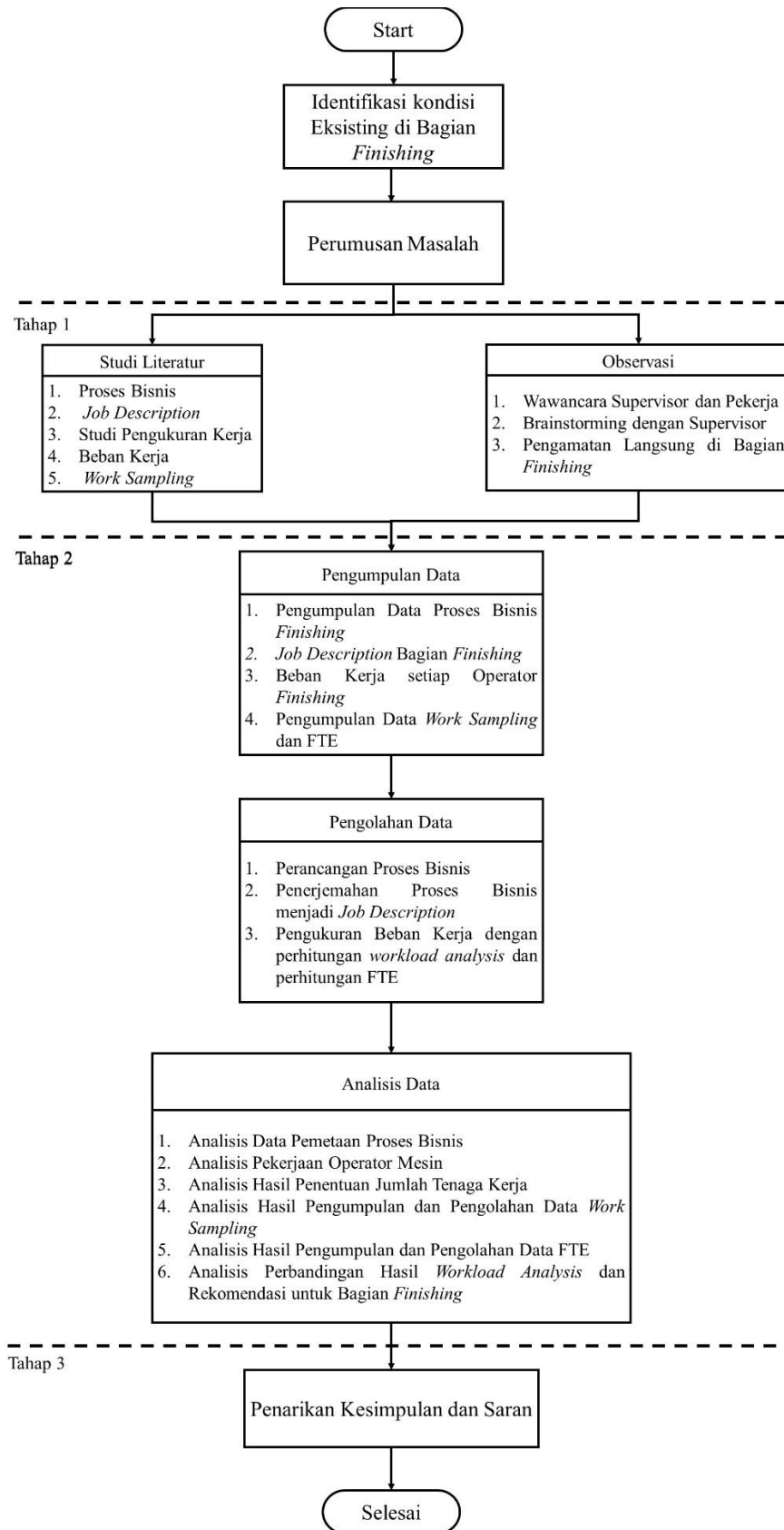
Penelitian ini dilakukan di bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia dengan objek penelitian kebutuhan tenaga kerja operator *finishing* yang diteliti dengan menggunakan metode *Work Load Analysis* (WLA) dan *Full Time Equivalent* (FTE).

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini berisikan langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis dan pengolahan data guna menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan di dalam penelitian ini. prosedur penelitian memiliki arti sebuah cara ilmiah guna mendapatkan data yang mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2018). Kajian ini memberikan alur atau tahapan permasalahan yang dikaji terkait dengan jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal pada bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia.

Prosedur pada penelitian ini menggunakan diagram alir (*flowchart*) yang berfungsi untuk merancang suatu proses. *Flowchart* merupakan diagram yang menggambarkan aliran atau prosedur dari suatu sistem secara masuk akal (Agusvianto, 2017). *Flowchart* berfungsi sebagai alat komunikasi, informasi yang terbagi kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk memecahkan suatu permasalahan.

Flowchart bertujuan untuk membantu menggambarkan kondisi yang sedang terjadi, *flowchart* ini dapat membantu pembaca memahami alur dalam penelitian ini. Pada umumnya cara membaca *flowchart* dimulai dari atas ke bawah atau dari kiri ke kanan. Pada gambar 3.1 dibawah merupakan langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian di bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia:



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

Adapun deskripsi dari *flowchart* penelitian diatas adalah sebagai berikut:

1. Mulai

Langkah awal memulai penelitian

2. Identifikasi Kondisi Eksisting di bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia

Pada tahap ini penulis melakukan *interview* dengan para operator *finishing* dan para kepala unit untuk melakukan *brainstorming* dan mencari informasi mengenai keadaan di bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia saat ini. Setelah diketahui kondisi eksisting dari *interview* dengan pihak terkait. Selanjutnya penulis melakukan *interview* dengan pihak kepala bagian *finishing* bersama dengan perwakilan dari supervisor dan juga operator. Penulis diberikan penjelasan oleh pihak supervisor mengenai gambaran umum dari proses bisnis di bagian *finishing* serta bagaimana keadaan eksisting di bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia khususnya di bagian *finishing*.

3. Perumusan Masalah

Dari hasil identifikasi kondisi eksisting yang dilakukan, selanjutnya penulis melakukan perumusan masalah dari keadaan eksisting dan proses bisnis di bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia.

4. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis melakukan pencarian referensi dan teori yang dapat menunjang penulis dalam mengerjakan tugas akhir. Penulis mencari referensi dari buku ajar, buku referensi jurnal, penelitian terdahulu, dan lain-lain.

5. Observasi

Pada tahap observasi, penulis menentukan metode observasi yang dilakukan. Setelah itu penulis akan melakukan *survey* dan *interview* dengan *leader finishing* untuk melakukan pemetaan proses bisnis. Setelah proses bisnis diidentifikasi, penulis melakukan validasi ke pihak supervisor untuk memastikan proses bisnis yang diidentifikasi tersebut memang benar sedang berjalan dan tidak ditambahi atau dikurangi. Setelah itu penulis melakukan *interview* dan *survey* dengan *leader finishing* untuk menentukan *job description* dari para operator, dan melakukan pengamatan langsung untuk melihat bagaimana operator *finishing* melakukan aktivitas pekerjaannya,

serta menghitung waktu seberapa lama operator mesin bekerja, atau dalam kondisi *idle*.

6. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis melakukan pengumpulan data yang diperlukan yaitu proses bisnis, *job description*, waktu penyelesaian tugas dan pola kesibukan dari tiap *job description*, dan pengamatan kegiatan yang dilakukan oleh operator serta pengambilan data *work sampling* dan *full time equivalent*.

7. Pengolahan Data

Dari hasil data yang telah dikumpulkan, selanjutnya penulis melakukan pengolahan data dengan memetakan hasil *survey* menjadi proses bisnis, lalu menghasilkan *job description* dari para pekerja dan melakukan analisis beban kerja berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis. Setelah itu penulis melakukan pengolahan data pengamatan yang telah dilakukan. Pada tahap pertama dilakukan pengolahan data dengan menentukan hari kerja efektif, yang mana membutuhkan jumlah hari libur, hari cuti, hari non-kerja, dan *allowance* untuk penyelesaian tugas. Setelah itu melakukan perhitungan *performance rating* dengan menggunakan *Wesrtinghouse system*. Pengolahan data dilakukan dengan perhitungan Waktu Penyelesaian Tugas (WPT) dari setiap *job description* yang nanti akan dijumlahkan hasil perhitungan WPT tersebut, lalu dibagi dengan jam kerja efektif per hari. Untuk *work sampling* adalah dengan mendapatkan proporsi data *value added activity* dan *non-value-added activity*. Lalu setelah itu dilakukan perhitungan beban kerja setiap bulan dengan mempertimbangkan pola kesibukan dengan menjadikan bulan Juli sebagai *baseline* pengerjaan.

8. Analisis Data

Hasil dari pengolahan data tersebut kemudian akan dilakukan analisis dan kemudian dilakukan rekomendasi untuk bagian *finishing* kedepannya.

9. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dan saran.

3.3 Jenis Data dan Sumber Data

3.3.1 Data Primer

Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara langsung kepada objek penelitian dan pengukuran waktu kerja secara langsung kepada setiap operator *finishing*.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari data perusahaan, meliputi data hasil produksi, instruksi kerja, standar operasional prosedur.

3.4 Observasi

Menurut Sugiyono observasi merupakan suatu proses kompleks yang terdiri dari berbagai proses biologis dan psikologis. Jika penelitian yang dilakukan berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, fenomena alam dan jika responden yang diamati tidak terlalu besar, maka dapat menggunakan teknik observasi (Ahyyar *et al.*, 2020).

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Sugiyono menjelaskan populasi adalah suatu daerah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian menarik kesimpulan (Ahyyar *et al.*, 2020). Berdasarkan definisi dari populasi di atas peneliti menggunakan jumlah populasi terhadap operator *finishing* sebanyak 12 orang.

3.5.2 Sampel

Sugiyono menjelaskan sampel merupakan bagian dari jumlah dan sifat yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif mewakili (Ahyyar *et al.*, 2020). Dalam menentukan sampel dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *sampling* jenuh (*sensus*).

Sugiyono memaparkan *sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Ahyyar *et al.*, 2020). Dengan kata lain *sampling* jenuh disebut juga dengan *sensus*, dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Berdasarkan populasi yang didapatkan

berjumlah 12 orang maka sampel dalam penelitian ini yaitu 12 orang operator *finishing*.

3.6 Analisis Data dan Pembahasan

Analisis data berisi mengenai pengolahan data yang akan digunakan untuk menentukan kesimpulan dari permasalahan yang akan diteliti, peneliti akan menggambarkan langkah-langkah menggunakan metode *workload analysis* dengan pendekatan *Full Time Equivalent* (FTE) sebagai berikut:

3.6.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi informasi jumlah jam kerja per hari, jumlah hari kerja per minggu, jumlah hari libur, elemen tenaga kerja, dan waktu proses produksi yang didapatkan di bagian *finishing* melalui pengamatan dan wawancara dengan *leader* dan supervisor.

3.6.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan dari bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia. Berikut merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data dalam penelitian ini:

1. Menentukan Waktu Siklus

Tahap ini merupakan tahapan peneliti dalam mengumpulkan data waktu kerja setiap operator dengan pengamatan langsung selama proses produksi. Berikut ini merupakan persamaan dalam menentukan waktu siklus adalah sebagai berikut:

- a. Mencari waktu siklus:

$$Ws = \Sigma Xi / N \quad (3.1)$$

- b. Menghitung standar deviasi:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (xi - \bar{x})^2}{N - 1}} \quad (3.2)$$

2. Uji Kecukupan Data

Tahap ini menggunakan peta kendali $\bar{X}$ dan R yang berfungsi untuk menentukan apakah data sudah berada dalam batas kendali atau diluar batas kendali. Berikut ini merupakan persamaan dari uji kecukupan data adalah sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N(\sum xi^2) - (\sum xi)^2}}{\sum xi} \right]^2 \quad (3.3)$$

3. Uji Keseragaman Data

Tahap ini berfungsi untuk menentukan Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB). Berikut merupakan persamaan dalam meentukan BKA dan BKB adalah sebagai berikut:

$$BKA = \bar{x} + 2\alpha \quad (3.4)$$

$$BKB = \bar{x} - 2\alpha \quad (3.5)$$

Setelah menentukan BKA dan BKB, selanjutnya dibuat peta kendali dalam bentuk grafik dengan tujuan untuk menentukan data telah seragam atau tidak.

4. Menentukan Waktu Normal

Tahap ini dilakukan perhitungan untuk mencari waktu normal yang merupakan panjangnya siklus kerja dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian. Digunakan metode *Westinghouse* untuk menentukan faktor penyesuaiannya. Berikut merupakan tahapan dalam menentukan waktu normal adalah sebagai berikut:

$$Wn = Ws \times P \quad (3.6)$$

Dengan:

Wn : Waktu Normal

Ws : Waktu Siklus

P : Faktor penyesuaian

5. Menentukan Waktu Baku

Waktu baku digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan yang dijalankan dalam sistem kerja terbaik. Pada tahap ini dilakukan perhitungan dalam menentukan waktu baku dengan persamaan sebagai berikut:

$$Wb = Wn + t \quad (3.7)$$

Dengan:

Wb : Waktu baku

Wn : Waktu normal

t : kelonggaran

6. Perhitungan *Full Time Equivalent* (FTE)

Analisis beban kerja menggunakan metode FTE dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (Widodo et al, 2022)

- 1) Menetapkan unit kerja beserta kategori tenaganya.
- 2) Menetapkan waktu kerja yang tersedia selama satu tahun. Adapun penentuan waktu kerja efektif adalah sebagai berikut:
 - a. Hari kerja
 - b. Cuti tahunan
 - c. Pendidikan dan pelatihan
 - d. Hari libur nasional
 - e. Ketidakhadiran kerja

$$\text{Waktu kerja efektif} = a - (b + c + d + e)$$

- 3) Menyusun standar kelonggaran

Standar kelonggaran ditentukan berdasarkan kelonggaran-kelonggaran yang terdiri dari: tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, kondisi suhu tempat kerja, keadaan atmosfer, keadaan lingkungan, serta kelonggaran kebutuhan pribadi merupakan faktor yang digunakan dalam menentukan nilai kelonggaran.

- 4) Menetapkan beban kerja dengan mencari nilai indeks FTE.
- 5) Menghitung kebutuhan tenaga kerja ideal per unit kerja.

Untuk menghitung nilai FTE suatu proses kerja diperlukan nilai *total hours* sebagai acuan perhitungan FTE. Adapun persamaan untuk menentukan *total hours* adalah sebagai berikut:

$$Total\ Hours = \frac{Frequency \times process\ time \times working\ days\ current\ years}{3600} \quad (3.8)$$

Setelah didapatkan nilai *total hours* kemudian dilakukan perhitungan nilai FTE dengan persamaan sebagai berikut:

$$FTE = \frac{Total\ hours}{effectives\ hours} \quad (3.9)$$

3.6.3 Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data yang telah diolah. Analisa yang dilakukan merupakan analisa terhadap beban kerja operator *finishing* PT. Changshin Indonesia dan jumlah kebutuhan operator *finishing*.

3.6.4 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dari suatu penelitian yang merujuk pada tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut. Pada penelitian ini akan diketahui beban kerja operator *finishing* serta jumlah operator yang optimal pada bagian *finishing* PT. Changshin Indonesia.