

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam melakukan suatu penelitian terlebih dahulu menetapkan metode untuk menentukan tahapan-tahapan penyelesaian masalah yang sedang dibahas agar penelitian dapat dilakukan secara terarah, tepat dan sistematis. Pada Bab ini juga dibahas mengenai jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, pengumpulan data, dan langkah-langkah pada penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan suatu penelitian yang memiliki ciri utama yaitu memberikan penjelasan objektif, komparasi, dan evaluasi sebagai bahan pengambilan keputusan bagi yang berwenang. Penelitian deskriptif juga bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi tentang suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya yang terjadi pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 2009:324). Adapun dalam penelitian ini dilakukan dalam rangka untuk memecahkan suatu permasalahan dengan cara mencari dan mengumpulkan data mengenai gambaran situasi perusahaan, dan melakukan evaluasi untuk mendapatkan solusi yang tepat.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di bagian produksi pada PT. Industri Kereta Api (INKA) Madiun yang bertempat di Jalan Yos Sudarso 71 Madiun, Jawa Timur dimulai pada Januari 2018 – Juli 2018.

3.3 Langkah-Langkah Penelitian

Adapun tahap penelitian yang penulis lakukan terdiri dari 5 langkah yaitu tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan pembahasan dan penutup.

1. Studi Lapangan

Pada tahap studi lapangan pada penelitian ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian di PT. Industri Kereta Api sebagai persiapan awal untuk mendapatkan gambaran kondisi sesungguhnya di lapangan. Tahap ini bertujuan untuk mengamati permasalahan yang terjadi di PT. Industri Kereta Api. Berikut ini merupakan cara yang dilakukan dalam studi lapangan:

a. Observasi

Observasi merupakan langkah mengamati permasalahan yang ada dengan cara pengamatan secara langsung. Pengamatan pada produksi kereta api dilakukan dengan cara mengamati kondisi secara langsung.

b. *Interview*

Merupakan metode pengamatan dengan melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak terkait. Adapun pihak-pihak yang terkait sebagai narasumber penelitian ini adalah *Manager* Perencanaan Material, *Manager* Perencanaan Produksi, *Manager* Pengendalian Produksi, *Manager* proses fabrikasi dan operator pada proses fabrikasi.

2. Studi Pustaka

Langkah ini merupakan pembelajaran teori serta ilmu pengetahuan yang berhubungan dan mendukung penyelesaian permasalahan yang diteliti. Studi literatur dapat diperoleh dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, serta studi penelitian terdahulu terkait dengan sistem kanban.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah selanjutnya untuk mengetahui dan memahami permasalahan yang terjadi di PT. Industri Kereta Api, sehingga diharapkan mampu mendapatkan solusi dari permasalahan yang terjadi.

4. Perumusan Masalah

Langkah selanjutnya setelah mengidentifikasi masalah adalah melakukan perumusan masalah. Perumusan masalah merupakan rincian dari permasalahan yang dikaji dan menunjukkan tujuan dari permasalahan yang ada.

5. Penetapan Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan penelitian dilakukan agar dalam penulisan skripsi dapat dilakukan secara sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang diangkat. Adapun dalam menentukan tujuan penelitian harus berdasarkan perumusan masalah. Hal ini ditujukan untuk mendapatkan acuan dalam menentukan tingkat keberhasilan suatu penelitian.

6. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data penelitian, dilakukan pencatatan informasi sebagian atau keseluruhan hal yang mendukung penelitian. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dengan pengamatan dan pengukuran secara langsung oleh peneliti terhadap obyek penelitian, yaitu berasal dari observasi langsung maupun wawancara. Data primer yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data numerik dimana memberikan informasi kuantitatif mengenai sistem meliputi data waktu siklus, waktu transportasi, jumlah kapasitas tiap *resources*, rata-rata kedatangan entitas, dan urutan proses produksi yang digunakan dalam perencanaan sistem kanban

b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini berasal dari dokumen perusahaan PT. Industri Kereta Api. Data ini meliputi data *resource* yang dibutuhkan, layout produksi, aliran material dan informasi pada proses, alokasi setiap *resources*, presentase nilai *allowance* kerja dan jadwal kerja operator.

7. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang ditemui. Pengolahan data yang dilakukan meliputi tahap-tahap berikut.

a. Uji kecukupan dan keseragaman data

Data yang telah didapatkan selanjutnya di uji kecukupan data. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang telah diambil telah mencukupi untuk mewakili jumlah populasi. Sedangkan uji keseragaman data merupakan pengujian yang berguna untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan berasal dari satu sistem yang sama.

b. Identifikasi aliran kanban

Identifikasi aliran kanban dibutuhkan sebagai media informasi kebutuhan material dan prosedur teknis penerapan kanban.

c. Perancangan kartu kanban

Desain dari kartu kanban sebagai media informasi secara terperinci mengenai identitas dari *part*, asal dan tujuan kanban, jumlah *part*/kanban, dan lain-lain.

d. Perancangan pos kanban

Pos kanban digunakan sebagai tempat diletakkannya kanban penarikan untuk diklasifikasikan berdasarkan tujuan kanban.

e. Penentuan jumlah kanban

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan jumlah kanban yang optimal sehingga mampu mendukung kelancaran produksi.

f. Simulasi Proses Produksi

1) Penentuan Distribusi dan Nilai Parameter

Distribusi dan parameter diidentifikasi dengan *goodness of fit test* dan melakukan evaluasi berdasarkan nilai *error* menggunakan *chi square*.

2) Perancangan Model Konseptual

Pada tahap ini dilakukan menggunakan *Activity Cycle Diagram* (ACD) untuk menerjemahkan kompleksitas sistem nyata ke dalam model yang disesuaikan dengan tujuan pemodelan sistem.

3) Analisis Data

Data simulasi dianalisis terlebih dahulu untuk dinyatakan valid atau tidak. Jika data valid maka langkah berikutnya adalah membuat model, jika tidak maka kembali ke proses pengumpulan data.

4) Pembuatan Model

Model dibuat menggunakan bantuan alat yaitu *software* simulasi Arena 5.0 sesuai dengan model konseptual

5) Menentukan Jumlah Replikasi

Menghitung jumlah replikasi menggunakan rumus perhitungan dengan tingkat kepercayaan 95%.

6) *Run* Simulasi

Menjalankan simulasi untuk mendapatkan *output* simulasi sesuai parameter pada sistem proses fabrikasi PT. INKA.

7) Verifikasi

Verifikasi dilakukan untuk memastikan model simulasi memiliki logika proses yang sama dengan model konseptual.

8) Validasi

Membandingkan *output* sistem nyata dengan model simulasi melalui uji sampel *independent*.

9) Analisis Hasil Simulasi

Berdasarkan model simulasi yang telah dibuat, maka dilakukan analisis hasil dari simulasi. Hasil analisis ini dapat dilihat pada *output analyzer software arena*.

10) Rancangan Perbaikan Sistem

Menyusun model skenario berdasarkan masalah yang timbul pada proses fabrikasi PT. INKA yaitu pada keterlambatan *delivery*.

8. Analisis dan Pembahasan

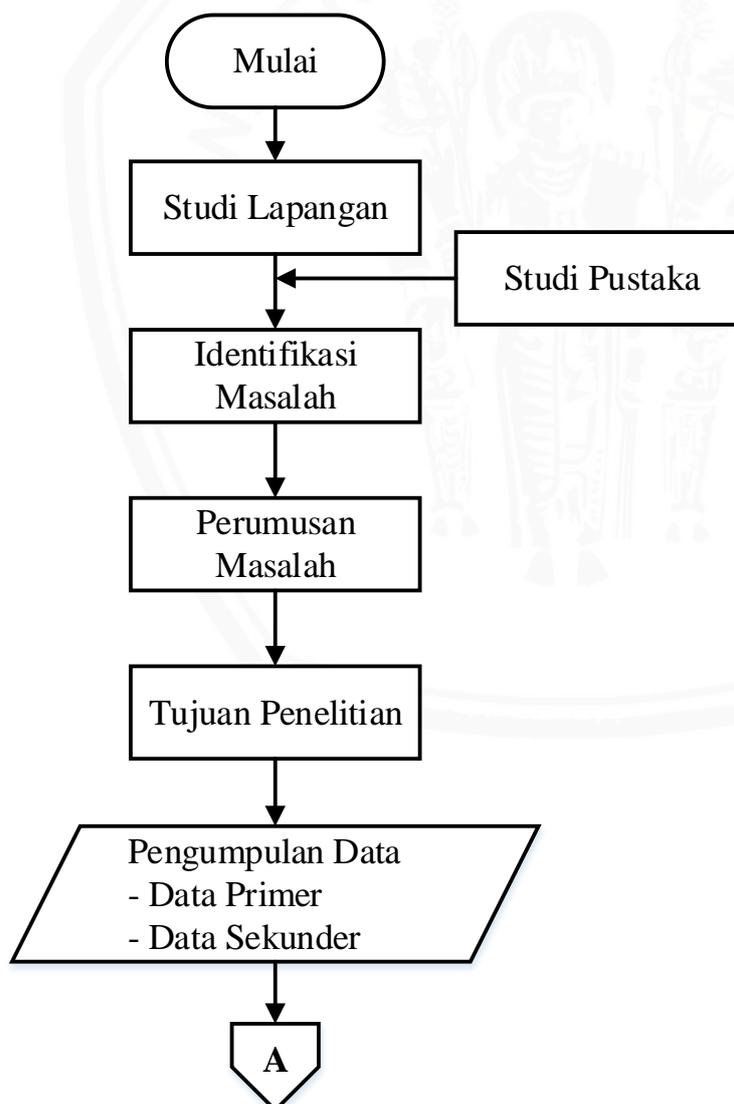
Perbandingan waktu keterlambatan *delivery* yang terjadi pada simulasi setelah diterapkan sistem kanban dibandingkan dengan sebelum diterapkan sistem kanban berdasarkan beberapa skenario yang telah disusun.

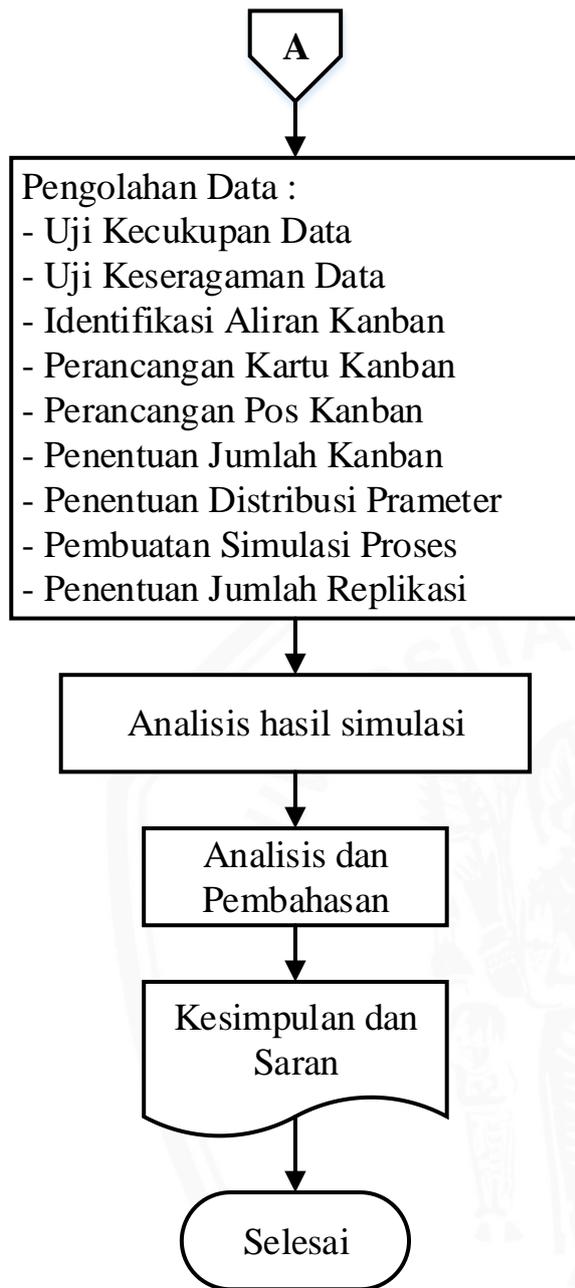
9. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis terhadap permasalahan yang dilakukan, maka selanjutnya adalah memberikan kesimpulan dan saran sehingga dapat diimplementasikan oleh perusahaan

3.4 Diagram Alir Penelitian

Dalam mempermudah pelaksanaan dari penelitian yang dilakukan maka terlebih dahulu membuat diagram alir penelitian dari langkah langkah yang telah diuraikan sebelumnya yaitu dimulai dari tahap studi lapangan, studi pustaka, identifikasi masalah, perumusan masalah, menetapkan tujuan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran seperti yang terlihat pada Gambar 3.1.

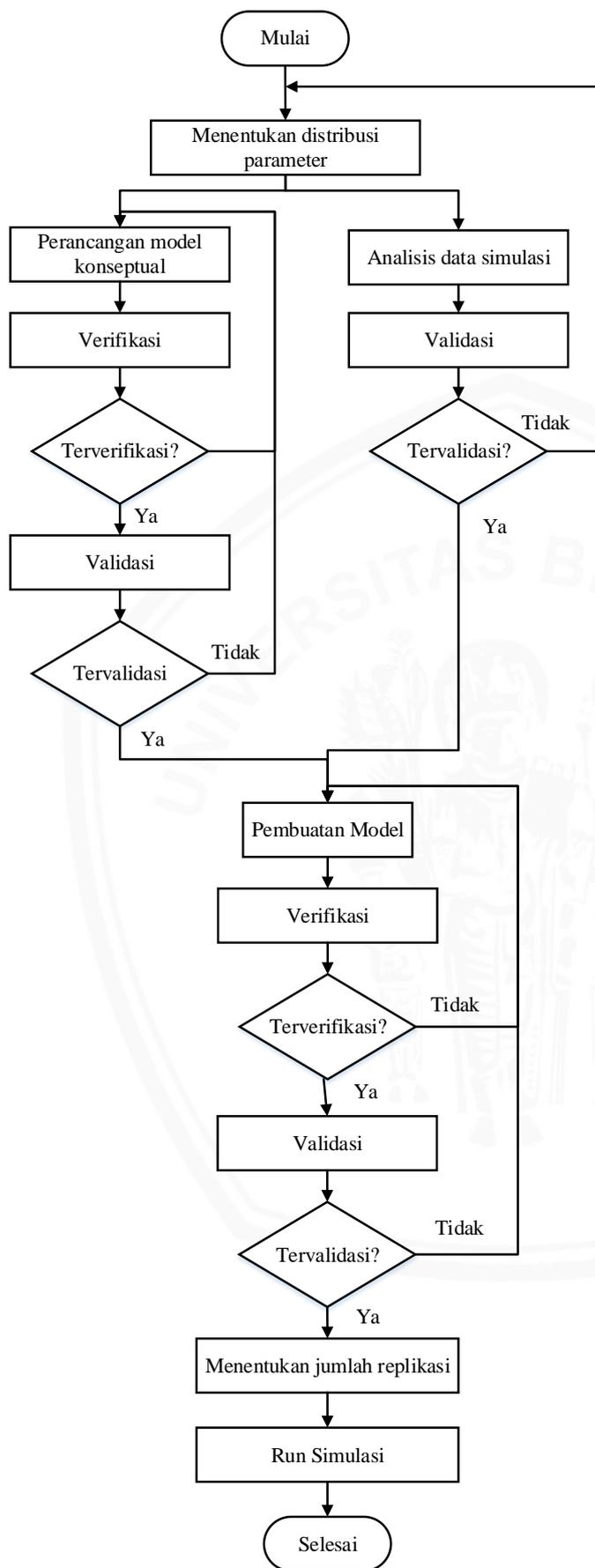




Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

3.5 Diagram Alir Simulasi

Pendekatan simulasi diawali dengan membuat model sistem dari sistem nyata. Pada model simulasi tersebut dilakukan beberapa tahap yang diupayakan agar sistem yang dibangun menjadi sistem simulasi dapat merepresentasikan sistem nyata. Pada pembuatan simulasi sistem, tahapan-tahapan yang perlu dilakukan seperti pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Diagram alir simulasi

