

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bagian metode penelitian dijelaskan mengenai jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, serta langkah-langkah terstruktur dalam melakukan penelitian. Dengan adanya metodologi penelitian, penyusunan skripsi memiliki alur yang terarah dan sistematis.

### **3.1 Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Hal ini karena penelitian ini dilakukan dengan melibatkan serta menganalisis data-data yang ada dan menganalisis kondisi nyata dari proyek. Sehingga didapatkan solusi masalah yaitu berupa usulan alternatif perbaikan. Metode deskriptif menurut Nazir (2005), merupakan metode yang digunakan dalam meneliti status sekelompok manusia, objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran maupun suatu kelas kejadian atau peristiwa di masa sekarang.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. Dirgantara Indonesia (*Indonesian Aerospace, IAe*) pada Satuan Usaha *Aerostructure*. Saat ini, Satuan Usaha *Aerostructure* sedang menjalani Program Spirit pada proses produksinya. Penelitian ini difokuskan pada proyek pembuatan komponen sayap pesawat Airbus khususnya Proyek *Single Aisle* (Tipe A320). Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei 2017 hingga Januari 2018.

### **3.3 Tahapan Penelitian**

Langkah-langkah penelitian merupakan suatu tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian yang tersusun urut dan sistematis. Langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut.

#### **1. Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka dilakukan mempelajari dan mengkaji teori yang dijadikan referensi yang berhubungan dengan penelitian dan sebagai pendukung tercapainya solusi dari masalah yang ada. Tinjauan pustaka yang dilakukan adalah dengan mempelajari kembali referensi yang berupa buku, jurnal, serta informasi yang berkaitan dengan topik permasalahan dalam penelitian ini.

## 2. Studi Lapangan

Tahapan studi lapangan merupakan tahap awal dalam penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung terhadap kondisi proses produksi dan manajemen produksi dari proyek *Single Aisle*. Pemahaman mengenai permasalahan-permasalahan yang terjadi dilakukan dengan mengacu pada literatur yang berkaitan.

## 3. Perumusan Masalah

Tahapan perumusan masalah merupakan hasil dari tahap identifikasi masalah. Topik penelitian dan identifikasi masalah yang telah diperoleh digunakan sebagai acuan untuk menentukan rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian.

## 4. Penentuan Tujuan Penelitian

Tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian yang dilakukan. Hal ini sangat penting dilakukan untuk mendapatkan acuan dalam menentukan tingkat keberhasilan suatu penelitian.

## 5. Pengambilan Data

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu data perusahaan yang berkaitan dengan topik penelitian. Data yang diambil berupa data biaya produksi, waktu, dan jumlah *defect* pada setiap proses produksi. Data-data tersebut digunakan untuk menentukan metode yang sesuai yang digunakan dalam penelitian.

## 6. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan ada empat tahap, yaitu perhitungan nilai *project reliability*, analisis nilai *project reliability*, perhitungan analisis sensitivitas, dan analisis rekomendasi perbaikan.

### a. *Project Reliability*

Untuk mendapatkan nilai *project reliability* pada proyek saat ini dilakukan beberapa tahap, diantaranya adalah:

- 1) Pembuatan model *project network* dengan menggunakan GAN (*Generalized Activity Network*).

Pembuatan GAN disesuaikan dengan kondisi nyata di rantai produksi dengan mempertimbangkan data aktual untuk mengetahui nilai probabilitas kesuksesan proses. Pembuatan *project network* pada proyek Rib AT dilakukan dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang probabilitas *reprocessing* yang terjadi pada tiap proses dan proses mana saja yang bermasalah jika dilihat dari banyaknya peluang *reprocessing* di masing-masing proses. Informasi ini nantinya dijadikan pertimbangan dalam menentukan proses mana saja yang

akan diidentifikasi lebih lanjut untuk mendapatkan rekomendasi perbaikan. *Project network* yang dibuat yaitu proses pada bagian DPM (*Detail Part Manufacturing*).

2) Melakukan simulasi Monte Carlo.

Simulasi monte carlo dilakukan untuk mengetahui berapa nilai *project reliability* pada proyek Rib AT tahun 2016. Simulasi dilakukan sebanyak 5 replikasi. Selanjutnya menghitung nilai *half width*. Setelah didapatkan nilai *half width* dilakukan perhitungan jumlah minimal replikasi yang harus dilakukan. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji Chi Square untuk mengetahui apakah model yang dihasilkan dari simulasi Monte Carlo memiliki perbedaan signifikan dengan kondisi aktualnya atau tidak. Jika semua hasil pembangkitan bilangan acak telah valid, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan perhitungan nilai *project reliability*.

3) Perhitungan *project reliability*.

Perhitungan *project reliability* dengan cara membandingkan data hasil pembangkitan bilangan acak dan target dari perusahaan.

4) Validasi untuk model *project reliability*

Dengan cara menyesuaikan *worksheet* perhitungan *project reliability* dengan realisasi yang ada pada proses produksi. Hal ini dilakukan dengan cara observasi langsung dan berdiskusi dengan supervisor di perusahaan secara langsung. Beberapa hal yang dijadikan acuan yang disesuaikan antara *worksheet* yang dibuat dengan kondisi nyata adalah proses produksi, data yang dicantumkan pada *worksheet*, dan objektif yang menjadi tujuan pada *worksheet* adalah total biaya dan total waktu.

b. Analisis Nilai *Project Reliability*

Pada bagian ini dilakukan analisis terkait hasil dari proses yang telah dilakukan dan menganalisis target yang telah ditentukan oleh perusahaan untuk mengetahui penyebab dari rendahnya nilai *project reliability*. Pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap target yang telah ditentukan oleh perusahaan.

c. Analisis Sensitivitas

Pada tahap ini dilakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui faktor mana yang memiliki pengaruh terhadap nilai *project reliability*. Faktor yang dianalisis adalah waktu proses, biaya proses, dan *defect*. Faktor yang memiliki pengaruh signifikan kemudian identifikasi lebih lanjut untuk mengetahui masalah yang ada pada proses

tersebut, sehingga dapat diketahui upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kejadian tersebut.

d. Rekomendasi perbaikan

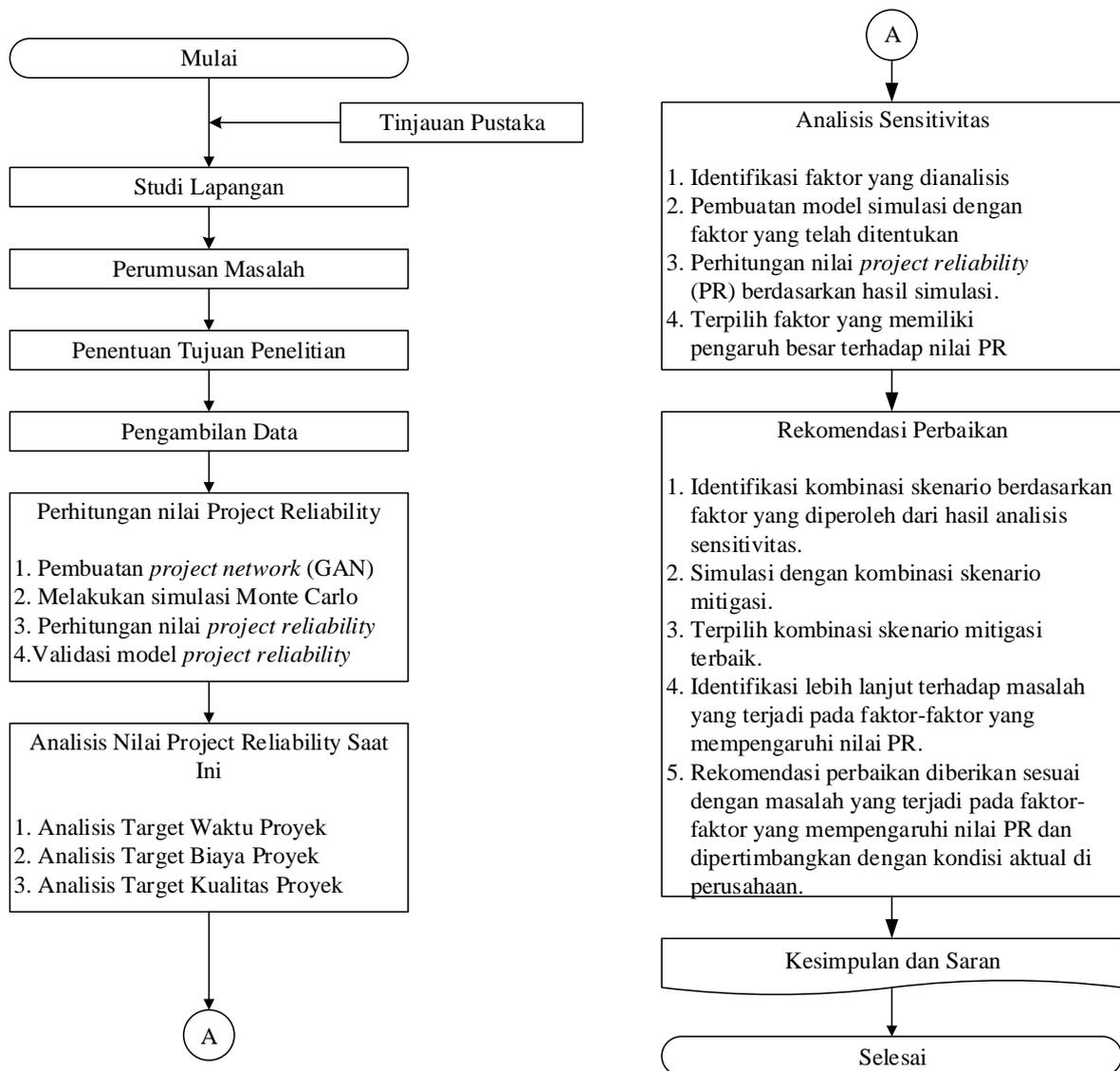
Setelah didapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai *project reliability*, faktor-faktor tersebut dijadikan skenario untuk mengetahui kombinasi dari faktor mana saja yang memberikan pengaruh paling besar pada nilai *project reliability*. Pada tahap ini dilakukan simulasi dengan memasukkan skenario yang telah didapatkan dari analisis sebelumnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari model simulasi kemudian dipilih kombinasi skenario terbaik untuk dianalisis lebih lanjut apabila mengenai masalah yang terjadi pada faktor tersebut. Rekomendasi perbaikan diusulkan berdasarkan masalah yang didapatkan pada identifikasi sebelumnya.

7. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir dari penelitian adalah memberikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan untuk studi kasus Proyek *Single Aisle* dalam Program Spirit *Aerosystem*.

### 3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir dari penelitian Proyek *Single Aisle* ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

Halaman ini sengaja dikosongkan