

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan, yaitu tahap identifikasi dan perumusan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan pembahasan, serta kesimpulan. Adapun metodologi penelitian yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Palang Merah Indonesia (PMI) Sleman yang berlokasi di Triharjo, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Palang Merah Indonesia (PMI) Sleman merupakan organisasi kesehatan yang melayani kesehatan masyarakat khususnya segala hal yang berkaitan dengan penyediaan darah. Aktivitas Donor darah juga biasa dilakukan di PMI ini. PMI Sleman adalah PMI kantor cabang yang melayani pasien khususnya yang berada di daerah Sleman. PMI juga menyediakan tempat penyimpanan darah bagi seluruh pasien yang membutuhkan darah. Bagi masyarakat Sleman, segala permasalahan kesehatan yang berkaitan dengan kebutuhan darah segar dapat diselesaikan di PMI Sleman ini selama persediaan darah ada.

Palang merah Indonesia (PMI) Kabupaten Sleman melayani permintaan darah dalam berbagai macam bentuk produk darah antara lain yaitu WB (*Whole Blood*), PRC (*Packed Red Cells*), LP (*Liquid Plasma*), Trombosit, dan FFP (*Fresh Frozen Plasma*). WB (*Whole Blood*) yaitu darah utuh yang diperoleh dari pendonor. WB tersebut yang kemudian dapat dipisahkan menjadi komponen-komponen darah. Komponen darah tersebut bersumber dari darah manusia yang terbagi menjadi empat golongan darah yaitu A, B, O, dan AB. Selain itu PMI juga harus mengumpulkan darah yang berasal dari Mobil Unit, donor sukarela, dan donor pengganti. Tujuan pada penelitian ini adalah optimasi persediaan kantong darah dimana objek dari penelitian ini adalah TC (Trombosit) dengan golongan darah O. Data yang

terkait dengan aktifitas dari produksi TC baik data kuantitatif maupun kualitatif akan digunakan untuk memecahkan permasalahan persediaan kantong darah.



Gambar 3. 1 Lokasi PMI Kabupaten Sleman

3.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian meliputi sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang berkaitan langsung dengan pengolahan data pada penelitian ini, yaitu data mengenai aktifitas produksi. Data ini akan menjadi inputan dalam pembangunan model. Data primer yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Data Darah Keluar (permintaan) komponen TC golongan darah O
- Data Darah Masuk (donor) komponen TC golongan darah O
- Data Kadaluarsa setiap bulan selama periode 2017.
- Biaya Penyimpanan
- Biaya Pemesanan
- Biaya Kadaluarsa
- Biaya Kekurangan

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak terlibat langsung dalam pengolahan data pada penelitian ini. Data ini digunakan sebagai data pendukung dan tidak terlibat langsung dalam perhitungan. Data tersebut adalah sebagai berikut:

- Karakteristik persediaan darah
- Proses produksi darah

3.3 Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara dengan PMI untuk memperoleh data yang tidak dapat diperoleh secara langsung.

b. Pengamatan / Observasi

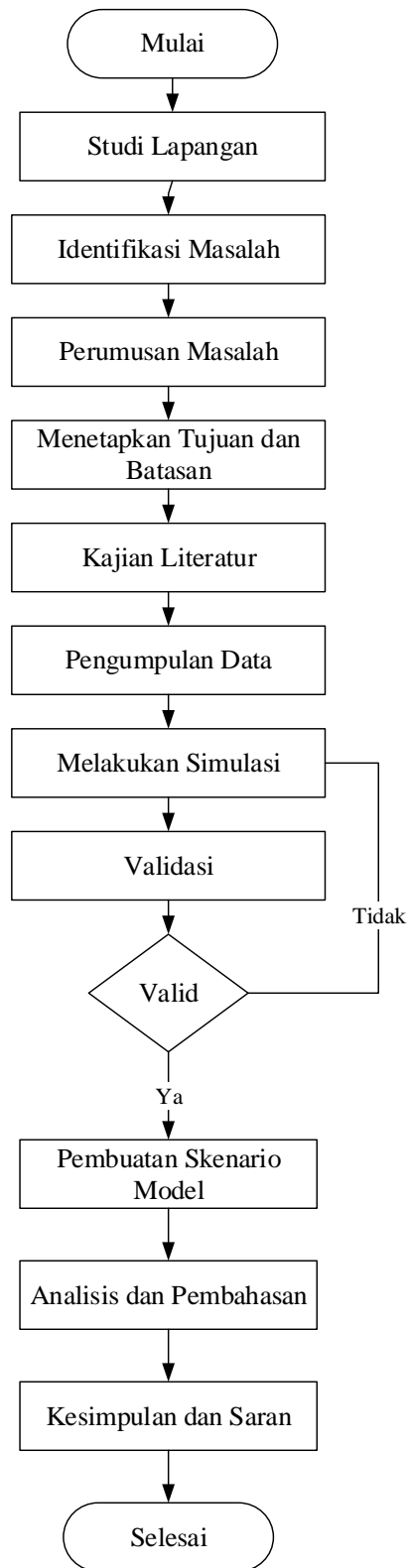
Observasi dengan pengamatan secara langsung pada aktifitas di PMI untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada PMI dan memperoleh data terutama data yang bersifat kuantitatif.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data melalui arsip-arsip mengenai data historis perusahaan dan sumber referensi lainnya seperti buku dan jurnal yang sesuai dengan fokus penelitian.

3.4 Alur Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada objek penelitian. Pada tahap selanjutnya, dilakukan perumusan masalah untuk menentukan focus pada penelitian ini. Kajian literatur yang meliputi kajian induktif dan deduktif dilakukan untuk menyusun *state of the art* dan teori dasar yang mendukung fokus penelitian. Secara garis besar, tahapan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Berdasarkan gambar 3.2, tahap alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mengamati dan memahami kondisi sistem persediaan darah sebagai objek penelitian dan mendapatkan informasi awal yang nantinya akan digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini.

2. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada berdasarkan hasil studi lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari kebijakan yang tepat dalam mengoptimalkan persediaan darah yang dapat meminimalkan total biaya persediaan.

3. Perumusan Masalah, Tujuan, dan Batasan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah, kemudian dilakukan perumusan masalah sehingga penelitian difokuskan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Perumusan masalah juga berkaitan dengan tujuan yang ingin dicapai dan sebagai acuan dalam penarikan kesimpulan pada penelitian. Pembatasan masalah dilakukan untuk membuat penelitian lebih fokus terhadap permasalahan yang ingin diselesaikan.

4. Kajian Literatur

Pada tahap ini peneliti akan melakukan studi yang bertujuan untuk mencari referensi dengan kajian induktif dan membandingkan posisi antara penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Kajian literatur deduktif yang digunakan terdiri dari Manajemen Persediaan, Permintaan Persediaan Darah, Simulasi dan Monte Carlo.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada objek penelitian berdasarkan sumber dan jenis data dengan teknik pengumpulan data yang sudah ditentukan sesuai penjelasan diatas.

6. Pengolahan Data

Berikut tahapan pengolahan data yang dilakukan yang terdiri dari:

a. Simulasi

Simulasi kondisi saat ini di PMI Kabupaten Sleman menggunakan Monte Carlo selama 30 hari untuk mengetahui tingkat *shortage* dan kadaluarsa yang terjadi. Simulasi menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*.

b. Validasi

Validasi bertujuan untuk memastikan bahwa simulasi yang berjalan sesuai dengan kondisi nyata. Teknik validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Kesamaan Dua Rata-rata dan Uji Kesamaan Dua Variansi

c. Pembuatan Skenario Model

Skenario adalah salah satu bentuk eksperimen untuk mengetahui bagaimana hasil simulasi apabila memiliki variable dengan nilai yang berbeda. Terdapat 3 skenario yang dibangun yaitu skenario pertama mensimulasikan kondisi nyata di PMI Kabupaten Sleman, lalu skenario kedua membangun kebijakan persediaan pengaman sebesar 1 kantong darah setiap hari dan skenario ketiga membangun kebijakan penurunan tingkat *supply* sebesar 91.4%.

d. Perbandingan Skenario

Dari hasil simulasi yang sudah dilakukan untuk 3 skenario, akan dilakukan Uji Anova dan Uji Bonferroni untuk menentukan kebijakan yang tepat dalam meminimalkan total biaya persediaan

7. Analisa dan Pembahasan

Mendeskripsikan bagaimana perbedaan hasil dari skenario pertama, skenario kedua dan skenario ketiga berdasarkan hasil total biaya persediaan, tingkat *shortage* dan tingkat kadaluarsa.

8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan menjelaskan berdasarkan rumusan masalah penelitian ini. Kesimpulan dan saran pada penelitian ini dapat menjadi referensi PMI dalam mengatur persediaan komponen Trombosit..

3.5 Fungsi Total Biaya Persediaan

Pada penelitian ini menggunakan *Microsoft Excel* sebagai instrument penelitian untuk menjalankan simulasi Monte Carlo. Dengan demikian, fungsi matematika dibutuhkan untuk

menentukan total biaya persediaan untuk memecahkan permasalahan *Blood Inventory* sehingga dapat mencari tingkat persediaan yang optimal. Adapun fungsi total biaya persediaan yang dikembangkan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Indeks dan Parameter Simulasi

Parameter yang digunakan dalam fungsi total biaya persediaan adalah sebagai berikut:

Indeks

t = indeks periode simulasi

p = indeks darah masuk

h = indeks penyimpanan

s = indeks *shortage*

E = indeks kadaluarsa

Parameter

C_s = biaya pengadaan

C_h = biaya penyimpanan

C_s = biaya kekurangan

C_E = biaya kadaluarsa darah

Q_t^s = tingkat kekurangan darah pada periode t

Q_t^E = tingkat kadaluarsa darah pada periode t

I_t = tingkat penyimpanan darah pada periode t

P_t = tingkat penerimaan darah pada periode t

2. Fungsi Total Biaya Persediaan

Fungsi dari total biaya persediaan yaitu:

$$\sum_{t=1}^{30} Q_t^s \cdot C_s + \sum_{t=1}^{30} Q_t^E \cdot C_E + \sum_{t=1}^{30} I_t \cdot C_h + \sum_{t=1}^{30} P_t \cdot C_p \quad (3.1)$$

Persamaan (3.1) merupakan fungsi untuk meminimasi total biaya persediaan. Total biaya ini dipengaruhi oleh variabel tingkat darah masuk, lalu tingkat penyimpanan darah, tingkat *shortage* dan tingkat kadaluarsa. Pada fungsi tersebut, total biaya persediaan terdiri dari komponen biaya pengadaan, biaya penyimpanan, biaya kadaluarsa dan biaya *shortage*.

3.6 Analisa Hasil

Analisis terhadap hasil penelitian dilakukan dengan membandingkan tingkat kadaluarsa dan *shortage* produk darah TC serta membandingkan hasil total biaya persediaan dari beberapa skenario yang akan dibangun. Analisis tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi minimasi total biaya operasional yang terjadi dan dapat menentukan tingkat *supply* yang optimal. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi ukuran produksi yang diusulkan.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap terakhir adalah kesimpulan dimana tahap ini menjawab pertanyaan pada rumusan masalah penelitian secara singkat. Selanjutnya juga terdapat saran sebagai rekomendasi dalam pengembangan penelitian selanjutnya dan saran bagi industri manufaktur dalam mengimplementasikan penelitian ini.