

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi kasus ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Peneliti melakukan analisis terhadap data persediaan barang *consumable* di PT. XYZ. Metode perencanaan dan pengendalian persediaan menggunakan EOQ *Multi-Item*. Terdapat beberapa langkah penting dalam mengimplementasikan metode EOQ *Multi-Item* yaitu melakukan klasifikasi ABC dan *demand forecasting* (Croston dan *Syntetos Boylan Approximation*).

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini merujuk kepada keseluruhan data barang *consumable* yang terkait dengan pembuatan klasifikasi ABC. Lebih dari 150 barang *consumable* yang merupakan populasi pada penelitian ini. Sementara itu, teknik pengambilan sampel ini menggunakan *non-probability sampling* yaitu teknik *purposive sampling* dengan memilih barang-barang dari kelas A pada klasifikasi ABC. Kelas A dipilih karena mencakup barang-barang dengan nilai persediaan yang paling signifikan terhadap total biaya persediaan.

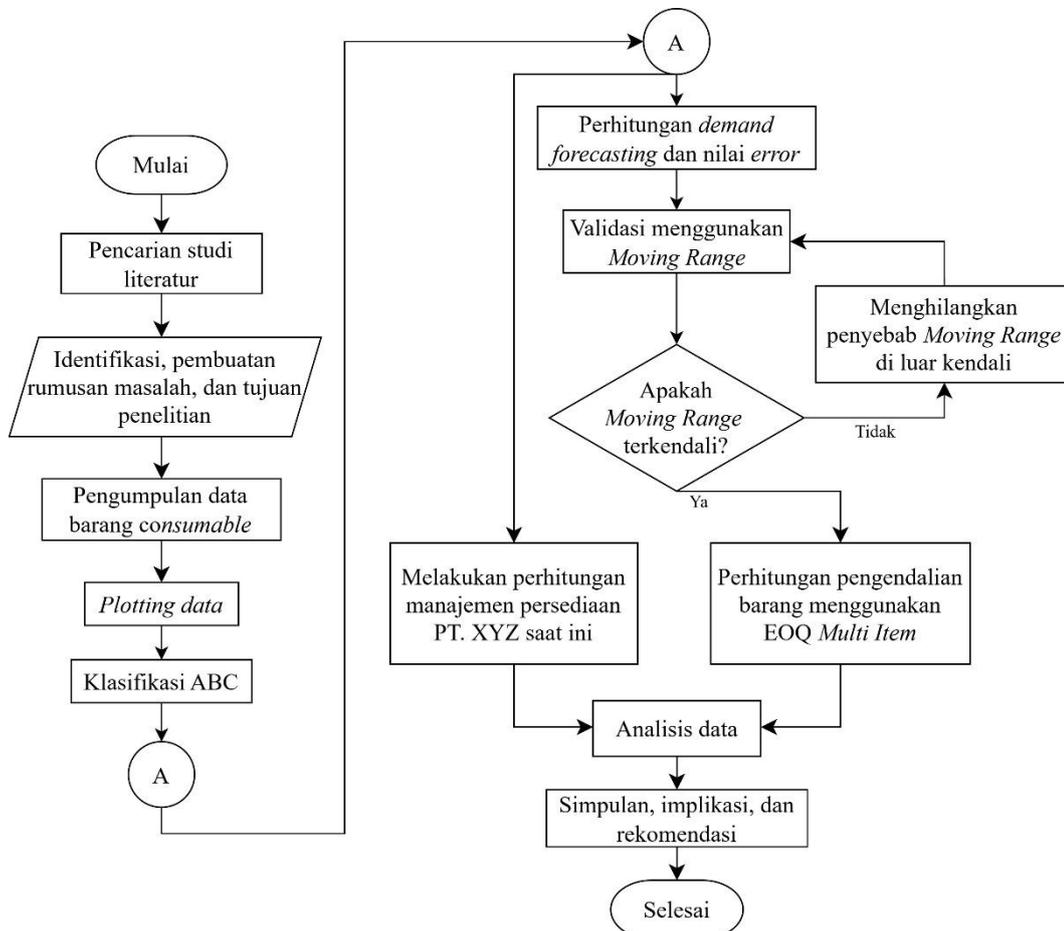
Pada Tabel 3.1 terdapat pihak yang terlibat dalam penelitian ini yaitu ahli 1 dan ahli 2 yang merupakan *staff* dari departemen PPC di PT. XYZ. Pihak tersebut merupakan narasumber untuk mengetahui informasi umum dan informasi mengenai masalah yang sedang terjadi di PT. XYZ.

Tabel 3.1 Profil Responden Ahli

Responden	Jabatan
Ahli 1	<i>Staff Product, Planning & Control</i>
Ahli 2	<i>Staff Product, Planning & Control</i>

3.3 Prosedur Penelitian

Gambar 3.1 merupakan prosedur penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian dari barang *consumable* di PT. XYZ.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Sumber: Data olahan peneliti

Langkah-langkah untuk melakukan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pencarian studi literatur

Penelitian ini dimulai dari pencarian studi literatur seperti artikel ilmiah, jurnal, buku, *web site* resmi lembaga/institusi dan lain-lain yang bertujuan untuk menambah wawasan peneliti mengenai perencanaan dan pengendalian persediaan.

2. Identifikasi, pembuatan rumusan masalah, dan tujuan penelitian

Peneliti melakukan wawancara dan observasi untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah dan tujuan penelitian di PT. XYZ. Hasil

wawancara dan observasi menunjukkan bahwa PT. XYZ menghadapi kesulitan karena sering membayar denda karena keterlambatan proses *engine service*. Hal ini diakibatkan dari barang yang *out of stock*.

3. Pengumpulan data barang *consumable*

Setelah memahami permasalahan yang terjadi di PT. XYZ, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data sekunder yang diperlukan untuk penelitian. Data ini diperoleh dari departemen *Product, Planning and Control* (PPC) di PT. XYZ. Data yang diperoleh yaitu data pemesanan barang, data pembelian barang, data harga produk, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan.

4. *Plotting Data*

Data yang telah didapatkan akan di *plotting* untuk melihat bentuk dari pola data tersebut. Pengolahan data ini menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan RStudio.

5. Klasifikasi ABC

Data barang *consumable* yang didapatkan sangat banyak sehingga dilakukan klasifikasi ABC untuk mengklasifikasikan barang-barang tersebut sesuai dengan kelasnya. Barang *consumable* yang menjadi sampel adalah barang yang masuk kedalam kelas A.

6. Melakukan perhitungan manajemen persediaan PT. XYZ saat ini

Setelah memperoleh data yang dibutuhkan, selanjutnya dilakukan analisis manajemen persediaan PT. XYZ saat ini yakni metode intuitif yang berguna untuk pembandingan serta mengetahui seberapa efektif dan efisien manajemen persediaan yang dilakukan sampai saat ini.

7. Perhitungan *demand forecasting* dan nilai *error*

Perhitungan *demand forecasting* pada penelitian ini akan menggunakan metode Croston dan SBA. Kedua metode ini cocok untuk pola data berbentuk *intermittent*. Hanya barang *consumable* kelas A pada klasifikasi ABC yang akan digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai *error* dari metode Croston dan SBA. Dari kedua metode tersebut, akan dipilih metode yang paling optimal dengan mencari metode yang memiliki nilai *error*

terkecil. Metode yang dipilih adalah yang memiliki jumlah nilai *error* terkecil, dan akan digunakan untuk perhitungan pada EOQ *Multi-Item*.

8. Validasi Menggunakan *Moving Range*

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan validasi dari metode *forecasting* terpilih. Jika nilai *Moving Range* berada diantara UCL dan LCL maka barang tersebut dinyatakan terkendali dan penelitian akan dilakukan ke tahap selanjutnya. Jika tidak terkendali, maka akan dilakukan iterasi dengan cara menghilangkan periode yang tidak terkendali setelah sebelumnya dilakukan analisis data *outlier*. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan kembali sampai grafik *Moving Range* menunjukkan ada di batas kendali.

9. Perhitungan pengendalian barang menggunakan EOQ *Multi-Item*

Perhitungan menggunakan EOQ *Multi-Item* digunakan untuk menentukan frekuensi dan kuantitas pemesanan yang optimal. Hasil perhitungan menggunakan metode ini digunakan untuk membandingkan dengan pengelolaan persediaan yang saat ini diterapkan PT. XYZ untuk menentukan metode mana yang lebih efektif dan efisien. Analisis data EOQ *Multi-Item* melibatkan pengumpulan data permintaan tahunan, biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan *lead time* untuk setiap produk. Dengan menggunakan rumus EOQ, jumlah optimal pemesanan (Q) dapat dihitung untuk setiap produk.

Langkah selanjutnya adalah menghitung *safety stock* dan *reorder point*. Data yang sudah terkumpul seperti *demand*, *lead time*, dan standar deviasi akan digunakan untuk menghitung *safety stock*. Untuk *reorder point* menggunakan data *demand* dan *lead time* per hari serta data *safety stock*.

10. Analisis data

Melakukan perbandingan biaya yang dihasilkan oleh EOQ *Multi-Item* dengan hasil perhitungan PT. XYZ untuk mengetahui metode terbaik.

11. Kesimpulan dan saran

Setelah didapatkan hasil dari analisis data, maka akan disimpulkan dan diberikan saran yang bertujuan untuk memberi usulan kepada PT. XYZ mengenai perencanaan dan pengendalian barang *consumable* diharapkan bisa meminimalkan masalah persediaan di perusahaan.