

BAB III

METODE PENELITIAN

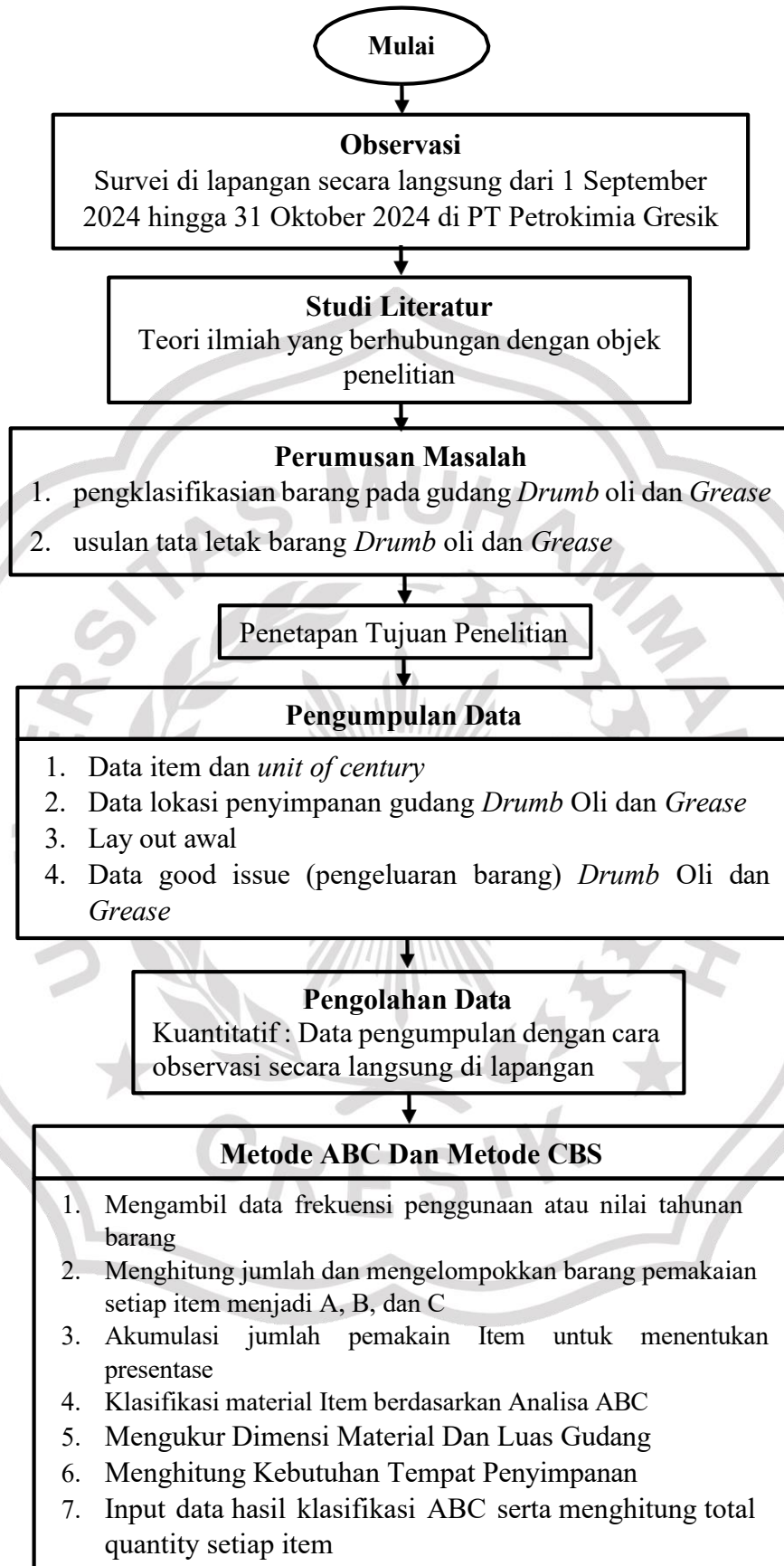
3.1 Objek Penelitian

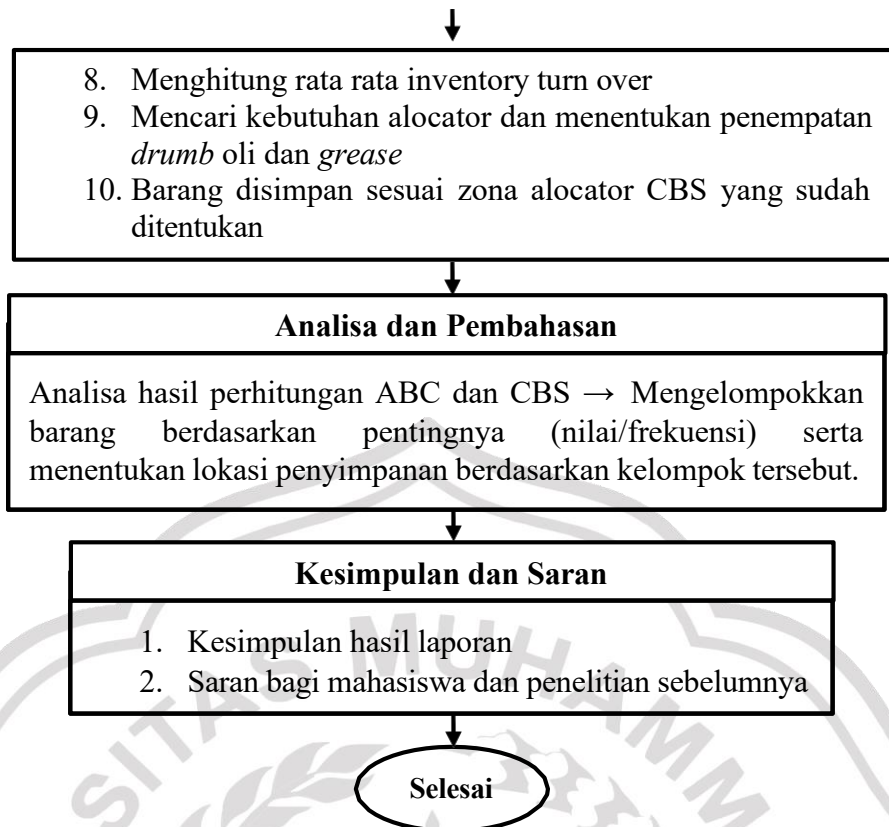
Kegiatan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Perbaikan Tata Letak Fasilitas Unit Suku Cadang *Drumb* Oli Dan *Grease* Dengan Menggunakan Metode ABC Dan *Class Based Storage* .” dilakukan di PT Petrokimia Gresik pada Gudang Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & bahan baku. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan dari 1 September 2024 hingga 31 Oktober 2024

Penelitian ini adalah penelitian dekriptif dengan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan dengan menyajikan data yang berupa angka atau kuantitas untuk menggambarkan fenomena. Dalam konteks ini, pendekatan kuantitatif lebih menekankan pada pengukuran, perhitungan, dan statistik untuk menggambarkan ciri-ciri suatu objek atau kejadian yang sedang diteliti.

Data yang didapat berupa data primer karena data yang diperoleh langsung dari sumber pertama serta turun ke lapangan melakukan kegiatan observasi secara langsung di Gudang 06 Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & bahan baku PT. Petrokimia Gresik merupakan cara utama pengumpulan data yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

3.2 Flowchart Penelitian





Gambar 3.1 flowcart penelitian

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah jembatan antara gambaran visual (flowchart) dan pelaksanaan nyata di lapangan. Artinya, definisi operasional memberikan panduan teknis yang sangat penting agar setiap orang yang membaca flowchart memahami apa yang sebenarnya harus dilakukan pada setiap langkah, tujuannya agar proses bisa dijalankan secara konsisten.

3.3.1 Observasi

Data yang didapat berupa data primer karena data yang diperoleh langsung dari sumber pertama serta turun ke lapangan melakukan kegiatan observasi secara langsung, penelitian ini dilakukan selama 2 bulan dari 1 September 2024 hingga 31 Oktober 2024 di Gudang 06 Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & bahan baku PT. Petrokimia Gresik merupakan cara utama pengumpulan data yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

3.3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengidentifikasi proses-proses utama dalam pengelolaan tata letak fasilitas suku cadang *drumb* oli dan *grease*:

1. Manajemen Gudang

Menurut Christopher (2019), “manajemen pergudangan memegang peranan yang sangat penting dalam rantai pasokan (supply chain), yang berhubungan dengan pengelolaan barang secara efisien, dari penerimaan barang sampai distribusinya.”

2. Gudang

Menurut Tessa et al., 2021, “Gudang adalah suatu tempat atau bangunan untuk penyimpanan material yang memiliki peranan penting dalam suatu sistem produksi. Walaupun tidak memberikan nilai tambah dan membutuhkan biaya cukup besar, keberadaan gudang akan sangat menunjang peningkatan performansi dari suatu sistem produksi perusahaan.”

3. Manajemen Penyimpanan Drumb oli

Menurut Heizer dan Render (2019), “mengemukakan bahwa penataan atau layout bertujuan untuk mengorganisir sumber daya, seperti manusia, peralatan, dan ruang, dengan cara yang paling efisien.” Jadi, konsep penataan seperti ini juga harus diterapkan pada penyimpanan Drumb oli dan grease suku cadang gudang.

4. Definisi Perencanaan Tata Letak Fasilitas

Menurut Rahmadani (2020), “perancangan tata letak yang baik dan penempatan mesin yang tepat sangat dibutuhkan oleh perusahaan, karena apabila perusahaan tidak memperhitungkan perancangan dengan baik maka akan berpengaruh terhadap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan itu sendiri”

5. Lay-Out

Heizer, J., & Render, B. (2020) menyatakan bahwa layout adalah penataan elemen-elemen fisik dalam fasilitas produksi atau gudang untuk meningkatkan efisiensi operasional.

6. Perancangan Layout Fasilitas Gudang

Menurut Sutrisno (2019), “perancangan layout dalam manajemen operasional atau produksi merupakan elemen penting yang menentukan efisiensi dan efektivitas suatu perusahaan. Perancangan layout yang baik bertujuan untuk memaksimalkan alur kerja, meminimalkan waktu yang terbuang, dan mengoptimalkan penggunaan ruang dan sumber daya.”

7. Jenis Layout Gudang

Menurut (Tessa et al., 2021) “Dengan memperkirakan besarnya arus barang, maka direncanakan pula besarnya gudang.”

8. Metode ABC

Guslan dan Saputra (2020) “menjelaskan bahwa barang yang termasuk dalam kategori FM (fast moving) sebaiknya disimpan di lokasi yang mudah dijangkau dan dekat dengan area pengiriman, untuk mempercepat proses pengambilan barang. Barang dengan kategori SM (slow moving) bisa disimpan di tempat yang lebih jauh dari area pengiriman, karena frekuensi pengambilannya lebih rendah. Sedangkan barang NM (non-moving) dapat disimpan di area yang lebih terisolasi dan memerlukan pengelolaan yang lebih ketat untuk mencegah pemborosan ruang gudang.”

Contoh perhitungan barang menggunakan metode abc :

1. Total frekuensi pengeluaran barang = (jumlah pengeluaran barang)
2. Jumlah frekuensi untuk barang (jenis *material number*) = (jumlah total pengeluaran barang pada setiap MN)
 - a) Frekuensi pengeluaran material (%):
 - (jenis *material number*) = (jumlah total pengeluaran barang pada setiap MN : jumlah pengeluaran barang) x 100% = (jumlah frekuensi pengeluaran)
 - b) Kumulatif frekuensi pengeluaran (%):
 - Untuk (jenis *material number*) = 0 + (jumlah frekuensi pengeluaran)
= (hasil kumulatif frekuensi pengeluaran)
 - Untuk (jenis *material number*) = (frekuensi pengeluaran) + (kumulatif frekuensi pengeluaran) = (Hasil dari kumulatif frekuensi pengeluaran)

9. Class-based storage

Menurut Hadiguna (2019) Class-based storage Yaitu penempatan bahan atau material berdasarkan atas kesamaan suatu jenis bahan atau material kedalam suatu kelompok. Kelompok ini nantinya akan ditempatkan pada suatu lokasi khusus pada gudang. Kesamaan bahan atau material pada suatu kelompok, bisa dalam bentuk kesamaan jenis item atau kesamaan pada suatu daftar pemesanan konsumen.

3.3.3 Perumusan Masalah

Setelah dilakukan observasi beberapa permasalahan yang ada di PT. Petrokimia Gresik di Gudang Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & bahan baku adalah

1. Pengklasifikasian barang pada gudang *Drumb* oli dan *Grease* menggunakan metode ABC
2. Usulan tata letak barang *Drumb* oli dan *Grease* dengan menggunakan metode CBS

3.3.4 Penetapan Tujuan Penelitian

1. Mampu menyusun barang-barang di PT. Petrokimia Gresik , terutama di ruang penyimpanan barang-barang *Drumb Oil* dan *Grease* pada *warehouse* berdasarkan *Good issue* serta memaksimalkan penggunaan ruang kosong pada gudang agar *drumb* oli dan *grease* bisa tertata dengan cukup baik dan efisien pada tempatnya.
2. Memberikan usulan perbaikan tata letak area penyimpanan barang-barang *Drumb* oli dan *Grease* berupa *lyout* serta menentukan lokasi item yang akan disimpan dan penempatan jarak antar barang untuk meminimalkan waktu pengambilan barang sehingga bisa untuk mengatasi masalah yang terjadi pada *warehouse Drumb* oli dan *Grease* PT. Petrokimia Gresik.

3.3.5 Pengumpulan Data

1. Data good issue (pengeluaran barang) *Drumb Oli* dan *Grease*

Sumber Data: Sistem SAP

Informasi yang Dikumpulkan:

- a) Tanggal pengeluaran
- b) Jenis barang (Drum Oil atau Grease)
- c) Jumlah yang dikeluarkan

Output: Daftar pengeluaran barang dalam 1 tahun

2. Data lokasi penyimpanan gudang *Drumb Oli* dan *Grease*

Sumber Data: Denah gudang dan laporan stok

Informasi yang Dikumpulkan:

- a) Lokasi fisik penyimpanan (kode area, pallet, lorong)

- b) Layout awal (Penyimpanan Item Pada Gudang 6 *Drumb* dan Grease,penyimpanan pallet kosong,desain awal penyimpanan pallet)
- c) Jenis barang disimpan di tiap lokasi

Output: Peta lokasi gudang + data kapasitas terisi/kosong

3.3.6 Pengolahan Data

Pengolahan data kuantitatif dimulai dengan melakukan observasi langsung di lapangan untuk mengidentifikasi objek yang diamati, seperti lokasi penyimpanan, jumlah barang, dan kapasitas ruang. Data kuantitatif kemudian dikumpulkan dengan mencatat jumlah aktual barang dan kondisi penyimpanannya. Setelah itu, data dicatat dan direkap ke dalam tabel. Langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut untuk :

1. menghitung frekuensi pengeluaran barang masing-masing item
2. menentukan urutan barang berdasarkan frekuensi pengeluaran yang paling tinggi hingga yang paling rendah
3. menghitung persentase setiap jenis material dengan masing-masing material memiliki persentase dan bobot yang sama, Setelah persentase masing-masing material dihitung, persentase kumulatif dihitung, dengan urutan paling akhir bernilai 100% persen.
4. diklasifikasikan kelas berdasarkan frekuensi pengeluaran metode ABC. Kelas A memiliki 80% dari persentase jenis material, kelas B 15% dari persentase jenis material, dan kelas C 5% dari persentase jenis material.

Data yang telah diolah kemudian disajikan dalam bentuk tabel atau denah visual berbentuk 2 dimensi yang didapatkan dari hasil olahan aplikasi autocad. Terakhir dilakukan interpretasi hasil untuk menentukan efisiensi penataan barang berdasarkan A,B dan C serta area yang perlu diperbaiki.

3.3.7 Metode ABC

Pengolahan data dilakukan dalam berbagai langkah. Seperti, metode ABC mengklasifikasikan barang berdasarkan frekuensi pengeluarannya, dalam pendekatan ini langkah-langkah berikut dilakukan:

1. Mengambil data frekuensi penggunaan atau nilai tahunan barang
2. Menghitung jumlah dan mengelompokkan barang pemakaian setiap item menjadi A, B, dan C

3. Akumulasi jumlah pemakain Item untuk menentukan presentase
4. Klasifikasi material Item berdasarkan Analisa ABC

3.3.8 Metode Class Based Storage

Dalam metode Class Based Storage, pengolahan data dilakukan dengan mengklasifikasikan barang berdasarkan frekuensi pengeluarannya, yaitu seberapa sering suatu barang dikeluarkan dari gudang atau tempat penyimpanan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan ruang penyimpanan dan meminimalkan waktu serta memanfaatkan ruang kosong pada barang. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam pendekatan ini:

1. Mengukur Dimensi Material Dan Luas Gudang
2. Menghitung Kebutuhan Tempat Penyimpanan
3. Input data hasil klasifikasi ABC
4. Menentukan zona penyimpanan berdasarkan kelas barang
5. Barang disimpan sesuai zona CBS yang sudah ditentukan

3.3.9 Analisa dan Pembahasan

1. Analisa hasil perhitungan ABC dengan mengelompokkan barang berdasarkan pentingnya (nilai/frekuensi), Analisis metode ABC bertujuan untuk menentukan tingkat kontrol dan frekuensi peninjauan persediaan barang, berikut beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang layout gudang yang optimal:
 - a) Memastikan barang mudah dicari, dijangkau, dan diambil
 - b) Maksimalkan penggunaan ruang di gudang
 - c) Pertimbangkan pallet, jenis barang yang disimpan, dan keselamatan pekerja.
2. Analisa hasil perhitungan CBS dengan menentukan lokasi penyimpanan berdasarkan frekuensinya dengan menggunakan metode *Class Based Storage*, Perbaikan dilakukan dengan penempatan setiap item sesuai dengan kategori hal ini dapat membantu perbaikan dalam tata letak yang dapat di terapkan pada gudang 6 yaitu gudang *Drumb* oli dan *Grease*.

3.3.10 Kesimpulan dan Saran

1. kesimpulan

Metode ABC dan Class Based Storage merupakan strategi penyimpanan yang mengelompokkan barang berdasarkan frekuensi pengeluarannya untuk meningkatkan efisiensi operasional gudang, Salah satu pendekatan utama yang digunakan dalam metode ini adalah klasifikasi ABC, yang membagi barang menjadi tiga kategori:

- a) Kelas A (Fast moving) mencakup barang dengan frekuensi pengeluaran tertinggi dan kontribusi terbesar terhadap aktivitas gudang, kelas A ditempatkan di daerah *Golden Zone*, di mana posisinya paling dekat dengan pintu keluar masuk barang
- b) Kelas B (Slow moving) berisi barang dengan tingkat pergerakan sedang dan diletakkan pada *Silver Zone* dimana zona ini berada pada daerah sesudah atau paling dekat dengan *Golden Zone*.
- c) Kelas C (Non moving) mencakup barang yang jarang dikeluarkan dan memiliki pengaruh kecil terhadap total aktivitas gudang dan di letakkan pada *Bronze Zone* adalah area yang paling jauh dari pintu keluar masuk

Dengan menerapkan klasifikasi ini, perusahaan dapat membantu mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan, mengurangi waktu handling, dan meningkatkan efisiensi logistic serta memberikan usulan untuk bahan material pallet pada penyimpanan *drumb* oli dan *grease*.

2. Saran

Memberikan saran terhadap analisis yang dilakukan

3.4 Metode ABC

Untuk mengetahui bagaimana pengambilan *Drumb* dan *Grease* lebih mudah yaitu dengan memberikan sebuah kode seri dan lokasi penempatan pada setiap item yang sudah dibuat oleh karyawan di Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & Bahan Baku, Dimana kode yang dibuat ini bertujuan untuk mempermudah dalam mencari material yang akan digunakan dan apabila material tersebut habis atau mengalami stok kosong dapat terlihat dengan mudah serta akan mempermudah untuk diajukan kembali mengenai pengadaan material tersebut.

Berikut ini merupakan gambar layout gudang sebelum dilakukannya usulan di gudang Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & Bahan Baku PT. Petrokimia Gresik.

Metode ABC membagi barang menjadi tiga kategori: Barang kelas A bergerak cepat (*Fast Moving*) ditempatkan di *Golden Zone*, yang merupakan area dengan stok yang paling cepat dan mudah digerakkan. Barang kelas B bergerak lambat (*Slow Moving*) ditempatkan di *Silver Zone*, yang merupakan area yang paling dekat dengan *Golden Zone*. Barang kelas C tidak bergerak (*Non Moving*), Barang kelas C ditempatkan di *Bronze Zone*. Maka dengan hal tersebut PT Petrokimia Gresik dapat menganalisis dengan menggunakan metode ABC yang paling tepat digunakan untuk pengelompokkan barang-barang berdasarkan tingkat kepentingannya, penempatan barang sesuai dengan kategori ini sangat penting untuk memudahkan akses dan mengurangi waktu yang dihabiskan dalam mencari dan mengambil barang. Dengan demikian, penerapan metode ABC di PT Petrokimia Gresik dapat membantu menangani solusi dalam mengelola persediaan gudang. Contoh perhitungan barang menggunakan metode abc dan metode class based storage :

1. Total frekuensi pengeluaran barang = (jumlah pengeluaran barang)
2. Jumlah frekuensi untuk barang (jenis *material number*) = (jumlah total pengeluaran barang pada setiap MN)
 - a) Frekuensi pengeluaran material (%):
 - (jenis *material number*) = (jumlah total pengeluaran barang pada setiap MN : jumlah pengeluaran barang) x 100% = (jumlah frekuensi pengeluaran)
 - Kumulatif frekuensi pengeluaran (%):
 - Untuk (jenis *material number*) = 0 + (jumlah frekuensi pengeluaran) = (hasil kumulatif frekuensi pengeluaran)
 - Untuk (jenis *material number*) = (frekuensi pengeluaran) + (kumulatif frekuensi pengeluaran) = (Hasil dari kumulatif frekuensi pengeluaran)

3.5 Metode Class Based Storage

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi di gudang dan menggunakan aplikasi SAP menghitung frekuensi jumlah pemakaian produk dengan cara menentukan total jarak perpindahan masing masing produk yang sudah dikelompokkan berdasarkan jumlah pemakaian, lalu menentukan lokasi berdasarkan frekuensi yang mana kelas A harus dekat dengan akses keluar masuk, sebaliknya kelas B tidak harus dekat dan kelas C bisa sangat jauh,

Serta menghitung kebutuhan penyimpanan yang ada dalam gudang selain itu metode ini juga memberikan sebuah usulan berupa layot desain panjang dan luas pallet serta memberikan usulan bahan material pallet yang akan digunakan agar bisa tahan lama dan kuat saat digunakan.

