

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Tata Letak

Tata letak berperan penting dalam menentukan daya saing perusahaan, terutama terkait kapasitas yang memadai, kelancaran proses, fleksibilitas operasi, pengelolaan material, serta kenyamanan kerja (3). Salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas waktu dan proses kerja di perusahaan adalah dengan memperbaiki tata letak fasilitas perusahaan. Selain mengoptimalkan waktu dan proses kerja, perbaikan tata letak juga dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan barang di perusahaan.

Tata letak merupakan keputusan krusial yang memengaruhi efektivitas proses produksi dan fasilitas perusahaan (2). Tata letak berdampak signifikan terhadap berbagai aspek strategis, seperti kapasitas, proses, fleksibilitas, kualitas lingkungan kerja, hubungan dengan pelanggan, serta citra perusahaan. Perencanaan tata letak fasilitas sangat penting bagi perusahaan atau industri yang beroperasi dalam jangka panjang, karena dapat meningkatkan efektivitas proses produksi, serta mempermudah ekspansi atau pengawasan di masa depan.

Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam perancangan tata letak adalah pengurangan hambatan dalam aliran barang dan manusia,

memfasilitasi komunikasi dan pengawasan, serta memanfaatkan ruang yang ada secara optimal dan efektif.

2. Jenis-Jenis Tata Letak

Sebelum membuat keputusan terkait penataan tata letak, hal yang sangat penting untuk ditentukan adalah pemilihan jenis tata letak yang tepat, karena jenis tata letak yang sesuai dapat mempengaruhi optimalisasi proses produksi perusahaan dalam jangka panjang. Terdapat tujuh jenis tata letak, yaitu: (2)

- a. Tata letak kantor, yang mengatur penempatan pekerja, peralatan, dan ruang untuk mendukung kelancaran aliran informasi.
- b. Tata letak toko eceran, yang mengatur penempatan rak-rak untuk merespon perilaku pelanggan.
- c. Tata letak gudang, yang fokus pada pengelolaan ruang dan sistem penanganan bahan.
- d. Tata letak posisi tetap, yang diterapkan pada proyek besar dan membutuhkan ruang besar, seperti pembuatan kapal atau gedung.
- e. Tata letak berorientasi proses, yang digunakan untuk produksi dengan volume rendah dan variasi tinggi, juga dikenal sebagai "*job shop*" atau produksi sesaat.
- f. Tata letak sel kerja, yang mengorganisir mesin dan peralatan untuk memfokuskan produksi pada satu produk atau kelompok produk terkait.

- g. Tata letak berorientasi produk, yang bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan karyawan dan mesin dalam produksi yang berkelanjutan atau berulang.

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tata letak memiliki berbagai jenis yang berbeda-beda, dan setiap jenis penerapannya disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Pemilihan jenis tata letak yang tepat harus disesuaikan dengan bidang usaha dan tujuan operasional perusahaan.

3. Tata Letak Gudang

Gudang merupakan fasilitas yang digunakan untuk menyimpan barang, seperti *raw material*, barang setengah jadi, *sparepart*, atau barang yang sedang diproses untuk dijadikan produk jadi (10). Perpindahan barang (*material handling*) mengacu pada penyediaan jumlah material yang tepat, dalam kondisi yang tepat, di lokasi yang tepat, pada waktu yang tepat, dengan posisi yang benar, dalam urutan yang sesuai, dengan biaya yang efisien, serta menggunakan metode yang tepat (11).

Gudang bertujuan menyediakan ruang penyimpanan yang efektif, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang ada, serta meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan meskipun dengan sumber daya yang terbatas. Tujuan utama dari pemindahan barang dalam tata letak gudang adalah untuk menyesuaikan kapasitas penyimpanan, memperbaiki kondisi area kerja, memperlancar distribusi material, dan mengurangi biaya (12).

Gudang yang ideal adalah yang tidak memiliki sekat dan lebih disukai yang memiliki satu lantai, kecuali dalam beberapa kasus tertentu. Gudang berlantai satu dapat menjadi pilihan jika biaya pembangunan gudang berlantai satu lebih tinggi dibandingkan dengan biaya operasional untuk memindahkan barang di gudang berlantai dua, karena gudang berlantai dua dirancang untuk memindahkan barang berdasarkan beratnya.

Fungsi utama gudang adalah untuk memastikan barang tersedia dalam kondisi yang baik sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Untuk itu, perencanaan yang baik diperlukan, mulai dari pengoptimalan penggunaan ruang dan peralatan, tenaga kerja, hingga mempermudah penerimaan dan pengiriman barang. Dengan merancang gudang secara efektif, kita dapat meningkatkan perlindungan terhadap barang dan memaksimalkan efektivitas operasional.

4. Metode Tata Letak Gudang

Salah satu kegiatan utama di gudang merupakan penyimpanan. Pengaturan penyimpanan yang tepat sangat penting untuk mencapai efektivitas dalam transportasi dan pemindahan barang. Merancang sistem penyimpanan, seringkali muncul berbagai masalah terkait tata letak dan pemilihan lokasi.

Berbagai alternatif aturan lokasi penyimpanan digunakan untuk menentukan tempat penyimpanan yang tepat bagi setiap barang. Aturan

penyimpanan ini dapat dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu *dedicated storage*, *randomized storage*, dan *class-based storage* (12).

1. *Dedicated Storage*

Dedicated storage, atau disebut juga *fixed slot storage*, adalah sistem yang menetapkan lokasi atau alamat penyimpanan khusus untuk setiap jenis barang. Artinya, setiap produk memiliki lokasi penyimpanan yang spesifik.

Dalam sistem ini, jumlah lokasi penyimpanan yang dialokasikan untuk suatu produk harus mencukupi kebutuhan penyimpanan maksimum. Ketika terdapat berbagai jenis produk, total area penyimpanan yang diperlukan dihitung berdasarkan kebutuhan maksimum untuk masing-masing produk.

2. *Randomized Storage*

Randomized storage, atau disebut juga *floating slot storage*, adalah sistem penyimpanan di mana lokasi penyimpanan suatu produk dapat berubah-ubah setiap waktu. Barang yang datang akan ditempatkan di lokasi terdekat yang tersedia, dan pengambilan barang dilakukan berdasarkan prinsip *first-in first-out*. Jika ada lebih dari satu titik input, lokasi penyimpanan yang dipilih adalah yang paling dekat dengan titik tersebut.

Model ini mengasumsikan bahwa setiap slot penyimpanan kosong memiliki peluang yang sama untuk digunakan, dan semua unit produk dianggap setara dalam hal pengambilan. Ketika gudang

hampir penuh, jarak perjalanan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara asumsi “kesamaan” dan praktik “slot terdekat yang terbuka.” Namun, pada gudang yang kurang padat, perbedaan jarak perjalanan dapat menjadi lebih signifikan.

3. *Class-Based Storage*

Metode *Class-based Storage* adalah kombinasi dari kedua metode sebelumnya. Produk dikelompokkan ke dalam beberapa kelas berdasarkan tingkat pergerakannya. Jika jumlah kelasnya sama dengan jumlah produk, maka metode ini akan menjadi *Dedicated Storage*. Sebaliknya, jika hanya ada satu kelas, maka metode ini menjadi *Randomized Storage*.

Dari ketiga metode tersebut, penelitian lebih menitikberatkan pada *class-based storage*, di mana barang disusun berdasarkan tingkat pergerakan dari yang tertinggi hingga terendah.

5. **Metode *Class Based Storage***

Metode penyimpanan berbasis kelas (*Class-Based Storage*) merupakan salah satu pendekatan dalam pengelolaan tata letak gudang yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui pengelompokan *sparepart* berdasarkan tingkat pergerakan atau frekuensi permintaannya (13). Pendekatan ini, *sparepart* tidak lagi dikelompokkan menggunakan prinsip Pareto atau metode ABC, melainkan melalui pengklasifikasian berdasarkan rentang skala frekuensi permintaan. Tata

letak *sparepart* gudang menggunakan metode CBS terdapat faktor yang mempengaruhi apakah gudang tersebut sudah optimal atau belum. Tata letak barang, aksesibilitas barang, aktivitas barang, serta pemanfaatan kebutuhan ruang menjadi alasan utama gudang dapat dikatakan sudah beroperasi dengan optimal atau belum (1).

Barang diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama, yaitu barang dengan pergerakan cepat, pergerakan sedang, dan pergerakan lambat (13). Klasifikasi ini ditentukan berdasarkan data historis permintaan barang dalam periode tertentu, misalnya per tiga bulan, untuk mengidentifikasi pola permintaan yang aktual dan relevan terhadap kebutuhan operasional. Setiap kelompok kelas memiliki area penyimpanan tersendiri dalam gudang, dan barang disimpan secara acak di dalam area tersebut. Lokasi penyimpanan tetap dibatasi hanya pada area yang sesuai dengan kelas barang tersebut.

Barang yang tergolong dalam pergerakan cepat akan disimpan di lokasi yang paling dekat dengan area pengambilan atau pintu keluar, sehingga dapat meminimalkan waktu tempuh dan mempercepat proses pengambilan *sparepart* (9). Sebaliknya, *sparepart* dengan pergerakan lambat akan disimpan di area yang lebih jauh dari akses utama, karena frekuensinya yang jarang diakses tidak memerlukan posisi strategis. *Sparepart* dengan pergerakan sedang ditempatkan di antara kedua kelas lainnya, sehingga tetap memperhatikan efisiensi tanpa mengganggu ruang penyimpanan untuk kelas yang lebih tinggi (13).

Pendekatan ini memberikan fleksibilitas yang lebih tinggi dalam pengelolaan gudang, terutama dalam menghadapi fluktuasi permintaan *sparepart*. Jika suatu *sparepart* mengalami perubahan dalam frekuensi permintaan, sistem ini memungkinkan untuk melakukan relokasi barang ke area kelas yang sesuai tanpa harus mengubah seluruh struktur penyimpanan. Selain itu, metode ini mampu secara signifikan mengurangi waktu perjalanan operator saat proses pengambilan *sparepart*, terutama jika dibandingkan dengan sistem penyimpanan acak penuh yang tidak mempertimbangkan perbedaan frekuensi permintaan. Meskipun demikian, salah satu tantangan dalam penerapan metode ini adalah kebutuhan akan slot kosong di masing-masing area kelas.

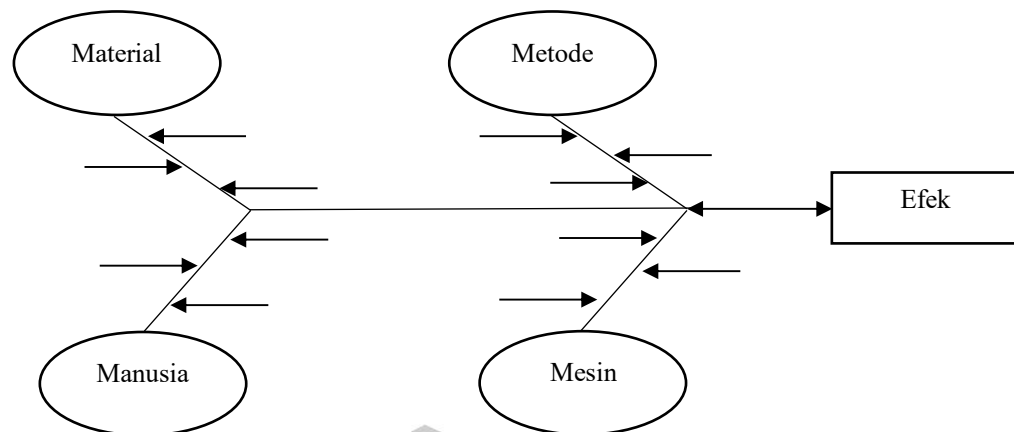
Hal ini mengharuskan gudang menyediakan ruang cadangan agar produk dapat ditempatkan sesuai dengan kelasnya, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kebutuhan ruang secara keseluruhan. Strategi penyimpanan berbasis kelas berbasis rentang skala permintaan tetap menjadi solusi yang efektif dan adaptif bagi perusahaan, terutama dalam konteks gudang dengan tingkat heterogenitas produk dan variasi frekuensi pergerakan yang tinggi (13). Pendekatan ini juga mendukung efisiensi tenaga kerja, mengurangi waktu proses pengambilan, dan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data aktual dari aktivitas logistik harian.

6. Metode *Cause and Effect Analysis*

Metode *Cause and Effect Analysis (CEA)* atau yang lebih dikenal sebagai diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) atau diagram Ishikawa adalah salah satu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dari suatu permasalahan. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa sebagai alat untuk menganalisis faktor penyebab utama dari suatu kejadian atau masalah dalam proses bisnis dan industri. *CEA* membantu mengorganisir informasi secara sistematis dengan mengklasifikasikan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap suatu masalah, sehingga dapat mempermudah identifikasi akar penyebab dan pengambilan keputusan dalam upaya perbaikan (1).

Penerapan metode *CEA* menggunakan pendekatan *4M*, yang terdiri dari Material, Metode, Manusia, dan Mesin. Material berkaitan dengan ketersediaan, kualitas, dan pengelolaan *sparepart* di gudang yang mempengaruhi kelancaran operasional. Metode mencakup prosedur kerja, standar operasional, serta sistem pencatatan yang digunakan dalam pengelolaan gudang, baik secara manual maupun digital.

Manusia merujuk pada keterampilan, kedisiplinan, dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur kerja dalam menangani *sparepart*. Sementara itu, Mesin berhubungan dengan peralatan atau fasilitas yang digunakan dalam pengelolaan dan pemindahan *sparepart*, seperti rak penyimpanan, sistem pengangkutan, atau alat bantu lainnya (1).



Gambar 2.1 Diagram Tulang Ikan (*Fishbone*)
Sumber: (1) (diolah)

Metode *Cause and Effect Analysis (CEA)* sangat efektif dalam membantu perusahaan mengidentifikasi dan memahami akar penyebab permasalahan secara lebih sistematis. Dengan visualisasi dalam bentuk diagram tulang ikan, tim manajemen dapat melihat hubungan antara berbagai faktor penyebab dan menentukan solusi yang paling tepat untuk diterapkan.

Oleh karena itu, metode ini menjadi alat yang sangat berguna dalam upaya meningkatkan efektivitas operasional gudang *sparepart*, karena dapat membantu perusahaan dalam mengurangi kesalahan pencatatan, meningkatkan efisiensi tata letak gudang, serta meningkatkan keterampilan pekerja dalam pengelolaan inventaris (1).

7. Metode Analisis Interaktif Miles dan Huberman

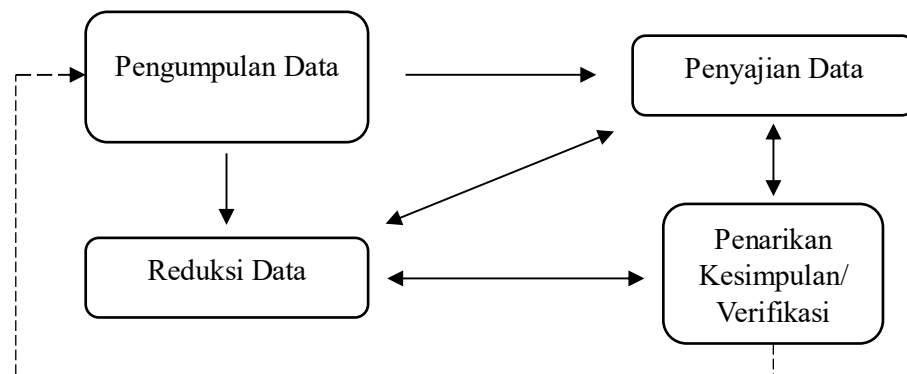
Metode Analisis Interaktif Miles dan Huberman merupakan salah satu pendekatan dalam analisis data kualitatif yang dikembangkan oleh Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman. Metode ini digunakan untuk

memahami suatu fenomena melalui pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara interaktif dan berulang.

Dalam penelitian kualitatif, proses analisis data bukan hanya dilakukan setelah data terkumpul, melainkan terjadi secara simultan selama proses penelitian berlangsung. Analisis data harus dilakukan secara sistematis dan terus menerus hingga diperoleh pemahaman yang mendalam terhadap objek yang diteliti (8).

Proses analisis dalam metode ini terdiri dari empat tahap utama, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai teknik seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi. Setelah data dikumpulkan, dilakukan reduksi data untuk menyaring informasi yang relevan dengan penelitian.

Selanjutnya, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau narasi yang memudahkan peneliti dalam memahami pola dan hubungan antar variabel. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan, yang dilakukan melalui proses verifikasi terhadap temuan yang telah diperoleh selama analisis. Proses ini bersifat interaktif, proses dapat kembali ke tahap sebelumnya untuk memastikan validitas data yang dianalisis (8).



Gambar 2.2 Metode Analisis Interaktif Miles dan Huberman
Sumber: (8) (diolah)

Metode ini memiliki keunggulan dalam memberikan pemahaman yang mendalam terhadap fenomena yang diteliti, terutama dalam konteks penelitian yang membutuhkan analisis data yang kompleks dan dinamis. Dengan pendekatan yang sistematis, metode Miles dan Huberman memungkinkan untuk mengorganisir data secara lebih efektif serta memperoleh kesimpulan yang lebih akurat. Oleh karena itu, metode ini sangat relevan untuk digunakan dalam penelitian yang berfokus pada pengelolaan tata letak gudang, di mana diperlukan pemahaman yang komprehensif mengenai pola dan dinamika dalam sistem penyimpanan dan distribusi *sparepart* (13).

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berfungsi sebagai alat untuk melakukan perbandingan, serta sebagai referensi yang berguna dalam mendukung penelitian yang akan dilaksanakan. Hal ini juga menjadi acuan untuk memperluas jumlah referensi teori yang akan digunakan. Berikut beberapa penelitian terdahulu:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
1.	Dwi Rahmandhani, Firman Ardiansyah Ekoanindiyo 2023	Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan perbaikan tata letak gudang bahan baku agar pemindahan material handling menjadi lebih efektif.	<i>Class Based Storage</i>	Pengelompokan material dengan metode <i>ABC</i> berhasil mengoptimalkan tata letak gudang, mengurangi perpindahan material dari 984 menjadi 450/bulan, serta mempercepat penyimpanan material prioritas tinggi (Kelas A).
2.	Kelvin, Pram Eliyah Yuliana, dan Sri Rahayu 2020	Menentukan efisiensi proses dari rancangan tata letak gudang non-genuine yang baru.	<i>Dedicated Storage</i>	Perubahan lokasi penyimpanan dari 8 menjadi 6 titik dengan metode <i>Dedicated Storage</i> berhasil mengurangi jarak perpindahan sebesar 24%.
3.	Imelda Agustina, Resista Vikaliana 2021	Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perbaikan tata letak suku cadang	<i>Dedicated Storage</i>	Metode <i>Dedicated Storage</i> meningkatkan kapasitas penyimpanan hingga 88,8%, mempermudah pencarian suku cadang, dan membuat tata letak lebih efektif dibandingkan sebelumnya.
4.	Muhammad Surya Despranatama, Hery Suliantoro 2020	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan gudang	<i>Class Based Moving Part Storage Policy</i>	Penempatan kelas berdasarkan <i>Class-Based Moving Part Storage Policy</i> mengoptimalkan aksesibilitas dengan menyesuaikan lokasi penyimpanan <i>part</i> sesuai tingkat pergerakannya.
5.	Amalia Putri Abdillah, Fipka Bisono, dan Aditya Maharani 2023	Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi layout baru yang lebih efisien dalam mengurangi jarak tempuh dan biaya <i>material handling</i> .	<i>Class Based Storage</i>	Metode <i>Class-Based Storage (CBS)</i> meningkatkan pemanfaatan ruang gudang, menekan biaya material handling, serta mengurangi risiko kerusakan material.

No	Nama, Tahun	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Hasil Penelitian
6.	Vincentius Niko Klana Jati, Hadisantono 2023	Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki tata kelola barang di gudang, serta mereduksi pemborosan	<i>Class Based Storage</i>	Implementasi <i>CBS</i> berhasil mereduksi pemborosan, mempercepat proses penyimpanan, dan meningkatkan efisiensi tata letak gudang.
7.	Ivander Daveli, Pepy Anggela, dan Ivan Sujana 2023	Menghasilkan jarak yang efisien dalam pengambilan sparepart pada PT. Jaga Usaha Sandai	<i>Class Based Storage</i>	Tata letak baru dengan metode <i>CBS</i> memperpendek jarak pengambilan <i>sparepart</i> , mengurangi waktu tempuh operator dibandingkan tata letak sebelumnya yang tidak terorganisir.
8.	Laurensius Galang Mawinata, Denny Nurkertamanda 2022	Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan perbaikan penataan tata letak barang yang optimal pada gudang <i>A rak close</i>	<i>Class Based Storage</i>	Perbaikan tata letak dengan metode ABC berhasil mengurangi jarak tempuh pekerja 34,62%, meningkatkan efisiensi pengambilan barang.
9.	Tessa Claudia Nazar 2021	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem penataan barang	<i>Class Based Storage</i>	Penerapan <i>ABC (CBS)</i> mengurangi jarak tempuh pekerja 7,48%, meningkatkan efisiensi pengambilan barang, serta mengoptimalkan ruang gudang.
10.	Rizal Fachrul Rozi, Atikha Sidhi Cahyana 2024	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh rancangan tata letak yang efektif sehingga meminimalisir jarak angkut dan memberikan saran perbaikan tata letak gudang suku cadang	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> dan <i>Shared Storage</i>	Kombinasi <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> dan <i>Shared Storage</i> meningkatkan efisiensi operasional gudang dengan pengurangan jarak tempuh 6%, mempercepat proses pengambilan <i>sparepart</i> .

Sumber: (14); (15); (16); (17); (18); (19); (20); (21); (22); (23) (diolah)

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu dalam penggunaan *Class-Based Storage (CBS)* sebagai metode utama dalam optimalisasi tata letak gudang. Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa metode *CBS* mampu meningkatkan efisiensi

penyimpanan dengan mengelompokkan barang berdasarkan tingkat pergerakannya, sehingga mempercepat proses pencarian dan pengambilan *sparepart* (21).

Pendekatan ini telah banyak digunakan dalam penelitian terkait tata kelola gudang di berbagai sektor industri, termasuk manufaktur dan ritel, untuk mengatasi permasalahan ketidakteraturan penyimpanan dan inefisiensi operasional. Barang dengan tingkat pergerakan tinggi dapat ditempatkan di lokasi yang lebih strategis, sehingga mempercepat alur kerja gudang dan mengurangi waktu pencarian barang.

Meskipun memiliki kesamaan dalam penggunaan *CBS*, penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian terdahulu dalam hal pendekatan analisis dan fokus objek penelitian. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menggunakan *CBS* sebagai alat analisis utama tanpa menggali lebih dalam mengenai faktor-faktor penyebab ketidakefektifan tata letak gudang. Selain itu, penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada industri manufaktur dan ritel, sedangkan penelitian ini secara khusus diterapkan dalam industri transportasi, yaitu pada tata kelola gudang *sparepart* di PT Gilang Sembilan Sembilan (Juragan 99 Trans).

Keunggulan utama penelitian ini terletak pada integrasi tiga metode analisis, yaitu (*CBS*), Metode Analisis Interaktif Miles dan Huberman, serta Metode (*CEA*). Penggunaan Metode Miles dan Huberman memungkinkan analisis data dilakukan secara lebih mendalam dan sistematis melalui tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan

yang dilakukan secara simultan dan berulang. Penelitian ini diharapkan dapat menggali pola pengelolaan gudang yang belum optimal serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan inefektivitas dalam sistem penyimpanan *sparepart*.

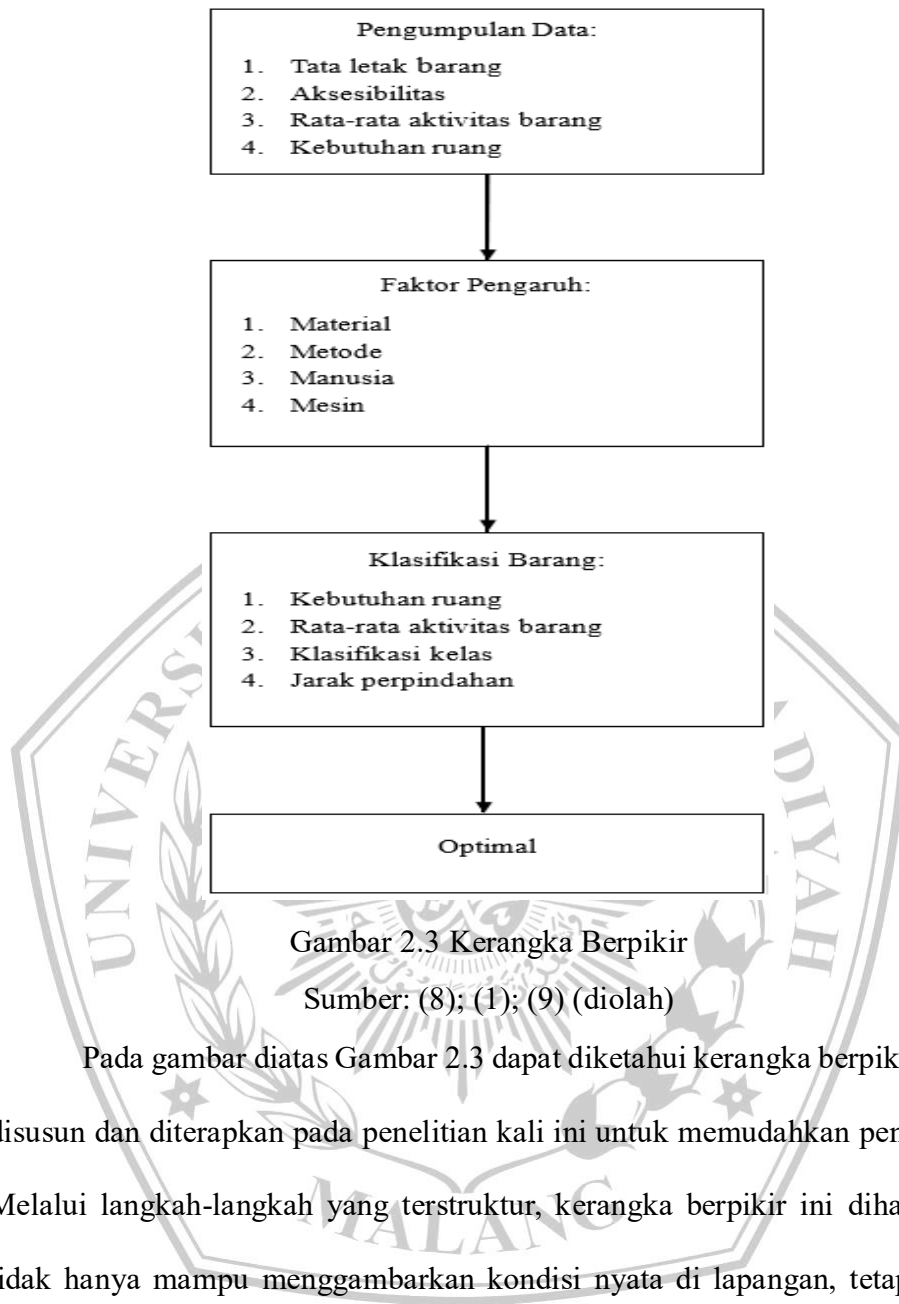
Penelitian ini juga menggunakan Metode *Cause and Effect Analysis (CEA)* untuk mengidentifikasi akar permasalahan dalam tata kelola gudang dengan pendekatan *4M* (Material, Metode, Manusia, dan Mesin). Metode ini membantu dalam menganalisis berbagai faktor penyebab utama yang mempengaruhi efektivitas tata letak *sparepart* gudang, sehingga memungkinkan penelitian ini untuk memberikan solusi yang lebih tepat dan aplikatif.

Adanya penggabungan ketiga metode ini, penelitian ini tidak hanya berfokus pada penerapan *CBS* sebagai strategi penyimpanan, tetapi juga melakukan analisis menyeluruh terhadap kondisi eksisting gudang untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan yang menghambat efisiensi operasional. Pendekatan ini memberikan keunggulan dalam menghasilkan rekomendasi tata letak gudang yang lebih terstruktur dan berbasis data, sehingga dapat menjadi acuan bagi perusahaan transportasi dalam meningkatkan efektivitas manajemen *sparepart* guna mendukung kelancaran operasional armada mereka.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka konseptual atau kerangka berpikir merupakan model dari bagaimana teori berhubungan ke bermacam-macam elemen yang pernah diidentifikasi sebagai sesuatu yang penting (24). Kerangka berpikir dalam penelitian ini disusun berdasarkan langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode Interaktif Miles dan Huberman, metode *CEA*, metode *CBS*. Ketiga metode tersebut dipilih sebagai pendekatan untuk mengoptimalkan tata letak gudang *sparepart* di PT Gilang Sembilan Sembilan.

Metode Interaktif Miles dan Huberman digunakan sebagai dasar analisis data kualitatif dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memahami kondisi eksisting tata letak gudang serta permasalahan yang muncul. Metode (*CEA*) digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab ketidakefisienan dalam pengelolaan ruang penyimpanan dan alur kerja gudang. Setelah permasalahan teridentifikasi, metode (*CBS*) diterapkan sebagai solusi teknis untuk mengelompokkan barang berdasarkan tingkat pergerakannya, sehingga dapat diusulkan penataan ulang *layout* gudang yang lebih efisien dan sesuai dengan karakteristik pergerakan *sparepart*. Maka, berikut ini merupakan gambar dari rancangan kerangka berpikir pada penelitian kali ini yang disusun untuk memudahkan penyusunan penulisan Optimalisasi Tata Letak Gudang Sparepart Pada PT Gilang Sembilan Sembilan.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

Sumber: (8); (1); (9) (diolah)

Pada gambar diatas Gambar 2.3 dapat diketahui kerangka berpikir yang disusun dan diterapkan pada penelitian kali ini untuk memudahkan penulisan. Melalui langkah-langkah yang terstruktur, kerangka berpikir ini diharapkan tidak hanya mampu menggambarkan kondisi nyata di lapangan, tetapi juga memberikan solusi. Pengaplikasin kerangka berpikir diatas, diharapkan dapat mengoptimalkan tata letak gudang *sparepart* di PT Gilang Sembilan Sembilan (Juragan 99 Trans).