

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif sebagai metode penelitian yang dipilih. Tujuan penelitian kualitatif ini adalah untuk memahami dan menjelaskan fenomena yang diselidiki. Metode ini melibatkan pengumpulan data yang menyeluruh dan analisis induktif untuk mencapai Kesimpulan yang memberikan Gambaran umum tentang fenomena tersebut (Nasution, 2023)

Pendekatan deksriptif adalah suatu metode penelitian yang menyelidiki kondisi atau status kelompok manusia, suatu objek, atau suatu sistem pemikiran pada masa sekarang. Dalam penelitian ini. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih untuk menjelaskan fenomena dengan cara yang sistematis dan akurat, menggambarkan gejala, fakta atau kejadian yang terkait dengan bidang spesifik (Hardani,2020)

3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Fokus Penelitian

Penetapan fokus dalam penelitian ini berfungsi sebagai pemandu agar peneliti tidak terkendala oleh melimpahnya data di lapangan. Penentuan batasan ini lebih dititikberatkan pada aspek kebaruan informasi (*novelty*) yang digali dari fenomena sosial dan ekonomi yang dikaji. Langkah tersebut diambil untuk membatasi ruang lingkup studi kualitatif, sekaligus menyaring data secara selektif antara informasi yang relevan dan yang tidak diperlukan. Melalui rumusan fokus yang jelas, penelitian kualitatif ini dijalankan berdasarkan skala prioritas dan urgensi masalah, sehingga proses pemecahan kendala dapat dilakukan secara tepat sasaran. (Sugiyono,2019), Fokus penelitian dalam penulisan Tugas Akhir ini:

1. Penerapan tata letak gudang partikel board gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

2. Penerapan metode Class Based Storage (CBS) pada gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.
3. Faktor pendukung dan penghambat yang mempengaruhi metode Class Based Storage (CBS) pada gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Lokus penelitian adalah wilayah atau area di mana penelitian tersebut dilaksanakan. Lokasi Penelitian dilakukan diperusahaan PT Rimba Partikel Indonesia, yaitu yang berlokasi di Desa Mororejo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, Indonesia.

3.3 Fenomena

Penelitian dilakukan untuk memahami fenomena yang sedang terjadi. Artinya menggambarkan fakta membuktikan, mengembangkan dan menemukan pengetahuan. Sehingga dari berbagai komponen tersebut dapat ditemukan permasalahan yang kemudian akan diteliti berdasarkan teori. dengan adanya teori tersebut akan membantu peneliti menggali persoalan yang sedang terjadi. Fenomena peneliti yang digunakan oleh penulis sesuai dengan judul yaitu “Analisis Tata Letak Gudang Finished Goods dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Class Based Storage Pada Produk Particle Board PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

Maka fenomena yang bisa digali dari judul adalah sebagai berikut :

1. Gudang
2. Tata letak gudang
3. Metode tata letak gudang
4. Penerapan metode Class Based Storage

Dari paparan point fenomena yang ada diatas merupakan aspek yang akan digali oleh penulis, sehingga dapat menggambarkan fakta yang ada dilapangan. Dan bisa dijadikan salah satu bahan referensi untuk menentukan output dalam melakukan penelitian. Berikut merupakan matrik untuk memperjelas paparan fenomena yang ada diatas.

Tabel 3. 1 Matriks Fenomena Penelitian

No.	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
1.	Penerapan tata letak gudang finished goods Produk Particle Board.	Menganalisis tata gudang yang belum optimal karena terjadinya penumpukan barang	1. Produk ditempatkan pada jalur sirkulasi forklift	Observasi penempatan barang pada area
			2. Jalur forklift terhambat aktivitas bongkar muat	Pengamatan kelancaran arus material handling
			3. Tidak tersediannya ruang kosong	Identifikasi kapasitas area penyimpanan
			4. Waktu pencarian barang lebih lama	Wawancara operator gudang dan pengamatan waktu pencarian
2.	Penerapan Metode Class Based Storage Pada Tata Letak Gudang	Tidak adanya metode penyimpanan barang yang terstruktur	1. Barang belum dikelompokkan berdasarkan frekuensi pergerakan	Pengamatan sistem penyimpanan existing
			2. Barang fast moving dan slowmoving bercampur	Identifikasi jenis dan perputaran barang
			3. Penempatan barang belum sesuai jenis nya	Analisis jarak penyimpanan terhadap pintu keluar
			4. Perlu pengelompokan kelas A,B dan C	Analisis klasifikasi ABC dan throughput

3.	Faktor pendukung dan penghambat penerapan Class Based Storage (CBS) Pada Tata Letak Gudang	Implementasi CBS dipengaruhi kondisi gudang dan operasional perusahaan	1. Ketersediaan area gudang	Observasi luas dan kapasitas
			2. Ketersediaan jalur forklift	Pengamatan area sirkulasi material
			3. Sistem identifikasi dan label	Observasi penggunaan kode/label penyimpanan
			4. Tingginya volume barang masuk dan keluar	Analisis aktivitas inbound dan outbound gudang.
			5. Disiplin operator dalam penempatan barang	Wawancara dengan supervisor dan operator

Sumber: Data Penelitian Diolah, 2026

3.4 Sumber Data

Klasifikasi sumber data dalam suatu riset merujuk pada asal-usul serta kategori informasi yang diimplementasikan. Dalam upaya menguji hipotesis atau menjawab rumusan masalah, peneliti memiliki fleksibilitas untuk menentukan instrumen data berdasarkan relevansi kebutuhan dan aksesibilitasnya. Keputusan dalam memilih sumber data ini secara langsung akan membentuk karakteristik data itu sendiri. Hal ini mencakup data primer yang dihimpun secara mandiri langsung dari informan kunci, maupun data sekunder yang merepresentasikan informasi yang telah dikompilasi atau dianalisis oleh pihak eksternal sebelumnya. Menurut Ramadhan (2021). Sumber data terdiri dari data primer dan sumber data sekunder:

1. Data Primer

Data primer mengacu pada informasi yang dikumpulkan langsung oleh penelitian dari objek penelitian. Data ini bersifat orisonal dan unik, serta memiliki keunggulan dalam kelengkapan dan keakuratan informasi yang diperoleh. Dalam konteks penelitian ini, data primer diperoleh melalui

proses observasi dan wawancara langsung dengan informan yang ahli. Melalui penggunaan data primer, peneliti dapat menghasilkan informasi yang akurat mengenai tata letak gudang di perusahaan Menurut Sugiyono (2019). Data dikumpulkan dari indorman mengenai topik penelitian sebagai data primer. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 7 Mei 2026. Hal ini dilakukan secara berturut-turut selama proses magang pada tanggal 13 November 2026 dilakukan yang mana wawancara dilakukan oleh beberapa staf PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Kegiatan penggalian data primer ini dilakukan secara langsung oleh peneliti untuk memperoleh sumber yang akurat. Pengambilan data dilakukan dengan dua media yaitu langsung dan media elektronik beruka *whatsapp* Berikut merupakan sumber data primer:

- a. Supervisor menggali sumber data primer terkait *Layout Gudang*
- b. Control stok sumber data primer terkait stok sistem dan stock opname
- c. Admin gudang sumber data primer terkait kegiatan *administrative*
- d. Operator G1 sumber data primer Pergerakan barang
- e. Operator G2 sumber data primer pergerakan penerimaan barang
- f. Delivery gudang sumber data primer terkait *Dekivery*

2. Sumber Data Sekunder

Studi ini memanfaatkan data sekunder yang bersumber dari kajian literatur yang relevan, seperti buku teks dan jurnal ilmiah. Sejalan dengan pandangan Sugiyono (2019), pemanfaatan basis data yang telah tersedia ini memungkinkan peneliti untuk mengoptimalkan efisiensi waktu serta menghemat sumber daya yang diperlukan dalam proses pengumpulan data di lapangan. Di samping itu, pendekatan ini membantu peneliti menyerap khazanah keilmuan yang valid dari hasil eksperimen para ahli terdahulu. Secara spesifik, sumber data sekunder dalam riset ini mencakup buku, jurnal, serta artikel ilmiah yang memiliki korelasi langsung dengan topik pembahasan, dengan rentang data yang mencakup:

- 1) Dokumen prosedur dan alur produk particle PT Rimba partikel Indonesia Kendal
- 2) Laporan delivery dan penerimaan produk
- 3) Layout gudang PT Rimba Partikel Indonesia
- 4) Daftar permintaan barang pada PT Rimba Partikel Indonesia

3.5 Penentuan Informan Penelitian

Pada penelitian kualitatif subjek penelitian yang bermaksud adalah informan sebagai pemberi sata yang dituangkan ke dalam bentuk wawancara pada Teknik ini data yang diperoleh bersumber dari orang yang memiliki keahlian atau tahu serta berkuasa sehingga dapat memperoleh sumber yang akurat untuk memudahkan penelitian Menurut Sugiyono (2019). Misalnya untuk pemilihan informan dengan kriteria paling menguasai dan pada bidangnya. Sehingga pamaran yang disampaikan dapat memudahkan peneliti untuk menjelajahi objek atau situasi yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, pemilihan informan didasarkan dengan urutan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Informan Penelitian

No	Nama	Kode Informan	Jabatan
1.	Ajemain	A-1	Supervisor Gudang
2.	M. Saefudin	A-2	<i>Control Stock</i>
3.	Bambang Prihono	A-3	Administrasi
4.	M.Hidayatullah	A-4	Operator forklift G1
5.	A.Mustahal	A-5	<i>Delivery</i>

Sumber: Gudang Finished Goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal,2026

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen peneliti memiliki keutamaan yaitu terdiri dari anggota peneliti dan peneliti itu sendiri, Menurut Sugiyono (2019). Untuk itu perlu dikemukakan terkait siapa saja yang menjadi instrument peneliti. Adapun alat bantu yang digunakan pada instrument peneliti bertujuan untuk memudahkan peneliti. Alat bantu dalam penelitian kualitatif, berupa *smartphone*, Transkrip wawancara dan

Observasi, Surat Izin Wawancara, Buku, dan alat tulis. *smartphone* sangat diperlukan untuk mendukung kredibilitas data yang telah ditemukan oleh peneliti. Penggunaan *smartphone* juga mendukung pengambilan dokumen dan gambar mulai dari tugas dan fungsi devisi, penerimaan barang di gudang, alur barang, sampai delivery. Serta penginputan laporan penerimaan dan permintaan produk particle board. Hal ini juga mendukung penelitian agar mendapatkan data yang autentik sehingga menjadi terpercaya.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk :

3.7.1 Observasi

Observasi merupakan instrumen fundamental yang kerap diaplikasikan untuk menganalisis fenomena perilaku non-verbal. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi tindakan sekaligus menginterpretasikan makna di balik perilaku objek yang diamati. Sejalan dengan pandangan Sugiyono (2019), karakteristik utama teknik observasi memiliki spesifikasi yang unik jika dikomparasikan dengan metode interaktif lain seperti wawancara atau kuesioner. Keunggulan observasi terletak pada tingkat akurasi data yang dihasilkan; jika wawancara dan kuesioner selalu bergantung pada komunikasi verbal manusia, maka observasi memiliki ruang lingkup yang lebih luas, mencakup manusia hingga entitas serta objek alam lainnya. Dalam pelaksanaannya, teknik ini direalisasikan melalui pengamatan secara langsung di lokasi studi, Teknik observasi untuk mengetahui kondisi sebenarnya di PT Rimba Partikel Indonesia.

Observasi dapat dilakukan dengan lancar karena memiliki kunci yaitu dengan beberapa cara mulai dari melihat dan mendengarkan objek peneliti, sehingga peneliti tersebut harus cermat dan akurat dalam memutuskan ataupun menyimpulkan penelitian yang sedang diamati. Menurut Yusuf (2020). Peneliti melakukan pengamatan yang terdiri dari:

1. Pengamatan penyebab penumpukan produk dan keterlambatan proses bongkar muat
2. Pengamatan sistem penataan gudang (*layout*)

3. Pengamatan proses alur barang

3.7.2 Wawancara

Wawancara menjadi salah satu Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk menggali informasi. Wawancara dilakukan oleh dua pihak yaitu narasumber dan pewawancara, sehingga interaksi dua pihak dengan satu bertanya dan yang lainnya menjawab pertanyaan. Dalam melakukan wawancara tersebut, daftar pertanyaan yang dilakukan dengan membuat pedoman pertanyaan. Dan dilanjutkan melakukan wawancara kepada informan untuk memperoleh informasi yang akurat. Dalam penelitian Teknik wawancara terbagi menjadi dua yaitu Teknik wawancara secara terstruktur dan tidak terstruktur, Sugiyono (2019):

1. Wawancara terstruktur

Teknik wawancara diaplikasikan sebagai instrumen pengumpulan data apabila peneliti telah mengidentifikasi secara spesifik jenis informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan teori Murhayati (2025), dalam melaksanakan proses wawancara ini, peneliti terlebih dahulu menyusun instrumen riset berupa daftar pertanyaan tertulis yang dilengkapi dengan pilihan alternatif jawaban. Melalui pendekatan wawancara terstruktur tersebut, setiap informan akan diajukan rangkaian pertanyaan yang seragam untuk kemudian dicatat secara sistematis oleh peneliti. Dalam studi ini, pengumpulan data menasar pihak supervisor serta staf operasional *warehouse*. Sebagai ilustrasi, salah satu poin interogasi yang diajukan adalah mengenai bagaimana kondisi aktual tata letak fasilitas gudang pada PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Secara konseptual, wawancara terstruktur diartikan sebagai daftar pertanyaan baku yang telah disiapkan dan dikonstruksikan sejak awal.

2. Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur merupakan metode interogasi yang bersifat fleksibel dan bebas, di mana peneliti sengaja tidak mengadopsi draf panduan pertanyaan yang tersusun secara sistematis ataupun rigid dalam proses penghimpunan datanya. Instrumen rujukan yang diaplikasikan dalam teknik ini umumnya hanya berupa poin-poin besar atau pokok permasalahan

inti yang nantinya akan dikembangkan secara dinamis saat berhadapan dengan informan di lapangan. Menurut Murhayati (2025). Metode ini dilakukan pada operator forklift G1 dan staf gudang “Kalau boleh tau pak apa yang dikhawatirkan jika tata letak gudang berubah ?” .

3.7.3 Dokumentasi

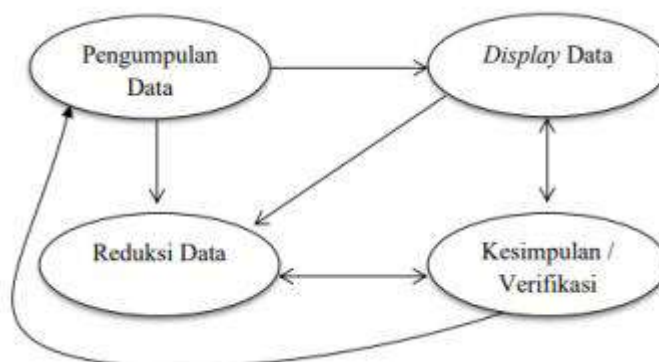
Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa terbentuk tulisan, gambar atau karya monumental dari seseorang dokumen yang berbentuk tulisan misalnya laporan harian, Sejarah, peraturan dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, dan berbagai aturan ditempelkan.

Dokumentasi memiliki pengertian sebagai salah satu metode yang digunakan dalam memperoleh sumber informasi dengan beberapa cara mulai dari arsip, dokumen, buku dan gambar yang mengandung sumber informasi yang dilengkapi dengan keterangan Menurut Sugiyono (2019). Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi atau wawancara akan lebih dapat dipercaya atau mempunyai kredibilitas yang tinggi jika didukung oleh foto atau karya tulis, seperti halnya pada penelitian ini dokumentasi digunakan adalah sistem layout gudang, penempatan barang yang tidak sesuai tempat dan jenisnya.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data memiliki pengertian sebagai sebuah langkah yang dilakukan dalam penyusunan data yang dilakukan secara sistematis, Analisa data diperoleh dari berbagai macam cara mulai dari wawancara, data dilapangan atau dokumentasi, tidak berhenti disana analisis data yang diperoleh dilakukan dengan penjabaran, Menyusun Kembali, melakukan sitesa, pemilihan data urgensi, sehingga data yang didapatkan dapat dipahami oleh semua orang yang membaca Menurut Sugiyono (2019). Sehingga dalam penelitian kualitatif Teknik analisis data yang digunakan merupakan salah satu metode atau tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data. Dengan adanya pengolahan data tersebut memudahkan pembaca dalam memahami dari inti penelitian yang dibahas.

Teknik analisa data pada penelitian dilakukan dengan pola sebagai berikut: membuat pedoman pertanyaan, melakukan wawancara, membuat transkrip wawancara, pengumpulan data pendukung dan menulis hasil sementara laporan penelitian. Analisis kualitatif diimplementasikan ketika data empiris yang dihimpun di lapangan berwujud narasi atau kumpulan kata-kata, bukan dalam bentuk deretan angka, serta tidak dapat diformat secara instan ke dalam bagan klasifikasi yang kaku. Guna menjamin tingkat akurasi dan validitas temuan, proses pengolahan data tersebut dijalankan melalui siklus sistematis yang meliputi tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, hingga perumusan kesimpulan akhir, Menurut Sugiyono (2018).



Gambar 3. 1 Komponen Dalam Analisis Data

Sumber: Sugiyono, 2018

3.8.1 Pengumpulan Data

Teknik ini merupakan tahapan awal dalam melakukan analisis data, proses pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang sangat luas. Sehingga dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui sumber berupa hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Dari sumber data tersebut dilakukan validasi dan pengabungan menjadi sumber data yang akurat Menurut Sugiyono (2018).

3.8.2 Reduksi Data

Reduksi data merupakan salah satu tahap untuk meangkum, memilih, hal pokok sesuai dengan topik penelitian dan dapat memberikan Gambaran yang jelas untuk memperoleh pengumpulan data, Menurut Sugiyono (2018). Sehingga dalam penelitian data yang diambil berupa penerapan metode CBS, Penataan produk sesuai dengan jenisnya di PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

3.8.3 Penyajian Data (Data Dsiplay)

Pasca tahapan reduksi, langkah krusial berikutnya dalam operasional riset adalah visualisasi atau penyajian data. Merujuk pada pandangan Sugiyono (2018), pemetaan informasi dalam metodologi kualitatif dapat diwujudkan melalui instrumen tabel, matriks, skema rancangan tata letak (*layout*), maupun format representatif sejenisnya. Kehadiran struktur penyajian ini berfungsi untuk mengonsolidasikan data agar saling terorganisasi dan tersusun ke dalam pola korelasi yang sistematis, sehingga memudahkan peneliti dalam menginterpretasikan fenomena yang dikaji..

3.8.4 Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian adalah jawaban dalam rumusan masalah sejak awal, tetapi mungkin juga tidak karena dapat bersifat perkembangan dari permasalahan dan rumusan masalah dari penelitian kualitatif, Menurut Sugiyono (2018). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan bahwa studi mengenai tata letak pergudangan PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Yang mana bersumber dari permasalahan yang ada terkait penerapan tata letak gudang dan keterbatasan tempat produk partikel. Maka dibentuklah usulan layout sebagai Solusi mengenai penempatan barang. Dengan demikian penarikan Kesimpulan dapat diambil dari perbandingan konsep tata letak sebelumnya. Dengan konsep pengelolaan limbah dari usulan yang diberikan oleh penulis.

3.9 Triangulasi Data

Triangulasi data merepresentasikan sebuah strategi metodologis dalam penelitian kualitatif yang diorientasikan untuk menguji keabsahan (*validitas*) serta kredibilitas temuan ilmiah. Mekanisme ini direalisasikan dengan cara menyinergikan sekaligus membandingkan informasi yang diperoleh dari beragam variasi sumber data di lapangan. Konsep triangulasi ini berakar pada prinsip dasar bahwa realitas sosial yang kompleks tidak dapat dijelaskan secara komprehensif hanya melalui satu metode atau sudut pandang. Dengan melibatkan beberapa sumber data, peneliti berupaya untuk mengurangi bias dalam meningkatkan ketepatan hasil penelitian, Bambang (2024) berikut jenis-jenis triangulasi data :

3.9.1 Triangulasi data

Menurut Bambang (2024), Dalam penelitian kualitatif, triangulasi data merupakan teknik verifikasi yang digunakan untuk meningkatkan keabsahan temuan penelitian. Teknik ini dilakukan dengan memanfaatkan berbagai sumber data guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu fenomena atau permasalahan. Data yang digunakan dapat berasal dari hasil wawancara, observasi, dokumentasi, maupun catatan lapangan. Melalui proses perbandingan dan pengecekan konsistensi informasi dari berbagai sumber, peneliti dapat memastikan validitas data yang diperoleh. Cakupan triangulasi data meliputi perbedaan partisipan, waktu pengumpulan data, serta tempat atau konteks penelitian yang berbeda.

Indikator triangulasi data meliputi konsistensi data antar sumber, keanekaragaman perspektif serta penemuan pola atau tema. Manfaat triangulasi data untuk meningkatkan validitas temuan, Memperkaya pemahaman, dan menemukan inkonsistensi. Contoh triangulasi data seperti wawancara mendalam, observasi lapangan, dan analisis dokumen internal.

3.9.2 Triangulasi Metode

Merupakan suatu pendekatan dalam penelitian yang melibatkan penggunaan berbagai Teknik pengumpulan data untuk memperoleh pemahaman yang lebih komperhensif tentang suatu fenomena. Triangulasi metode mencakup aspek variasi metode pengumpulan data, konteks yang berbeda, pengumpulan data pada waktu yang berbeda. Indikator triangulasi metode seperti konsistensi temuan, kedalaman analisis, variasi perspektif. Manfaat triangulasi metode Meningkatkan validitas temuan, mengurangi bias dan memperkaya pemahaman. Contoh wawancara dengan peserta pelatihan, observasi langsung selama sesi pelatihan, survey untuk mengumpulkan data kualitatif. Saadah et al (2022).

3.9.3 Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber memiliki manfaat sebagai bentuk keakuratan atau kredibilitas data yang dilakukan dengan cara control data beberapa sumber yang didapatkan, Sugiyono (2018).

3.9.4 Triangulasi teori

Adalah pendekatan dalam penelitian yang menggabungkan berbagai kerangka teori untuk menganalisis dan memahami fenomena sosial dengan cara yang lebih komperhensif. Pendekatan ini berlandaskan pada prinsip bahwa setiap teori memiliki sudut pandang, asumsi dan fokus yang berbeda sehingga kombinasi dari beberapa teori dapat memberikan pemahaman yang lebih kaya dan mendalam, Bambang (2024).

3.9.5 Triangulasi waktu

Merupakan pendekatan yang mengacu pada berbagai titik waktu untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komperhensif dan mendalam tentang suatu fenomena. Pendekatan ini mengakui bahwa fenomena sosial sering kali bersifat dinamis dan dapat berubah seiring berjalannya waktu, sehingga pengumpulan data pada satu waktu saja mungkin tidak cukup. Cakupan triangulasi waktu meliputi pengumpulan data berbagai waktu, analisis perubahan dan pemahaman fenomena, Bambang (2024).

3.9.6 Triangulasi investigator

Merupakan pendekatan dalam penelitian yang melibatkan lebih dari satu peneliti atau investigator dalam proses pengumpulan dan analisis data. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan validitas dan keandalan temuan penelitian dengan memanfaatkan berbagai perspektif dan pengalaman dari masing-masing investigator, Ulfah dan Deliana (2024).

3.9.7 Triangulasi multiple

Merupakan pendekatan dalam penelitian yang melibatkan penggunaan berbagai metode, sumber dan investigator secara bersamaan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Keandalan temuan dengan memanfaatkan keanekaragaman dalam pengumpulan data dan analisis, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti. Cakupan triangulasi multiple yakni penggunaan berbagai metode, integrasi sumber data dan keterlibatan beberapa investigator Menurut Bambang (2024).

Dalam Teknik pengumpulan data, triangulasi diartikan sebagai Teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai Teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada peneliti menggunakan metode triangulasi data sebagai berikut:

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber data untuk memastikan kebenaran dan konsistensi informasi yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian tata letak gudang, data tidak diperoleh dari satu pihak, tetapi berasal dari berbagai sumber seperti kepala gudang, dokumen perusahaan, data persediaan serta hasil observasi lapangan.

2. Triangulasi Metode

Penerlitan mengenai tata letak gudang membutuhkan informasi yang tidak cukup diperoleh hanya melalui wawancara. Peneliti perlu mengombinasikan observasi langsung, wawancara, dokumentasi dan analisis data perusahaan agar kondisi aktual gudang dapat digambarkan

secara lebih komperhensif. Dalam penelitian ini diperoleh melalui obervasi kondisi gudang, wawancara pihak gudang, dokumentasi layout dan aktivitas gudang, analisis dan frekuensi perpindahan produk.

Pengujian keabsahan data dalam studi ini bertumpu pada penerapan triangulasi sumber dan triangulasi metode. Melalui pendekatan triangulasi sumber, peneliti melakukan komparasi silang terhadap data yang diekstraksi dari berbagai narasumber kunci—termasuk kepala gudang dan operator gudang—serta memvalidasinya dengan dokumen internal perusahaan yang memuat regulasi tata letak maupun aktivitas penyimpanan produk. Di sisi lain, triangulasi metode diimplementasikan dengan menyinergikan teknik pengamatan langsung (observasi), wawancara terstruktur, serta penelusuran arsip (dokumentasi) guna menjamin kelengkapan dan akurasi informasi. Kombinasi kedua instrumen triangulasi ini secara khusus diarahkan untuk memperkuat aspek kredibilitas dan validitas temuan ilmiah terkait penataan ruang gudang *finished goods*, serta mematangkan draf usulan rekonstruksi menggunakan metode *Class-Based Storage* (CBS).