

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan untuk melihat bagaimana peneliti terdahulu menyelesaikan masalah yang serupa dengan apa yang terjadi di UMKM *Cling Laundry*. Masalah keterlambatan dalam penyelesaian pesanan *laundry* memberikan kerugian kepada UMKM. Maka dari itu, diperlukan referensi dari pustaka terdahulu yang membahas cara menyelesaikan masalah ini sesuai dengan kata kunci yang teridentifikasi di akar masalah terpilih. Tinjauan yang dilakukan mencakup objek, permasalahan yang dihadapi, solusi yang diajukan, metode yang digunakan, serta hasil yang didapatkan.

Pada peninjauan pustaka, dilakukan pencarian referensi jurnal berdasarkan kata kunci yang digunakan yaitu perencanaan persediaan. Penggunaan kata kunci ini digunakan agar menemukan jurnal yang relevan dengan permasalahan yang terjadi. Berikut Tabel 2.1 yang merupakan hasil ringkasan jurnal yang telah ditinjau berdasarkan pencarian sesuai dengan kata kunci yang digunakan.

Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan

No	Penelitian	Penulis, Tahun	Masalah	Metode	Hasil Penelitian
1.	Analisis Penentuan Jumlah Kebutuhan Persediaan Bahan Baku yang Optimal Pada Produk Sepatu dalam Meningkatkan Kelancaran Proses Produksi pada <i>Home Industry Geox</i>	Dolmi, dkk (2024)	Terjadinya kelebihan dan kekurangan bahan baku yang menyebabkan target produksi tidak tercapai	MRP <i>Fixed Order Quantity</i>	Kelancaran proses produksi meningkat dari 70-73% menjadi 100%
2.	Analisis Pengendalian Bahan Baku Utama Produksi Bubuk Kopi Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Lubis, dkk (2025)	Ketidakseimbangan manajemen persediaan yang menyebabkan keterlambatan produksi bubuk kopi	EOQ	Membantu menyeimbangkan persediaan dan mengurangi keterlambatan produksi
3.	Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP) Pada PT Anugrah Abadi Citrarasa	TB Adhyatma, dkk (2022)	Terdapat kelebihan dan kekurangan stok salah satu bahan baku produksi	EOQ, ROP	Total biaya persediaan turun 53.5% dari Rp59.798.282 menjadi Rp27.654.702
4.	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pakan Ayam pada Perusahaan Mekar Bakti Layer dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i>	Hilman & Kusuma Ningrat (2021)	Terjadi kehabisan bahan baku saat dibutuhkan	EOQ	Membantu menjaga ketersediaan bahan baku dan mengurangi risiko kehabisan
5.	Analisis Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode ABC, Safety Stock, EOQ, Dan ROP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pemerintah Di Jakarta	Rindawati & Andriani (2023)	Adanya pembelian obat di luar perencanaan persediaan di setiap bulannya	ABC <i>Analysis</i> , EOQ, ROP, <i>Safety Stock</i>	Risiko kekurangan berkurang 26%, <i>overstock</i> berkurang 12%

6.	Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tbs Minyak Sawit dengan Metode MRP	Anugrah & Setiawannie (2021)	Kekurangan bahan baku kelapa sawit menyebabkan gangguan produksi	MRP <i>Lot-for-Lot</i>	Menjaga kelancaran produksi dan menghindari kekurangan bahan baku
7.	Pemilihan Metode Permintaan dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dengan Metode MRP di PT. XYZ	Susmita & Cahyana (2018)	Tidak terkoordinasinya persediaan bahan baku	MRP <i>Lot-for-Lot</i>	Membantu meningkatkan koordinasi dan efisiensi pengadaan bahan baku
8.	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) Di Cv Karya Teknik Makmur	Tanisri & Rye (2022)	Ketidaksesuaian jumlah bahan baku dengan kebutuhan produksi	MRP <i>Fixed Order Quantity</i>	Teknik LFL menghasilkan total biaya persediaan paling rendah Rp509.644.500
9.	Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Produksi dan <i>Output Shortage</i> pada PT. Cedefindo	Ulina & Bakhtiar (2019)	Terjadi <i>output shortage</i> dan keterlambatan produksi	<i>Fishbone, Pareto</i>	Membantu perusahaan menentukan langkah perbaikan untuk meningkatkan efisiensi produksi
10.	Pengoptimalan Tenaga Kerja pada Proses Produksi Kaos Guna Meminimasi Keterlambatan dalam Penyelesaian Pesanan	Sholikhah & Abdulrahim (2022)	Terjadi keterlambatan penyelesaian pesanan 19,45%	Penjadwalan kerja	Membantu menurunkan keterlambatan penyelesaian pesanan
11	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Menghindari Resiko Keterlambatan Produksi Produk Karet Compound Menggunakan Metode <i>Material Requirement Planning</i>	Deri, dkk (2023)	Adanya keterlambatan produksi	MRP <i>Lot-for-Lot</i>	Penghematan biaya persediaan sebesar Rp14.009.366
12.	Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku untuk Mengurangi <i>Total Inventory Cost</i> dan Keterlambatan Penyelesaian Produk di PT. Berkah Cipta Persada	Setyaningdio & Hidayat (2023)	Adanya keterlambatan penyelesaian produk	Klasifikasi bahan, EOQ	Penurunan total biaya Rp4.281.311 dan pengurangan risiko keterlambatan

13.	Strategi Dan Efisiensi Persediaan Bahan Baku di Pt. XYZ	Nababan, dkk (2019)	Terjadi ketidakefisienan peramalan dan pengadaan bahan baku	ABC, <i>Moving Average, Exponential Smoothing</i>	Metode perusahaan lebih efisien dari EOQ dan akurasi masih perlu ditingkatkan
14.	Evaluasi Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Single Moving Average</i> (SMA) dengan Periode 2 dan 3 di PT. Graha Mutu Persada	Shafa, dkk (2023)	Adanya pembelian bahan kimia hanya saat stok habis	<i>Single Moving Average</i>	SMA efektif untuk data fluktuatif, MAD dan MSE tergantung jenis bahan
15.	Peramalan Persediaan dengan Pendekatan Klasifikasi ABCDSE dan <i>Time Series</i> Sebagai Upaya Peningkatan Efektivitas Perencanaan Persediaan pada <i>General Material Valve</i>	Shaquilla & Saptadi (2025)	Terjadi <i>overstock</i> dan <i>stockout</i>	ABC-SDE, <i>Time Series</i>	Holt's Winter menghasilkan MAPE < 10% untuk 5 material kritis

2.1.1. Penelitian tentang Keterlambatan Penyelesaian Pesanan

Menurut penelitian Setyaningdio & Hidayat (2023) di PT. Berkah Cipta Persada, terdapat permasalahan yang terjadi yaitu kekurangan bahan baku saat proses produksi panel listrik yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian produk dan potensi denda penalti dari konsumen. Adapun solusi yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu melakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode klasifikasi ABC-FSN-VED dan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penyelesaian ini menghasilkan penurunan total biaya persediaan sebesar Rp 4.281.311 dan pengurangan risiko keterlambatan produksi.

Adapun penelitian oleh Ulina & Bakhtiar (2019) di PT Cedefindo, dari permasalahan yang terjadi yaitu keterlambatan produksi dan *output shortage* yang menyebabkan *service level* perusahaan tidak mencapai target dan tidak terpenuhinya permintaan konsumen. Solusi yang dihasilkan adalah analisis penyebab menggunakan diagram *Pareto* dan *Fishbone* untuk mengidentifikasi akar masalah seperti kapasitas mesin, *human error*, dan ketidaksiapan bahan baku. Hasil penyelesaian ini menghasilkan rekomendasi praktis seperti pengadaan mesin baru, pengawasan proses produksi oleh PDV, dan integrasi data material dengan PPIC dan gudang untuk meningkatkan efisiensi produksi.

Pada penelitian Sholikhah & Abdulrahim (2022) di Konveksi SNG, berdasarkan permasalahan yang terjadi yaitu keterlambatan penyelesaian pesanan kaos yang menyebabkan penurunan kepercayaan konsumen dan potensi kehilangan pelanggan ke kompetitor. Solusi yang dihasilkan adalah pengoptimalan tenaga kerja menggunakan metode *Line Balancing* dan *Work Load Analysis* (WLA). Hasil penyelesaian ini menghasilkan rekomendasi penggunaan sistem lembur (*Over Time*) selama 2 jam pada proses obras dan jahit dengan biaya minimum Rp 8.339.912 untuk 14 hari kerja, yang mampu memenuhi permintaan tanpa menambah jumlah pekerja.

Penelitian Deri, dkk (2023) di CV Berkah Mandiri, terdapat permasalahan yang terjadi yaitu ketidakseimbangan antara kebutuhan bahan baku dan permintaan konsumen yang menyebabkan kekurangan atau kelebihan bahan baku serta keterlambatan produksi produk karet *compound*. Solusi yang dihasilkan adalah perencanaan persediaan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot-for-Lot* (LFL) dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penyelesaian ini menghasilkan penghematan biaya

persediaan sebesar Rp 14.009.366,00 dengan teknik LFL yang terbukti lebih efisien dibandingkan EOQ.

2.1.2. Penelitian tentang Perencanaan Persediaan Produksi

Menurut penelitian Anugrah & Setiawannie (2021) di PT XYZ, terdapat permasalahan yaitu kekurangan bahan baku tandan buah segar kelapa sawit untuk produksi minyak CPO, yang menyebabkan gangguan proses produksi dan potensi pembusukan bahan baku. Solusi yang dihasilkan adalah perencanaan persediaan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot-for-Lot*. Hasil penyelesaiannya menghasilkan jumlah kebutuhan awal bahan baku sebesar 11,7752 MT dan 11 kali pemesanan yang tepat waktu, sehingga tidak ada bahan baku yang tersisa dan proses produksi berjalan optimal.

Pada penelitian TB Adhyatma, dkk (2022) di PT Anugrah Abadi Citrarasa, diketahui permasalahan yang terjadi yaitu kelebihan dan kekurangan stok tepung terigu sebagai bahan baku utama, yang menyebabkan biaya persediaan menjadi tidak efisien dan produksi terganggu. Solusi yang dihasilkan adalah penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP). Hasil penyelesaian ini menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 5.985 kg, frekuensi pemesanan 15 kali/tahun, safety stock 550 kg, dan reorder point 1.425 kg, sehingga terdapat penghematan biaya persediaan sebesar Rp 32.143.580 atau 53,5% dibandingkan metode konvensional perusahaan.

Penelitian Hilman & Kusuma Ningrat (2021) di Perusahaan Mekar Bakti Layer, terjadi permasalahan yaitu pengendalian persediaan bahan baku pakan ayam (jagung, dedak, tetes) yang belum optimal, sehingga biaya persediaan tinggi dan risiko kekurangan bahan baku meningkat. Solusi yang dihasilkan adalah penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penyelesaian ini menghasilkan frekuensi pemesanan optimal jagung 22 kali, dedak 20 kali, tetes 20 kali; sehingga terdapat penghematan total biaya persediaan sebesar Rp 2.498.187 atau 26,22% dibandingkan metode perusahaan.

Adapun penelitian oleh Tanisri & Rye (2022) di CV Karya Teknik Makmur, permasalahannya yaitu jumlah persediaan bahan baku roda caster yang sering tidak sesuai dengan kebutuhan produksi, baik berupa kekurangan maupun kelebihan, yang menyebabkan biaya persediaan tinggi dan produksi tidak optimal. Solusi yang dihasilkan adalah penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan tiga teknik *lot sizing* yaitu *Lot-for-Lot* (LFL), *Economic*

Order Quantity (EOQ), dan *Fixed Order Quantity* (FOQ). Hasil penyelesaian ini menunjukkan bahwa teknik LFL menghasilkan total biaya persediaan paling rendah sebesar Rp 509.644.500, dibandingkan teknik EOQ dan FOQ, sehingga MRP dengan teknik LFL direkomendasikan sebagai metode pengendalian persediaan yang paling efisien.

2.1.3. Penelitian tentang Peramalan Persediaan Bahan

Menurut penelitian Shafa, dkk (2023) di PT. Graha Mutu Persada, terjadi permasalahan yaitu pembelian bahan kimia dilakukan saat stok habis, padahal ada *lead time* 1–2 hari, yang menyebabkan keterlambatan proses pengujian hingga 23%. Solusi yang dihasilkan adalah peramalan kebutuhan bahan kimia menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) dengan periode 2 dan 3, serta evaluasi akurasi menggunakan MAD dan MSE. Hasil penyelesaian ini menunjukkan bahwa SMA efektif untuk data fluktuatif dan dapat meminimalkan risiko *overstock* dan *stockout*, dengan hasil terbaik berbeda tergantung jenis bahan kimia.

Pada penelitian Nababan, dkk (2019) di PT XYZ, terdapat permasalahan yaitu kesalahan peramalan bahan baku yang menyebabkan ketidakefisienan biaya dan risiko kehabisan stok. Solusi yang dianjurkan adalah penggunaan metode peramalan seperti kuadratik, linear, *moving average*, dan *double exponential smoothing*, serta penghitungan jumlah optimum dengan metode EOQ dan *safety stock*. Hasil penyelesaian ini menunjukkan bahwa dari sisi efisiensi biaya, metode perusahaan terbukti lebih hemat untuk sebagian besar bahan baku. Misalnya, untuk bahan baku KD Pine 38, total biaya dengan metode perusahaan adalah \$2.258, sedangkan dengan metode EOQ sebesar \$1.865. Sebaliknya, untuk bahan baku MINDI, metode perusahaan menghasilkan biaya \$1.405, lebih rendah dibanding metode EOQ sebesar \$1.432. Namun, penggunaan *safety stock* belum optimal karena masih terjadi kehabisan bahan baku. Oleh karena itu, meskipun metode perusahaan efisien secara biaya, akurasi peramalan dan pengelolaan stok pengaman masih perlu ditingkatkan.

Pada penelitian Shaquilla & Saptadi (2025) di PT XYZ, terdapat permasalahan yang terjadi yaitu ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan material valve, yang menyebabkan terjadinya *overstock* dan *stockout* selama periode 2021–2023. Dampaknya adalah kerugian investasi akibat *dead stock* dan risiko *downtime* operasional yang tinggi. Solusi yang dihasilkan adalah menggunakan

klasifikasi ABC-SDE untuk menentukan prioritas material, kemudian melakukan peramalan dengan metode *time series*, khususnya *Holt's Winter*. Hasil penyelesaian ini menghasilkan akurasi peramalan yang tinggi dengan nilai MAPE < 10% untuk lima material kritis, sehingga metode ini efektif dalam meningkatkan efektivitas perencanaan persediaan.

2.2. Dasar Teori

Pada penelitian ini, terdapat beberapa teori yang menjadi dasar dalam analisis dan menjadi landasan untuk mencari solusi permasalahan. Berikut merupakan beberapa teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini.

2.2.1. Pengertian Persediaan

Persediaan adalah stok barang atau bahan yang dimiliki oleh suatu organisasi untuk memenuhi kebutuhan operasional, baik dalam proses produksi maupun penjualan. Menurut Monoarfa, dkk (2024) persediaan adalah seluruh sumber daya material yang disimpan untuk digunakan di masa depan. Persediaan mencakup bahan mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi yang siap dipasarkan. Keberadaan persediaan berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) yang menjaga kelancaran aliran material di seluruh rantai pasok, sehingga menghindari gangguan akibat keterlambatan pasokan atau lonjakan permintaan.

Selain itu dalam manajemen operasi, Monoarfa, dkk (2024) menyebutkan bahwa persediaan memiliki peran strategis dalam menjaga keseimbangan antara biaya persediaan dan tingkat pelayanan kepada pelanggan. Persediaan yang terlalu sedikit dapat mengakibatkan *stockout*, sedangkan persediaan yang terlalu besar akan meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kedaluwarsa. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan yang tepat memerlukan perencanaan yang matang agar perusahaan dapat mencapai efisiensi biaya sekaligus memenuhi kebutuhan pasar secara optimal.

2.2.2. Fungsi Persediaan

Menurut Monoarfa, dkk (2024), persediaan memiliki beberapa fungsi utama yang menjadi alasan perusahaan menyimpannya. Fungsi persediaan membantu merancang strategi persediaan lebih tepat, menyeimbangkan antara biaya penyimpanan dan tingkat ketersediaan barang, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Adapun penjelasan fungsi persediaan yaitu sebagai berikut.

a. Mengantisipasi Ketidakpastian Permintaan dan Pasokan

Persediaan berperan sebagai penyangga (*buffer stock*) yang dapat digunakan ketika terjadi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pasokan dari *supplier*. Ketidakpastian ini dapat muncul akibat faktor eksternal seperti perubahan tren pasar, keterlambatan pengiriman, atau masalah produksi di *supplier*.

b. Memisahkan Tahapan Produksi

Persediaan memungkinkan setiap tahap produksi berjalan secara independen tanpa bergantung sepenuhnya pada tahapan sebelumnya. Hal ini penting karena dalam proses produksi melibatkan banyak tahapan, contohnya kasusnya seperti jika ada keterlambatan pada satu tahap tidak akan langsung menghentikan tahap berikutnya.

c. Memanfaatkan Diskon Pembelian

Supplier sering kali memberikan potongan harga jika pembelian dilakukan dalam jumlah besar (*quantity discount*). Pembelian dalam jumlah lebih banyak ini, membantu perusahaan dalam menurunkan biaya per unit produk, sehingga menghemat biaya pembelian secara keseluruhan. Namun, strategi ini harus diimbangi dengan perhitungan biaya penyimpanan, agar keuntungan dari diskon tidak tergerus oleh tingginya biaya gudang.

d. Mengantisipasi Kenaikan Harga dan Kelangkaan

Persediaan juga berfungsi sebagai bentuk perlindungan terhadap risiko kenaikan harga bahan baku atau kelangkaan barang di pasar. Dengan membeli dan menyimpan barang sebelum harga naik, perusahaan dapat mengamankan biaya produksi dan menjaga stabilitas harga jual.

e. Memenuhi Kebutuhan Musiman

Beberapa jenis produk memiliki permintaan yang berfluktuasi sesuai musim atau periode tertentu, seperti hari raya, musim liburan, atau acara khusus. Dengan memiliki persediaan yang cukup sebelum puncak permintaan, perusahaan dapat memastikan ketersediaan barang dan menghindari kekurangan stok saat permintaan memuncak. Hal ini juga memungkinkan perusahaan memenuhi pesanan dalam jumlah besar tanpa harus mempercepat produksi secara signifikan yang dapat meningkatkan biaya operasional.

2.2.3. Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Monoarfa, dkk (2024), mengklasifikasikan persediaan menjadi empat jenis utama. Klasifikasi ini dianggap penting untuk menentukan strategi pengendalian yang tepat, karena setiap jenis persediaan memiliki karakteristik,

tingkat permintaan, dan risiko yang berbeda. Jenis persediaan ini membantu dalam menetapkan kebijakan pada pengadaan, penyimpanan, dan distribusi yang sesuai, sehingga efisiensi operasional dapat tercapai. Adapun klasifikasi jenis persediaannya yaitu sebagai berikut.

a. Persediaan Bahan Baku (*Raw Materials*)

Persediaan bahan baku adalah bahan dasar yang dibeli dan digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan produk jadi. Bahan ini belum mengalami proses pengolahan atau hanya mengalami sedikit pengolahan awal. Contoh bahan baku antara lain kain untuk industri garmen, biji kopi untuk industri minuman, atau kayu untuk industri furnitur.

b. Persediaan Barang Setengah Jadi (*Work in Process*)

Persediaan barang setengah jadi adalah produk yang sedang dalam tahap proses produksi, namun belum menjadi barang jadi yang siap dipasarkan. Keberadaan WIP bertujuan untuk menjaga kelancaran aliran produksi sehingga setiap tahapan proses tidak terganggu apabila terjadi keterlambatan di tahap sebelumnya. Contoh WIP misalnya sepatu yang sudah dipotong bahannya tetapi belum dijahit, atau komponen mesin yang sudah dicetak namun belum dirakit.

c. Persediaan Barang Jadi (*Finished Goods*)

Persediaan barang jadi adalah produk yang telah selesai diproduksi, memenuhi standar kualitas, dan siap dijual ke konsumen. Barang jadi biasanya disimpan di gudang sebelum didistribusikan ke pasar. Contohnya adalah pakaian siap pakai di industri garmen atau botol minuman kemasan di industri minuman.

d. Persediaan Bahan Pembantu

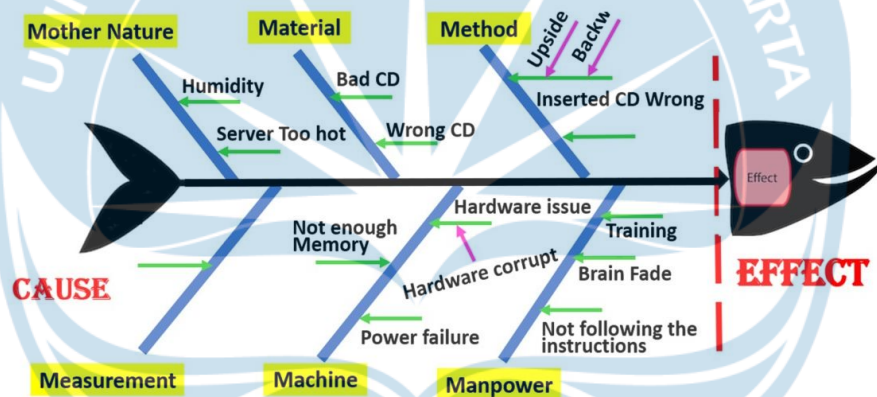
Persediaan bahan pembantu adalah barang yang tidak menjadi bagian utama dari produk akhir, tetapi penting untuk mendukung kelancaran proses produksi. Meskipun tidak berperan langsung dalam pembentukan produk, bahan ini mempengaruhi efisiensi dan keselamatan kerja. Contohnya adalah pelumas mesin, bahan pembersih, kemasan, atau alat pelindung diri (APD).

2.2.4. Metode *Fishbone*

Metode 5 *Fishbone* atau yang juga dikenal sebagai Diagram Sebab-Akibat atau Diagram *Ishikawa*, merupakan alat analisis visual yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi berbagai faktor penyebab dari suatu masalah atau efek tertentu. *Fishbone* pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1960-an sebagai bagian dari pendekatan manajemen kualitas di industri manufaktur Jepang. Diagram ini berbentuk menyerupai tulang

ikan, di mana “kepala” ikan menunjukkan masalah utama, dan “tulang-tulang” yang menyebar ke samping mewakili kategori penyebab. Contohnya seperti manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), material, pengukuran (*measurement*), dan lingkungan (*environment*).

Fishbone Diagram dirancang untuk membantu menguraikan masalah yang kompleks dengan memetakan penyebab-penyebab potensial secara terstruktur (Sulianta, 2024). Diagram ini sangat berguna dalam berbagai konteks, seperti analisis kualitas, pengembangan proses, dan diskusi kolaboratif tim. Fishbone juga fleksibel karena kategori penyebab dapat disesuaikan dengan konteks industri atau jenis masalah yang dianalisis. Misalnya, dalam sektor jasa, kategori seperti “komunikasi” atau “pelayanan” dapat ditambahkan untuk menggantikan kategori yang kurang relevan seperti “mesin”. Adapun contoh penggunaan dari metode *fishbone diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1. Metode *Fishbone Diagram*

(Sumber: kwikkiangie.ac.id)

2.2.5. Metode *Relationship Diagram*

Relationship Diagram atau sering disebut juga dengan *Interrelationship Diagram* adalah alat analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara berbagai elemen atau faktor yang memengaruhi suatu masalah atau situasi tertentu (Fiantika, dkk 2022). Diagram ini membantu untuk memahami kompleksitas sebuah permasalahan, terutama ketika terdapat banyak faktor yang saling terkait dan sulit untuk diuraikan secara linear. *Relationship Diagram* biasa digunakan dalam pengambilan keputusan strategis, analisis sistem, dan penyelesaian masalah yang melibatkan berbagai variabel.

Tujuan utama dari *relationship diagram* adalah untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat di antara elemen-elemen tertentu. Alat ini mempermudah pengguna dalam melihat pola hubungan, menentukan elemen yang paling berpengaruh (*driver*), serta elemen yang paling terpengaruh (*outcome*). Sehingga, diagram ini dapat membantu menetapkan prioritas tindakan berdasarkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antar faktor. Adapun langkah-langkah dalam menerapkan metode *fishbone diagram* yaitu sebagai berikut.

a. Identifikasi Elemen Utama

Langkah pertama adalah mengidentifikasi elemen-elemen atau faktor-faktor yang relevan dengan masalah yang akan dianalisis. Elemen-elemen ini dapat berupa variabel, ide, atau komponen dari suatu sistem yang saling memengaruhi.

b. Menghubungkan Elemen-Elemen

Setelah elemen-elemen diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menggambarkan hubungan antar elemen dengan menggunakan panah. Arah panah menunjukkan bagaimana suatu elemen memengaruhi elemen lainnya. Jika elemen A memengaruhi elemen B, maka panah diarahkan dari A ke B.

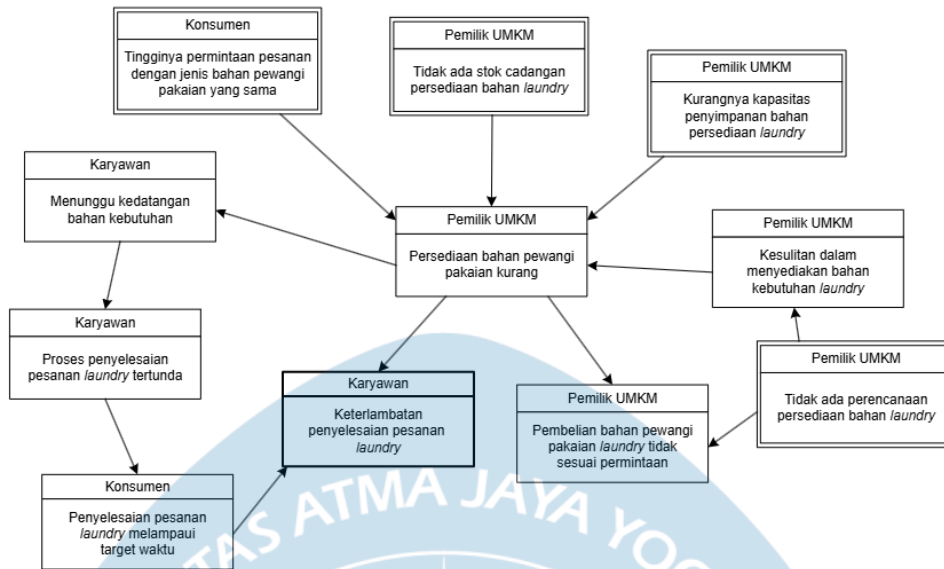
c. Analisis Hubungan

Setelah kategori ditentukan, selanjutnya mulai mengidentifikasi penyebab spesifik untuk setiap kategori. Penyebab-penyebab tersebut digambarkan sebagai cabang dari tulang ikan. Proses ini sering kali dilakukan melalui diskusi kelompok, *brainstorming*, atau pengumpulan data dari berbagai sumber.

d. Analisis Akhir

Setelah diagram terbentuk, analisis dilakukan untuk menentukan elemen yang paling banyak memberikan pengaruh (*driver*) dan elemen yang paling banyak menerima pengaruh (*outcome*). Elemen-elemen ini dapat menjadi fokus utama dalam penyelesaian masalah atau pengambilan keputusan.

Adapun bentuk contoh dari metode *relationship diagram* yang menghubungkan bentuk sebab-akibat dari suatu permasalahan utama yaitu pada Gambar 2.2 berikut.

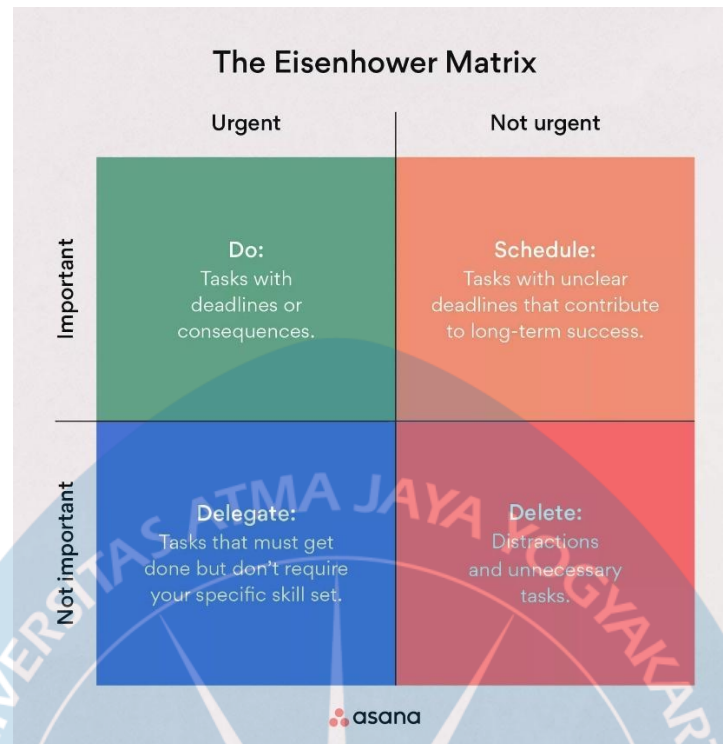


Gambar 2.2. Metode Relationship Diagram

2.2.6. Eisenhower Matrix

Eisenhower Matrix adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan tugas berdasarkan dua dimensi utama, yaitu tingkat kepentingan (*important*) dan tingkat urgensi (*urgent*). Konsep ini berasal dari prinsip yang sering dikaitkan dengan Presiden Amerika Serikat ke-34, Dwight D. Eisenhower yang menyatakan bahwa “hal yang penting jarang mendesak, dan hal yang mendesak jarang penting” (Mfondoum, dkk 2019). Pembedaan tugas berdasarkan kedua dimensi ini, pengguna dapat memutuskan langkah yang tepat untuk setiap jenis tugas, seperti melaksanakan segera, menjadwalkan, mendelegasikan, atau mengabaikan.

Struktur *Eisenhower Matrix* berbentuk kotak 2×2 dengan empat kategori. Kategori pertama, *Urgent* dan *Important* yang berisi tugas yang harus segera dilakukan karena memiliki dampak langsung terhadap tujuan utama. Kategori kedua, *Important but Not Urgent* berisi tugas yang penting untuk tujuan jangka panjang namun tidak memerlukan tindakan segera, sehingga dapat dijadwalkan. Kategori ketiga, *Urgent but Not Important* merupakan tugas yang mendesak tetapi tidak memberikan nilai tinggi. Kategori terakhir, *Not Urgent* dan *Not Important* berisi aktivitas yang memiliki dampak rendah dan dapat diabaikan untuk menghemat waktu.



Gambar 2.3. Metode Eisenhower Matrix
(Sumber: asana.com)

2.2.7. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu model pengendalian persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal setiap kali *order* (Hastari, dkk 2020). Model ini bekerja dengan menyeimbangkan dua komponen biaya utama, yaitu biaya pesan (*ordering cost*) dan biaya simpan (*holding cost*). Biaya pesan meliputi seluruh biaya yang timbul setiap kali perusahaan melakukan pemesanan bahan. Sementara itu, biaya simpan adalah biaya yang timbul akibat menyimpan barang di gudang.

Penggunaan metode EOQ dalam manajemen persediaan membantu perusahaan ataupun UMKM menghindari risiko kekurangan persediaan maupun kelebihan persediaan. Kekurangan persediaan mampu menghambat proses produksi, dan kelebihan persediaan dapat meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko barang rusak. Penentuan jumlah pembelian yang optimal membantu perusahaan mengatasi kedua permasalahan ini, sehingga kelancaran operasional dapat terjaga dan meningkatkan pengelolaan biayanya dengan baik.

Secara sistematis, terdapat rumus perhitungan yang dapat digunakan dalam penggunaan metode EOQ (Hastari, dkk 2020) yaitu sebagai berikut.

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

Q^* = Jumlah pembelian optimal

D = Permintaan bahan

S = Biaya pesan

H = Biaya simpan

Selain itu, metode EOQ juga dapat digunakan untuk menghitung frekuensi pemesanan dan total biaya persediaan (*total inventory cost*). Perhitungan frekuensi pesanan (Hastari, dkk 2020) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$f = \frac{D}{Q^*} \quad (2.2)$$

Keterangan:

f = Frekuensi Pesanan

D = Permintaan bahan

Q^* = Jumlah pembelian optimal

Untuk, perhitungan total frekuensi pesanan (Hastari, dkk 2020) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$TC = \left(\frac{D}{Q}\right)S + \left(\frac{Q}{2}\right)H \quad (2.3)$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan

D = Permintaan bahan

Q^* = Jumlah pembelian optimal

S = Biaya pesan

H = Biaya simpan

2.2.8. Metode Reorder Point

Reorder Point (ROP) adalah titik atau batas jumlah persediaan di mana perusahaan atau organisasi harus melakukan pemesanan ulang untuk menghindari terjadinya kekurangan stok (Ardianto & Wardana, 2025). Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa bahan baku atau barang selalu tersedia ketika dibutuhkan, sehingga proses produksi atau pelayanan tidak terganggu.

Penggunaan metode ROP juga dapat meminimalkan risiko keterlambatan akibat kehabisan persediaan dan mengoptimalkan tingkat ketersediaan barang di gudang.

ROP sangat erat kaitannya dengan *lead time*, yaitu waktu yang dibutuhkan sejak pemesanan dilakukan hingga barang tiba dan siap digunakan. Pada kondisi permintaan yang stabil, perhitungan ROP (Ardianto & Wardana, 2025) dapat dilakukan dengan formula sederhana seperti berikut.

$$ROP = d \times L \quad (2.4)$$

Keterangan:

d = Rata-rata permintaan per periode

L = *Lead time*

