

**OPTIMALISASI PENERAPAN METODE FIFO DALAM MENJAGA
EFEKTIVITAS PERSEDIAAN DI SECTION MATERIAL CONTROL PT
SUMITOMO WIRING SYSTEMS BATAM INDONESIA**

ARTIKEL SIDANG TUGAS AKHIR



**Oleh:
ALDO SURYA ADI PUTRA
NIM. 4121911074**

**PROGRAM STUDI D4 ADMINISTRASI BISNIS TERAPAN
JURUSAN MANAJEMEN BISNIS
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2024**

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL TUGAS AKHIR

**OPTIMALISASI PENERAPAN METODE FIFO DALAM MENJAGA EFEKTIVITAS PERSEDIAAN DI
SECTION MATERIAL CONTROL PT SUMITOMO WIRING SYSTEMS BATAM INDONESIA**

Oleh:
ALDO SURYA ADI PUTRA
NIM. 4121911074

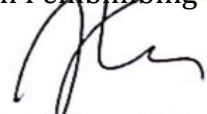
Mahasiswa

Mahasiswa



(ALDO SURYA ADI PUTRA)
NIM. 4121911074

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(DESI RATNA SARI, S, Hum., M, Hum)
NIP. 198908122019032014

OPTIMALISASI PENERAPAN METODE FIFO DALAM MENJAGA EFEKTIVITAS PERSEDIAAN DI SECTION MATERIAL CONTROL PT SUMITOMO WIRING SYSTEMS BATAM INDONESIA

Aldo¹, Nama Pembimbing²

¹Mahasiswa Program Studi Administrasi Bisnis Terapan

²Dosen Jurusan Manajemen Bisnis

e-mail: penulis@polibatam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang optimalisasi penerapan metode FIFO (First In First Out) dalam pengelolaan persediaan di Section Material Control PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengevaluasi optimalisasi penerapan metode FIFO (First In First Out) dan menyarankan strategi perbaikan dan secara khusus menggunakan teknik analisa data yaitu Root Cause Analysis. Root Cause Analysis adalah proses pemecahan masalah untuk melakukan investigasi ke dalam suatu masalah, kekhawatiran atau ketidaksesuaian masalah yang ditemukan. Metode menggunakan fishbone yang bertujuan menggambarkan masalah dalam suatu diagram untuk lebih memudahkan memahami gambaran permasalahan dan faktor-faktor penyebab munculnya permasalahan. Informan penelitian ini terdiri dari tiga informan yaitu Muhammad Shobirin selaku Foreman Section Material Control, Abdul Wahid Gea selaku Sub Leader, dan Olivia Mecca Indra selaku Admin Operator. Hasil penelitian secara keseluruhan bahwasanya optimalisasi penerapan metode FIFO dalam menjaga efektifitas persediaan di Section Material Control PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia terdapat beberapa permasalahan yaitu faktor environment, man, methode, dan material.

Kata kunci: *Optimalisasi, FIFO (First In First Out), dan Root Cause Analysis.*

Optimization of FIFO Method Implementation in Maintaining Inventory Effectiveness in Material Control Section of PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia

Abstract

This research discusses optimizing the application of the FIFO (First In First Out) method in inventory management in the Material Control Section of PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia. This research uses a qualitative approach to evaluate the optimization of the application of the FIFO (First In First Out) method and suggests improvement strategies and specifically uses data analysis techniques, namely Root Cause Analysis. Root Cause Analysis is a problem solving process to conduct an investigation into a problem, concern or non-conformity that is found. The method uses a fishbone which aims to describe the problem in a diagram to make it easier to understand the picture of the problem and the factors that cause the problem to arise. The informants for this research consisted of three informants, namely Muhammad Shobirin as Material Control Section Foreman, Abdul Wahid Gea as Sub Leader, and Olivia Mecca Indra as Admin Operator. The overall research results show that in optimizing the application of the FIFO method in maintaining inventory

effectiveness in the Material Control Section of PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia there are several problems, namely environmental, human, method and material factors.

Keywords: *Optimization, FIFO (First In First Out), and Root Cause Analysis.*

PENDAHULUAN

PT Sumitomo Wiring System Batam Indonesia merupakan sebuah perusahaan asal Jepang yang berlokasi di Batamindo Industrial Park. PT Sumitomo Wiring System memproduksi Wire Harness untuk kendaraan yang salah satunya Mobil Toyota. Meningkatnya kebutuhan customer terhadap permintaan wire harness memaksa manajemen untuk meningkatkan kebutuhan produksi salah satunya yaitu material (Sitorus et al., 2015). Persediaan material merupakan suatu hal penting yang perlu diperhatikan oleh perusahaan. Perusahaan harus menjaga serta mengelola persediaan material yang ada pada store dengan baik agar proses produksi berjalan dengan lancar. Persediaan material yang tersimpan haruslah sesuai dengan permintaan produksi. Namun, perusahaan juga harus memperhatikan kualitas dari material yang akan digunakan baik dari segi jumlah persediaan, jenis material, expire date material, dll. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola serta mengendalikan persediaan material pada store agar berjalan efektif (Anggraini, 2020).

Menurut Salma dalam jurnal Indonesian Accounting Literacy (Anggraini, 2020), pada proses pengelolaan bahan baku (raw material) diperlukan adanya suatu pengendalian dari segi internal manajemen yang akan membantu perusahaan untuk mendapatkan laporan-laporan terkait peningkatan efektivitas material di perusahaan tersebut.

Pada manual prosedur dijelaskan bahwa PT Sumitomo Wiring System Batam Indonesia terdapat suatu department yang dibentuk untuk memastikan kebutuhan material pada proses produksi yaitu department material control. Adapun salah satu tugas dari material control yaitu

memastikan ketersediaan material, memastikan pengiriman material agar sesuai dengan kebutuhan produksi, Memastikan dalam pengambilan material sesuai aturan dengan memperhatikan STAMP/ SEAL yang tertempel pada label material.

Pada PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia data persediaan barang akan diolah pada Integrated Global Harness System. Namun, semakin besarnya jumlah persediaan barang yang dimiliki oleh PT Sumitomo maka proses pengolahan data pada inventory material match sering terjadi masalah. Adapun kesalahan yang sering terjadi yaitu, pada proses pengambilan material sering tidak memperhatikan aturan FIFO yang sebelumnya sudah tertera stamp/seal yang menandakan data material pertama kali masuk. Kemudian, adanya kesalahan dalam peletakan material pada rak shop sehingga mengakibatkan kerusakan material akibat tersimpan terlalu lama.

Untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia dalam mengelola material, agar dalam pengolahan material dapat berjalan efektif dan terkontrol, maka penulis akan melakukan Optimalisasi Penerapan Metode FIFO (First In First Out) dalam menjaga efektifitas persediaan di Section Material Control PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia.

KAJIAN TEORI

Pengertian Optimalisasi

Optimalisasi merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mengoptimalkan suatu keadaan agar ditemukannya sekumpulan alternatif solusi yang ada dengan tujuan untuk meningkatkan ketercapaian dari tujuan yang diharapkan.

Optimalisasi sendiri berasal dari kata optimal yang memiliki arti tertinggi dan terbaik (Hidayat & Irvanda, 2022). Adapun pengertian lainnya tentang optimalisasi yaitu suatu proses peningkatan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang ideal (Idrus et al., 2019). Proses optimalisasi dilakukan agar suatu proses tidak melanggar batasan yang ada sehingga dapat meminimalkan suatu fungsi objektif.

Pengertian Metode FIFO (First In First Out)

Efektivitas merupakan suatu kemampuan untuk mendapatkan tujuan yang telah ditetapkan dengan cara memilih tujuan yang paling tepat atau peralatan yang tepat. Dengan kata lain efektivitas secara umum akan menunjukkan seberapa besar dan jauh suatu tujuan telah tercapai (Erawati et al., 2017). Efektivitas akan menggambarkan keseluruhan dari suatu siklus baik input, proses, output yang mengacu pada suatu hasil, kualitas, kuantitas, serta waktu yang telah dicapai. Dalam dunia industri efektivitas sangatlah penting untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh industri karena akan mengukur tingkat keberhasilan dari suatu tujuan dan target (Kusumawati, 2023).

Persediaan

Persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang. Persediaan dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk diproses, komponen yang diproses, barang dalam proses pada proses manufaktur, dan barang jadi yang disimpan untuk dijual. Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Adapun beberapa definisi persediaan : Ikatan akuntansi Indonesia, pernyataan standar akuntansi keuangan

(PSAK no.14) menjelaskan bahwa pengertian persediaan yaitu aset:

1. Tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha normal
2. Dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan
3. Dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat dipahami bahwasannya persediaan adalah barang-barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual, untuk memenuhi kebutuhan konsumen guna mencapai tujuannya yakni mencapai keuntungan perusahaan. Oleh sebab itu persediaan merupakan suatu unsur yang penting dalam usaha mencapai tingkat penjualan yang dikehendaki. Tergantung dari sifat perusahaan, persediaan yang disimpan perusahaan mungkin terdiri dari barang-barang yang tahan lama, barang-barang yang mudah rusak, yang mahal dan yang murah.

Setiap jenis persediaan memiliki karakteristik tersendiri dan cara pengolahan yang berbeda. Persediaan dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu:

- a. Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan mentah (raw material) yaitu persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi.

- b. Persediaan Barang-Barang Setengah Jadi (dalam proses)

Persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

- c. Persediaan Barang Jadi

Persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada pelanggan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat dipahami bahwasannya jenis persediaan dibedakan menjadi 3 bagian berdasarkan alur dari proses produksi. Setiap perusahaan memiliki jenis persediaan yang berbeda-beda sesuai dengan perusahaan tersebut

bergerak dibidang apa dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing perusahaan.

Persediaan merupakan salah satu item yang terdapat di dalam laporan harga pokok yang dijual (COGS) oleh karenanya dalam menilai persediaan tersebut digunakan beberapa metode :

a. FIFO (first in first out)

Berdasarkan asumsi ini harga pokok yang harus dibebankan sebagai harga pokok barang yang dijual adalah himpunan harga pokok yang berasal dari pembelian yang paling awal, dengan demikian nilai persediaan akan berasal dari himpunan harga pokok yang berasal dari pembelian-pembelian terakhir.

b. FEFO (first expired first out)

Metode FEFO (First Expired First Out) adalah metode penyimpanan barang dengan melihat batas waktu penggunaan (expired date) yang lebih cepat, maka barang tersebut yang pertama dikeluarkan. Metode ini biasa digunakan pada perusahaan ritel atau apotek yang mana produknya memiliki tanggal kadaluarsa. Sehingga produk yang memiliki masa penggunaan yang terbatas akan diposisikan di paling depan agar dapat digunakan terlebih dahulu. Sedangkan produk dengan masa penggunaan yang paling lama dapat disimpan di bagian belakang.

c. LIFO (last in first out)

Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa himpunan harga pokok yang terakhir akan dibebankan sebagai harga barang yang dijual, dengan demikian nilai persediaan yang akan disajikan pada neraca merupakan himpunan cost yang berasal dari pembelian-pembelian yang pertama.

d. Average

Metode ini didasarkan pada suatu asumsi bahwa nilai persediaan akhir merupakan himpunan harga pokok barang yang dijual selalu akan mempunyai bagian yang sama terhadap harga pokok yang terhimpun dari persediaan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas dapat dipahami bahwasanya dalam penilaian persediaan terdapat metode yakni metode FIFO, yaitu metode yang beranggapan bahwa harga pokok barang yang pertama kali

masuk (dibeli) maka akan dijadikan sebagai harga penjualan barang. Yang kedua, metode FEFO, yaitu metode yang menganggap bahwa barang dengan masa penggunaan yang terbatas harus digunakan terlebih dahulu, sedangkan barang dengan masa penggunaan yang lama dapat disimpan dan dikeluarkan terakhir. Metode ketiga yaitu LIFO, yakni metode yang berdasarkan pemikiran bahwa harga pokok dari pembelian barang yang terakhir makan akan dijadikan harga pada penjualan barang. Yang keempat metode average, metode yang didasarkan pada harga barang yang akan dijual berasal dari jumlah rata-rata harga dari proses pembelian.

Konsep Root Cause Analysis (RCA)

Root cause analysis (RCA) adalah proses pemecahan masalah untuk melakukan investigasi ke dalam suatu masalah, kekhawatiran atau ketidaksesuaian masalah yang ditemukan. RCA membutuhkan investigator untuk menemukan solusi atas masalah mendesak dan memahami penyebab fundamental atau mendasar suatu situasi dan memperlakukan masalah tersebut dengan tepat, sehingga mencegah terjadinya kembali permasalahan yang sama. Oleh karena itu mungkin melibatkan pengidentifikasian dan pengelolaan proses, prosedur, kegiatan, aktivitas, perilaku atau kondisi (British Retail Consortium, 2012).

Tahap-tahap dalam Root Cause Analysis (RCA) adalah sebagai berikut:

a. Mendefinisikan masalah (Define the non-conformity).

Dalam tahap ini yang harus diketahui dan terdefinisi secara jelas adalah masalah apa yang sedang terjadi saat ini, kemudian menjelaskan simptom secara spesifik yang menandakan terjadinya masalah.

b. Melakukan investigasi akar penyebab masalah (investigate the root cause).

Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam RCA karena ketika salah dalam menemukan akar penyebab masalah maka action plan yang diambil tidak akan dapat menyelesaikan masalah secara

tepat sehingga tidak dapat menghindari permasalahan yang sama terulang kembali. Pada tahap ini akan digunakan tools ataupun metode untuk menggali akar penyebab permasalahan.

- c. Mengajukan action plan (create proposed action plan).

Pada tahap ini akan dihasilkan solusi yang ditawarkan berupa action plan untuk mencegah masalah muncul kembali.

- d. Mengimplementasikan action plan (implement proposed action).

Pada tahap ini akan ditetapkan siapa yang bertanggung jawab untuk implementasi atas action plan, bagaimana agar action plan agar dapat dijalankan, kemudian yang paling penting juga adalah menetapkan time scales, yaitu jadwal waktu dan target implementasi ini dilaksanakan.

- e. Melakukan monitoring (verification & monitoring of effectiveness).

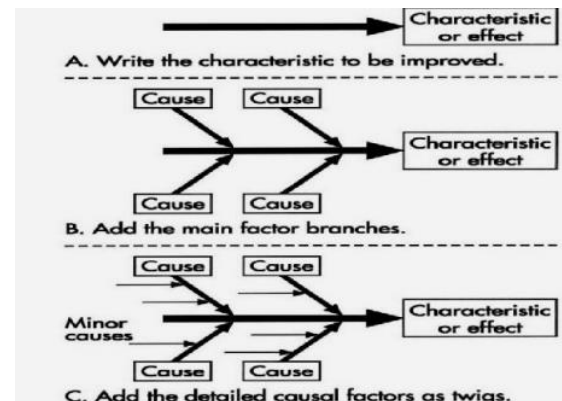
Tindakan ini sangat diperlukan untuk memastikan bahwa perubahan ataupun kegiatan baru yang dilaksanakan benar-benar telah berjalan sesuai dengan action plan yang diusulkan. kemudian tahap ini juga membantu memberi keyakinan apakah langkah perbaikan yang dilakukan sudah tepat untuk mengelola akar penyebab masalah atau malah memunculkan masalah tambahan. Contoh kegiatan yang mencakup monitoring dan verifikasi yaitu internal audit yang mencakup proses yang baru diterapkan, dibuatkan ceklis tanda penyelesaian pekerjaan untuk setiap proses yang diubah, pengecekan pada saat start up, dan lain-lain. Penelitian dilakukan hanya sampai tahap mengajukan action plan (tahap 1, 2 dan 3 saja), untuk tahap ke 4 dan ke 5 tidak menjadi fokus dari penelitian karena keterbatasan waktu penelitian dan sangat bergantung dari kebijakan perusahaan apakah akan menggunakan saran yang diberikan oleh penulis atau tidak.

Metode dari pencarian akar masalah/Root Cause Analysis (RCA) adalah Fishbone diagrams atau The Cause-and-Effect Diagrams (CED).

Tujuan menggambarkan masalah dalam suatu diagram atau gambar adalah untuk lebih memudahkan kita memahami

gambaran permasalahan dan faktor-faktor penyebab munculnya permasalahan dalam satu diagram atau gambar. Menurut Scarvada (2004) dalam Asmoko (2012, 2), konsep dasar dari diagram fishbone adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya.

Gambar 1
Fishbone Diagrams atau The Cause and Effect Diagrams



Sumber: Dogget, A.M. 2005 Root Cause Analysis: A Framework for Tool Selection. The Quality Management Journal, 35.

Langkah-langkah dalam penyusunan Diagram Fishbone atau CED menurut Ishikawa (1982) dalam Dogget (2005) yaitu:

- 1) Tetapkan permasalahan yang akan dipecahkan atau dikendalikan.

- 2) Tuliskan permasalahan dibagian kanan dan gambar panah dari arah kiri ke kanan.

- 3) Tuliskan faktor-faktor utama yang berpengaruh atau berakibat pada permasalahan pada cabang utama. Faktor-faktor utama permasalahan dapat ditentukan dengan menggunakan 4M (Material, Method, Mechanism, dan Manpower) atau menggunakan 4P (Parts (raw material), Procedures, Plant (equipment) dan (people). Namun, kategori juga bisa ditentukan sendiri tergantung permasalahannya (Dogget, A Mark 2005, 36).

4) Menemukan penyebab untuk masing-masing kelompok penyebab masalah dan tuliskan pada ranting berdasarkan kelompok faktor-faktor penyebab utama. Penyebab masalah ini dirinci lebih lanjut dengan mencari sebab dari sebab yang telah diidentifikasi sebelumnya menjadi lebih detail.

5) Pastikan bahwa setiap detail dari sebab permasalahan telah digambarkan pada diagram.

LITERATUR REVIEW

Terdapat beberapa kajian literatur pada penelitian ini yang menjadi pedoman referensi penulis dalam membuat laporan penelitian

Pertama, menurut Fauziah & Ratnawati, 2018, metode FIFO digunakan pada aplikasi sistem informasi persediaan barang. Dengan adanya aplikasi sistem informasi persediaan barang menggunakan metode FiFo dapat mempermudah serta mempercepat kinerja bagian gudang dalam melihat persediaan barang serta informasi stok minimum dan maksimum.

Kedua, menurut Rondonuwu, 2016, metode FiFo digunakan untuk mengetahui berapa besarnya barang dagang yang masih tersedia dan yang sudah laku terjual. Metode FiFo digunakan pada sistem pencatatan perpetual.

Ketiga, menurut Siregar, 2020, Dengan adanya sistem informasi persediaan barang yang menerapkan penggunaan metode FIFO memberikan solusi yang baik terhadap pelayanan kepada pelanggan serta memberikan informasi yang dibutuhkan secara tepat.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan metode kualitatif untuk mengetahui optimalisasi penerapan metode FIFO (First In First Out) dalam menjaga efektifitas persediaan di Section Material Control PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia.

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ada beberapa teknik, pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian diantaranya adalah:

1. Observasi (pengamatan)

Observasi ialah suatu kegiatan mengumpulkan data yang dilakukan dengan proses melihat, mengamati dan mencermati untuk mendapatkan suatu kesimpulan atau diagnosis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode observasi partisipatif yaitu peneliti ikut secara langsung mengambil bagian dalam kegiatan-kegiatan mengontrol material yang dilakukan oleh subyek yang di observasi. Dengan demikian peneliti mengumpulkan data-data melalui pengamatan secara langsung.

2. Wawancara

Dalam memudahkan proses penelitian terkait optimalisasi penggunaan metode FIFO (First in First Out) penulis menggunakan metode wawancara. Metode wawancara yang digunakan peneliti yaitu metode interview bebas terpimpin. Adapun maksudnya yaitu kebebasan dapat digali lebih dalam tentang keyakinan dari responden, sikap, serta pendapat. Sedangkan terpimpin akan diarahkan agar jalannya wawancara terkendali sesuai yang direncanakan oleh peneliti.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu pengumpulan data-data yang bersumber pada dokumen atau tulisan. Dari penjelasan diatas, dijelaskan bahwa dokumenasi dapat dijelaskan sebagai suatu proses mencatat beberapa masalah berupa hasil wawancara ataupun foto. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang layout material pada warehouse maupun proses FIFO yang dilakukan di PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia. Hasil dokumen dari metode FIFO berupa foto mengenai data barang-barang masuk dari tanggal kedatangan, tanggal keluar, tanggal expire dan data barang-barang yang tersedia pada warehouse.

Teknik Analisa Data

Teknik analisis dan penafsiran data dalam penelitian ini mengikuti langkah-

langkah berdasarkan konsep *root cause analysis* (RCA). Tahap-tahap dalam RCA ini meliputi: 1) mendefinisikan masalah (*Define the non-conformity*); 2) melakukan investigasi akar penyebab permasalahan (*Investigate the root cause*); 3) mengajukan action plan; 4) mengimplementasikan action plan; 5) melakukan monitoring. Penelitian dilakukan hanya sampai tahap ke-3 yaitu mengajukan action plan, untuk tahap ke 4 dan ke-5 tidak menjadi fokus dari penelitian karena keterbatasan waktu penelitian dan sangat bergantung dari kebijakan perusahaan apakah akan menggunakan saran yang diberikan oleh penulis atau tidak.

Berikut langkah-langkah/tahapan-tahapan analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

1. Tahapan mendefinisikan masalah (*Define the non-conformity*)

Data yang dianalisis bermula dari tidak optimal penerapan metode FIFO dalam menjaga efektivitas persediaan. Data tersebut kemudian ditelaah dan dilakukan reduksi data dengan membuat rangkuman yang inti dan memilih permasalahan - permasalahan yang cukup material/sering berulang-ulang terjadi.

2. Melakukan investigasi akar penyebab masalah (*investigate the root cause*)

Rangkuman permasalahan tersebut akan diperdalam melalui wawancara yang akan dilakukan dan dianalisa berdasarkan metode pencarian akar masalah/Root Cause Analysis (RCA) sehingga bisa didapat akar permasalahan serta rencana aksi yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. pada tahap ini tools ataupun metode yang akan digunakan untuk menggali akar penyebab permasalahan adalah metode Fishbone Diagram atau The Cause-and-Effect Diagrams (CED).

Data wawancara dalam penelitian ini merupakan data utama yang menjadi bahan analisis untuk menjawab masalah penelitian. Wawancara dilakukan dengan model wawancara tak berstruktur. Dengan harapan eksplorasi yang bebas bisa menggali sebanyak mungkin informasi yang berkaitan dengan masalah penelitian.

Data yang dihasilkan dari wawancara tiap informan langsung diolah setiap kali selesai wawancara. Hasil wawancara langsung dibuat rangkumannya dan pernyataan-pernyataan inti dicatat dalam reduksi transkrip wawancara. Setelah itu baru kemudian data dimasukkan ke dalam satuan-satuan untuk dikategorisasikan.

Data yang sudah dikategorisasikan kemudian diperiksa keabsahannya dengan mengkonfirmasi hasil wawancara pada tiap informan, dan membandingkannya dengan catatan hasil pengamatan. Untuk melengkapi data, dalam penelitian ini juga diajukan pertanyaan tambahan kepada informan di luar wawancara formal. Ini dilakukan semata-mata demi melengkapi apa yang sebelumnya di wawancara masih kurang tereksplorasi dengan baik. Dengan begitu penafsiran data bisa dilakukan dengan baik. Setelah semua informan selesai diwawancara, penafsiran data secara keseluruhan dilakukan dan disampaikan pada bab 4 setelah diolah lebih lanjut.

Hasil yang didapat dari pengumpulan dan pengolahan data dari wawancara kemudian digambarkan dalam diagram yang disebut fishbone diagrams dengan mengelompokkannya dalam 4 (empat) kategori besar faktor-faktor penyebab masalah yang meliputi environment, method, man, dan material.

3. Mengajukan action plan (*create proposed action plan*)

Setelah ditemukannya akar sebab permasalahan, maka penulis memberikan rekomendasi perbaikan yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Obyek Penelitian

PT Sumitomo Wiring Sistem Batam Indonesia adalah salah satu perusahaan Jepang Sumitomo Wiring Sistem co.ltd. Japan yang berpusat di kota Yokkaichi, Jepang.

Selain Indonesia, Sumitomo Wiring Sistem co.ltd. Jepang juga membuka cabang di beberapa negara di kawasan Asia, seperti:

1. Vietnam
2. Thailand

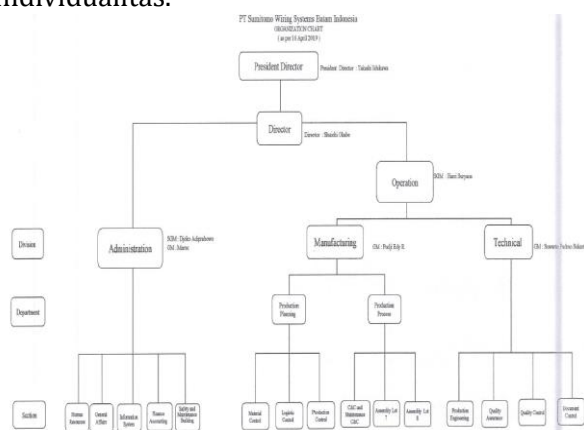
3. Malaysia
4. China
5. Filipina

PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia berada di Kawasan Batamindo Industrial Park Mukakuning Batam. PT Sumitomo Wiring Systems Batam diresmikan pada tanggal 28 Oktober 1991 oleh menteri riset dan teknologi yang menjabat pada saat itu Prof.DR.Ing.BJ Habibie dan Menteri Perdagangan Singapura Lee Heisen Loong dengan modal US \$ 5 million dan didirikanlah PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia.

Visi: Menjadi bagian dari jaringan bisnis global, SBI bertekad untuk menempatkan upaya terbaik untuk memberikan kualitas produk yang memberikan nilai lebih dan kepuasan tak terhingga kepada pelanggan.

Misi:

- a. Berkontribusi untuk masyarakat dunia melalui keberhasilan perusahaan kami.
- b. Memuaskan pelanggan melalui kualitas tinggi dalam semua usaha kami.
- c. Mempersiapkan perusahaan kami untuk masa depan melalui kreativitas dan inovasi.
- d. Menjaga dengan kuat etika perusahaan berdasarkan integritas dan kehandalan.
- e. Menanamkan budaya perusahaan yang cerdas dan energy yang menjunjung tinggi individualitas.



Gambar 2
 Struktur Organisasi Perusahaan

Hasil Penemuan

Berdasarkan hasil wawancara dengan Muhammad Shobirin selaku

Foreman Section Material Control beliau mengungkapkan bahwasanya prosedur persediaan barang mengikuti MRP dan stock safety yang pembelian dilakukan melalui PO kepada supplier berdasarkan MRP dan setelah sampai di SBI material diproses receiving dan unpacking sebelum disimpan sesuai lokasi. Setelah barang masuk melalui unloading receipt dan IGHS, masuk ke inventori IGHS, lalu barang keluar melalui IGHS terintegrasi dengan MC request, request terminal, scan material, dan AGV untuk pengiriman ke produksi. Selanjutnya untuk ketentuan persediaan memiliki safety stock untuk menjaga kelancaran produksi dan untuk manajemen pergudangan terinput di IGHS, unloading, dan sketch, akan tetapi memiliki kelemahan yaitu data di sistem tidak dilakukan update ketika ada pergerakan material dari pending masuk ke rak, sketch material yang tidak update atau adanya salah penginputan pada sketch bisa menjadi kelemahan dan juga area yang terbatas menjadi kendala ketika material akan dimasukkan ke dalam rak dan tidak semua rak memiliki dua sisi in dan out. Masalah terkait penyimpanan barang sering terjadi yaitu karena material over atau memiliki kemiripan jenis, warna dan material tidak ditemukan bisa dari material yang masih dalam proses unpacking atau repack. Selanjutnya mengenai metode FIFO telah dilakukan mencatat material yang masuk dan keluar untuk material cairan kimia yang terdapat masa kadaluarsa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Abdul Wahid Gea selaku Sub Leader beliau mengungkapkan bahwasanya prosedur persediaan barang dilakukan dengan membuat dan mencatat daftar stok, monitoring persediaan secara berkala, perkiraan stok, dan pemisahan stok lama dan baru. Selanjutnya keluar masuk barang menggunakan unloading receipt dan IGHS. Ketentuan persediaan barang memiliki safety stock untuk menjaga kelancaran produksi. Kendala manajemen pergudangan proses in dan out tidak di update maka memiliki kesulitan untuk menemukan material, dan juga masih terdapat penempatan material tidak sesuai lokasi.

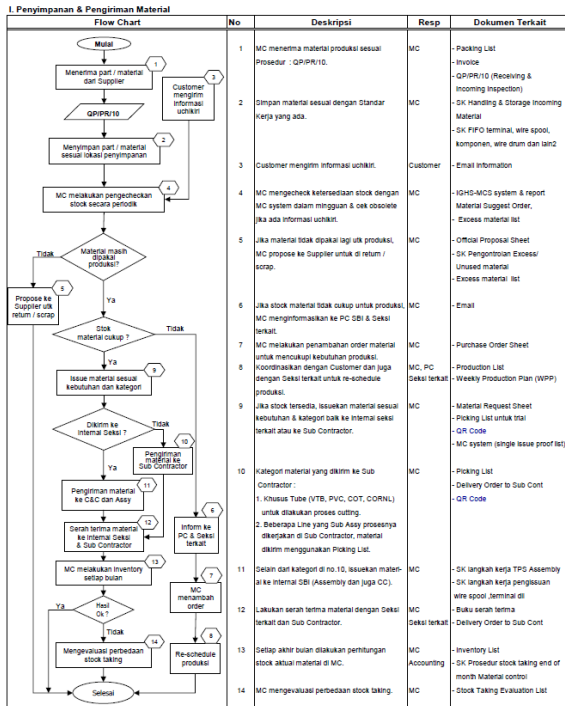
Terkait metode FIFO telah diterapkan dengan baik berdasarkan pemaparan beliau.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Olivia Mecca Indra selaku Admin Operator beliau mengungkapkan prosedur persediaan barang dilakukan dengan PO atau Purchase Order dilakukan ke supplier internasional untuk material yang digunakan di SBI. Selanjutnya terkait sistem keluar masuknya barang material masuk diverifikasi sesuai dengan informasi pesanan (Material Order Info/MOI). Material keluar dicatat melalui form request atau scan untuk menjaga keseimbangan stok di sistem dan di rak. Selanjutnya mengenai ketentuan persediaan barang menggunakan MRP untuk menghitung kebutuhan mingguan, dan juga safety stock selalu disiapkan untukantisipasi kebutuhan mendesak dan keterlambatan pengiriman. Selanjutnya mengenai sistem pergudangan menggunakan metode FIFO dengan memberikan indikasi berupa stamp/cap pada box material untuk menandakan pada kuartal berapa material tersebut masuk. Manajemen juga memisahkan jalur in out untuk member yg bertugas memasukkan dan mengambil material. Untuk rak penempatan atau penyimpanan material, diberikan kode lokasi untuk memudahkan dalam mencari material. Selanjutnya untuk kendala ada pada kefokusannya member dalam memasukkan material kedalam rak terkadang masih ada yang salah dalam peletakan yang tidak sesuai.

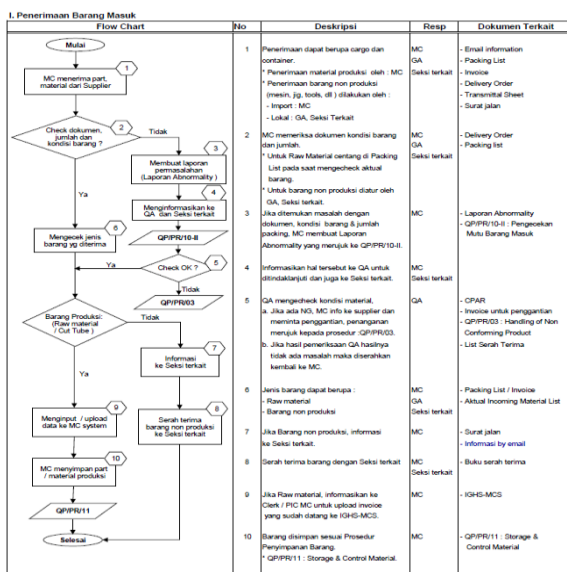
Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan dapat dijelaskan, bahwasannya karyawan PT Sumitomo Wiring Sistem Batam Indonesia belum sepenuhnya melakukan penerapan metode FIFO secara menyeluruh, berdasarkan kepada environment atau lingkungan secara kapasitas gudang tidak menampung volume barang yang masuk dan naik turunnya produksi yang berakibat tidak sesuainya material dengan rencana awal. Selanjut berdasarkan kepada method terdapat sistem yang tidak bisa membaca material remain dan juga proses pencatatan menggunakan pencatatan manual. Selanjutnya berdasarkan kepada Man atau manusia para

pekerja kurang teliti dalam melakukan tugasnya dan juga tidak mengikuti SOP secara benar. Terakhir berdasarkan kepada material terdapat material yang data dari supplier tidak selalu dalam kondisi utuh/remain dan material chemical yang datang dari supplier tidak selalu berurutan masa expired.

Berikut adalah *flowchart* penerimaan barang masuk, penyimpanan, dan pengiriman material



Gambar 2
 Penerimaan Barang Masuk



Gambar 3
 Penyimpanan dan Pengiriman Material

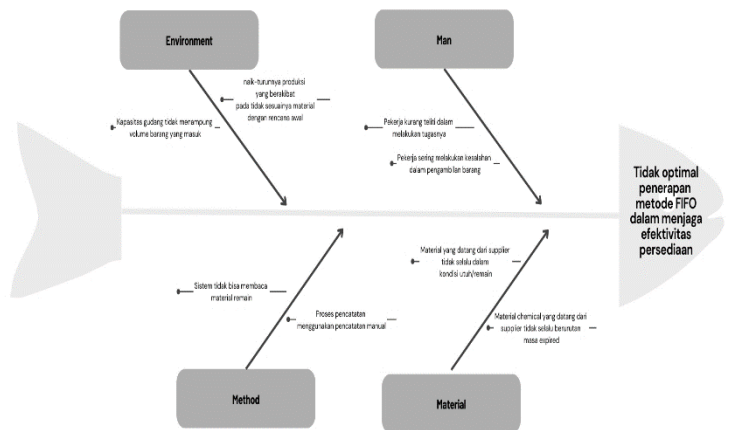
Pembahasan Hasil Penemuan

A. Identifikasi Akar Permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada hasil penemuan diatas, berikut akan diuraikan identifikasi akar permasalahan yang lebih terperinci, yaitu diagram sebab-akibat (Fishbone Diagram) yang memiliki

tujuan menggambarkan masalah dalam suatu diagram atau gambar untuk lebih memudahkan memahami gambaran permasalahan dan faktor-faktor penyebab munculnya permasalahan dalam satu diagram atau gambar tersebut. Berikut ini akan dijelaskan identifikasi akar permasalahan dengan menggunakan metode fishbone:

Gambar 4
 Gambar Diagram Sebab Akibat Tidak Optimal Penerapan Metode FIFO dalam Menjaga Efektivitas Persediaan



Sumber: Data diolah oleh Peneliti

B. Analisis Akar Permasalahan

Berdasarkan Gambar 4, akar permasalahan akan dilakukan analisis agar akar permasalahan dapat lebih mudah dipahami. Berikut ini akan dilakukan analisis akar permasalahan dari yang teridentifikasi diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Environment (Lingkungan)

Pada faktor environment atau lingkungan, masalah yang menyebabkan metode FIFO tidak berjalan dengan optimal adalah kapasitas gudang tidak mampu menampung volume barang yang masuk dan naik turunnya produksi yang berakibat pada tidak sesuainya material dengan rencana awal ini menjadikan tidak efektifnya pengoptimalisasian metode FIFO dalam menjaga efektivitas persediaan. Berdasarkan teori optimalisasi yang disebutkan oleh Hidayat dan Irvanda optimalisasi merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mengoptimalkan suatu

keadaan agar ditemukannya sekumpulan alternatif solusi yang ada dengan tujuan untuk meningkatkan ketercapaian dari tujuan yang diharapkan. Optimalisasi sendiri berasal dari kata optimal yang memiliki arti tertinggi dan terbaik (Hidayat & Irvanda, 2022). Dikaitkan dengan teori optimalisasi tersebut faktor lingkungan menghambat terjadinya proses pengoptimalan suatu keadaan untuk meningkatkan ketercapaian tujuan, dikarenakan hambatan kapasitas gudang berakibat overload barang sehingga penyusunan dalam rak akan terhambat. Selanjutnya tidak stabilnya produksi mengakibatkan tidak sesuai dengan rencana awal sehingga dikaitkan dengan teori menurut Erawati tentang efektivitas adalah suatu kemampuan untuk mendapatkan tujuan yang telah ditetapkan dengan cara memilih tujuan yang paling tepat atau peralatan yang tepat (Erawati et al., 2017). Permasalahan ini menjadikan tidak efektifnya produksi dikarenakan merubah rencana awal sehingga harus dilaksanakan evaluasi secara terus menerus agar rencana awal tetap tercapai.

2. *Man* (Manusia)

Pada faktor *man* atau manusia penyebab permasalahan terdiri dari dua akar masalah penting yaitu:

- a. Pekerja sering melakukan kesalahan dalam pengambilan barang

Permasalahan yang terjadi adalah adanya kesalahan pengambilan barang. Kesalahan pengambilan barang tersebut bukan murni kesalahan dari tim pencari barang, melainkan adanya pelimpahan jobdesc untuk mencari dan mengambil barang kepada member yang lain yang memang sering menawarkan diri untuk membantu karena memiliki waktu senggang setelah melakukan pemeriksaan barang. Permasalahan yang disebabkan oleh faktor manusia dalam melakukan penyiapan barang untuk dikirim pada proses pengeluaran hanya akan menghambat jalannya optimalisasi FIFO.

- b. Pekerja kurang teliti dalam melakukan tugasnya

Permasalahan pekerja yang kurang teliti dalam melakukan tugasnya adalah ketidakfokusan dalam penyimpanan barang kedalam rak. Sehingga berakibat tidak optimalnya penyusunan nama-nama barang dalam rak. Hal ini menjadikan permasalahan yang sering terjadi dalam perusahaan.

3. *Method* (Metode)

Pada faktor *method* atau metode memiliki permasalahan yang sangat signifikan. Permasalahan ini adalah proses pencatatan yang digunakan oleh perusahaan menggunakan pencatatan manual. Pencatatan manual akan berdampak kurang optimal dikarenakan ketidakteelitian sehingga berakibat lupa menyimpan catatan manual akan menjadi penghambat optimalisasi metode FIFO. Selanjutnya berada pada sistem yang tidak bisa membaca material remain. Sistem sudah seharusnya mampu membaca material remain sehingga para pekerja tidak disibukkan dengan sistem yang tidak optimal untuk menunjang efektivitas persediaan.

4. *Material*

Pada faktor *material* terdapat dua permasalahan, yaitu sebagai berikut:

- a. Material yang datang dari supplier tidak selalu dalam kondisi utuh/remain

Hal ini akan berdampak kepada peningkatan biaya produksi dikarenakan menggunakan material yang tidak utuh akan memerlukan biaya tambahan untuk perbaikan atau penggantian. Hal ini akan berdampak kepada metode FIFO sehingga tidak optimal yaitu risiko besar bahwa material yang lebih lama akan tetap tertahan dalam persediaan dan juga akan buruk secara kondisi atau kualitas.

- b. Material chemical yang datang dari supplier tidak selalu berurutan masa expired.

Ketidakpastian dalam persediaan yang membuat manajemen persediaan yang tidak terstruktur dapat menyebabkan ketidakpastian dalam

perencanaan dan pengendalian persediaan. Ini bisa mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk merespons dengan cepat terhadap permintaan pelanggan.

C. Usulan Perbaikan

Pada sub bab sebelumnya telah dilakukan analisis permasalahan untuk mengetahui gambaran permasalahan dan akar-akar penyebab munculnya permasalahan dalam satu gambar diagram fishbone. Berikut adalah usulan perbaikan atau rekomendasi untuk mengoptimalisasi penerapan metode FIFO dalam menjaga efektivitas persediaan:

- a. Memperluas area gudang (warehouse) sehingga dapat menambah kapasitas rak material.
- b. Meningkatkan evaluasi dan meningkatkan kualitas produksi sehingga dapat mempertahankan permintaan dari customer dan mencapai rencana awal.
- c. Melakukan re-training rutin kepada para karyawan terkait pedoman atau standar kerja, dan memberikan edukasi dan sanksi kepada karyawan yang melanggar.
- d. Meminta kepada supplier untuk mengirimkan material dalam keadaan satuan yang utuh dan tidak ada remain.
- e. Menambah dan meningkatkan sistem dalam proses pengiriman material ke produksi, dikarenakan sistem yang ada sekarang di PT Sumitomo belum mampu mengakomodir semua area produksi.
- f. Meminta supplier untuk selalu mengirimkan material chemical dengan berurutan berdasarkan masa expirednya.

No.	Kondisi Sekarang Penerapan Metode FIFO dalam Menjaga Efektivitas	Kondisi Ideal Optimalisasi Penerapan Metode FIFO dalam Menjaga Efektivitas Persediaan di
-----	---	---

	Persediaan di Section Material Control	Section Material Control
1.	Kapasitas gudang tidak mampu menampung volume barang yang masuk	Memperluas area gudang (warehouse) sehingga dapat menambah kapasitas rak material.
2.	Naik turunnya produksi yang berakibat pada tidak sesuainya material dengan rencana awal	Meningkatkan evaluasi dan meningkatkan kualitas produksi sehingga dapat mempertahankan permintaan dari customer dan mencapai rencana awal.
3.	Pekerja sering melakukan kesalahan dalam pengambilan barang dan pekerja kurang teliti dalam melakukan tugasnya	Melakukan re-training rutin kepada para karyawan terkait pedoman atau standar kerja, dan memberikan edukasi dan sanksi kepada karyawan yang melanggar.
4.	Material yang datang dari supplier tidak selalu dalam kondisi utuh/remain.	Meminta kepada supplier untuk mengirimkan material dalam keadaan satuan yang utuh dan tidak ada remain.
5.	Proses pencatatan yang digunakan oleh perusahaan menggunakan	Menambah dan meningkatkan sistem dalam proses pengiriman material ke produksi, dikarenakan

	<p> pencatatan manual dan sistem yang tidak bisa membaca material remain</p>	<p> sistem yang ada sekarang di PT Sumitomo belum mampu mengakomodir semua area produksi.</p>
6.	<p> Material chemical yang datang dari supplier tidak selalu berurutan masa expired.</p>	<p> Meminta supplier untuk selalu mengirimkan material chemical dengan berurutan berdasarkan masa expirednya.</p>

Tabel 1

Kondisi Ideal dan Kondisi Sekarang terkait Optimalisasi Penerapan Metode FIFO dalam Menjaga Efektivitas Persediaan Section Material Control

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data secara keseluruhan dan juga dikaitkan dengan berbagai teori yang disajikan dalam skripsi ini menjadikan bahwasanya optimalisasi penerapan metode FIFO dalam menjaga efektifitas persediaan di Section Material Control PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia masih terdapat permasalahan sehingga tidak optimalnya penerapan metode FIFO, berikut permasalahan yang dikaitkan dengan fishbone: *Environment* (Lingkungan), yaitu kapasitas gudang tidak mampu menampung volume barang yang masuk dan naik turunnya produksi yang berakibat pada tidak sesuainya material dengan rencana awal, *Man* (Manusia), yaitu pekerja sering melakukan kesalahan dalam pengambilan barang dan pekerja kurang teliti dalam melakukan tugasnya, *Method* (Metode), yaitu proses pencatatan yang digunakan oleh perusahaan menggunakan pencatatan manual dan sistem yang tidak bisa membaca material remain, *Material*, yaitu material yang datang dari supplier tidak selalu dalam kondisi utuh/remain dan material chemical

yang datang dari supplier tidak selalu berurutan masa expired.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT, atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesabaran, dan kesempatan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Akan tetapi sesungguhnya peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penyusunan skripsi ini tidak dapat berjalan dengan baik. Hingga selesainya penulisan skripsi ini telah banyak menerima bantuan waktu, tenaga dan pikiran dari banyak pihak. Sehubungan dengan itu, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya Ibunda tercinta Surwani dan Ayahanda tercinta Joni Suardi yang telah menjadi orang tua yang sangat luar biasa untuk saya yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan materi untuk membiayai saya dari awal Sekolah Dasar (SD) hingga ke Perguruan Tinggi. Selalu mendukung, selalu mendoakan, memberikan kasih sayang yang luar biasa sehingga selalu ada motivasi untuk mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.

2. Ibu Desi Ratna Sari, S.Hum., M.Hum, selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dengan sabar, memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat. Hingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

3. Bapak Rahmat Hidayat, S.AB, M.AB, selaku wali kelas dari awal dimulai perkuliahan sampai sekarang, yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada anak-anak didiknya hingga dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.

4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Bisnis yang telah memberikan materi pelajaran dari semester awal hingga berakhirnya perkuliahan.

5. Bapak Adhitomo Wirawan, S.ST, M.BA dan Ibu Mia Syafrina, S.Pd., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan

arahan dan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Untuk keluarga saya, yang selalu memberikan semangat dan motivasi yang tiada hentinya baik nasehat, masukan, dan arahan dalam setiap langkah dalam hidup saya.

7. Untuk sahabat-sahabat saya, Alifia, Amira, Ayu, Rofiqoh, Irfan, Maulana dan Aditya yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.

8. Untuk rekan seperjuangan saya, Annisa Nur Fitri dan Renatha Arkan Havyaldo, yang selalu memberikan dukungan, membantu dan selalu memotivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Untuk Mas Shobirin, Bang Gea, dan Olivia, rekan kerja saya yang telah ikut membantu dengan mau menjadi narasumber untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, S. S. (2020). Evaluasi Sistem Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efektivitas Penggunaan Bahan Baku (Studi Kasus pada Departemen Production Planning and Inventory Control PT. Chitose Internasional Tbk-Cimahi). *Indonesian Accounting Literacy Journal*, 1(1), 28–37.
- Asrozy, M. F. ... Permadi, D. F. H. (2022). Pengkombinasian Metode Fifo Dan Metode Fefo Pada Sistem Aplikasi Pengeluaran Stok Barang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 59–66.
<https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4282>
- Erawati, I. ... Nasrullah, M. (2017). Efektivitas Kinerja Pegawai pada Kantor Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa. *Jurnal Office*, 3(1), 13.
<https://doi.org/10.26858/jo.v3i1.3450>
- Fauziah, S., & Ratnawati. (2018). Penerapan Metode FIFO Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 98–108.
- Harahap, S. F., & Tirtayasa, S. (2020). Pengaruh Motivasi, Disiplin, Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di PT. Angkasa Pura II (Persero) Kantor Cabang Kualanam. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 3(1), 120–135.
<https://doi.org/10.30596/maneggio.v3i1.4866>
- Hardani, S. ... Rahayu Pratiwi, Y. (2022). Penerapan Metode FIFO Dalam Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Dengan Framework Scrum. *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 92–98.
<https://doi.org/10.31294/akasia.v2i1.1056>
- Hidayat, A., & Irvanda, M. (2022). Optimalisasi Penyusunan dan Pembuatan Laporan untuk Mewujudkan Good Governance. *Hospitality*, 11(1), 281–290.
- Idrus, J. N. ... Monintja, D. (2019). Optimalisasi Peran Kepala Daerah Di Pemerintahan Kota Tidore Kepulauan. *Eksekutif*, 3(3), 1–11.
- Kusumawati, E. (2023). Efektivitas Kerja Guru. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1487–1492.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1578>
- Meylani, V. ... Nurhidayah. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Dibantu Fishbone Diagram Terhadap Keterampilan Proses Sains Biologi Peserta Didik di SMA Negeri 1 Karangnunggal. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 3(2), 11–18.
- Rondonuwu, G. ... Mawikere, L. M. (2016). Evaluasi Penerapan Metode Persediaan Berdasarkan Metode Fifo Pada Pt . Honda Tunas Dwipa Matra Manado Evaluation of Inventory Method Based on Fifo Method At Pt . Honda Tunas. *Jurnal EMBA*, 4(4), 268–278.
- Sari, D. I. (2018). Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode Fifo Dan Average Pada Pt. Harapan. *Perspektif*, 16(1), 31–38.
- Sari, E. N. (2018). Penerapan Metode FIFO (first in first out) Dalam Menjaga Efektivitas Persediaan Perspektif Ekonomi Islam (Study Kasus Alfamart Sukadana). *Skripsi, Ekonomi Dan Bisnis Islam, IAIN Metro*, 1–95.
- Siregar, I. K. (2020). Implementasi Model Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan Metode Fifo. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(2), 187–192.
<https://doi.org/10.33330/jurteksiv6i2.593>
- Sitorus, C. L. T. ... Irwan, H. (2015). Perancangan Ulang Alat Potong Wire (Air Nipper) Untuk Mencapai Permintaan Konsumen Di Pt. Sumitomo Wiring System Batam. *PROFISIENSI*, 3(2), 106–114.
- Wekke, I. Su. (2019). Metode Penelitian Ekonomi Syariah. In C. A. K. Mandiri

(Ed.), Gawe Buku (1st ed.). Yogyakarta:
Gawe Buku.