

PENERAPAN ROOT CAUSE ANALYSIS UNTUK MENGIDENTIFIKASI KETIDAKSESUAIAN DATA AKTUAL DAN INPUT SAP PADA PROSES OPERASIONAL DI PT XY

ROOT CAUSE ANALYSIS FOR IDENTIFYING DATA DISCREPANCIES BETWEEN ACTUAL RECORDS AND SAP INPUTS IN OPERATIONAL PROCESSES

¹Betalia Banjarnahor*, ²Mia Juliana, ³Darmanto Zaenal

^{1, 2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, ³ PT X

¹betaliabanjarnahor@gmail.com, ² mia_juliana.1988@yahoo.com, ³darblack@gmail.com

INFO ARTIKEL

Disetujui: 06 Agustus 2025

doi: 10.24843/JRATI.2025.v03.i01.p15

page: 110-117

Kata Kunci:

Inventory Management, Ketidaksesuaian Data, Root Cause Analysis (RCA), Sistem SAP, Stock Opname.

Keywords:

Inventory Management, Data Discrepancy, Root Cause Analysis (RCA), SAP System, Stock Opname.

ABSTRAK

Ketidaksesuaian antara data yang sebenarnya dan data dalam sistem menjadi masalah besar dalam manajemen inventaris di perusahaan manufaktur. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan penyebab dari perbedaan antara data fisik dan data yang ada di sistem SAP di PT XY, serta mengembangkan solusi dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA). Teknik pengumpulan data yang digunakan termasuk observasi, wawancara, dan analisis dokumen sistem serta hasil dari *stock opname*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa beberapa penyebab utama dari ketidaksesuaian data adalah: kesalahan manusia karena lambatnya input data, prosedur operasional yang tidak efisien, keterbatasan teknologi dalam mencatat, dan kurangnya koordinasi antar bagian. Analisis RCA yang digabungkan dengan pendekatan *5 Whys* dan *fishbone diagram* berhasil menemukan akar masalah secara terstruktur. Rekomendasi untuk solusi mencakup penerapan sistem pencatatan waktu nyata menggunakan aplikasi mobile, pemanfaatan barcode atau QR code, otomatisasi *stock opname* dengan teknologi RFID dan metode *cycle counting*, serta penyesuaian SOP untuk situasi operasional yang mendesak. Diharapkan bahwa dengan menerapkan solusi ini akan meningkatkan akurasi data, efisiensi proses operasional, dan kehandalan sistem informasi di perusahaan.

ABSTRACT

Discrepancies between actual inventory data and system records present a significant challenge in inventory management within manufacturing companies. This study aims to identify the root causes of the inconsistencies between physical inventory and the data recorded in the SAP system at PT XY, and to develop effective solutions using the Root Cause Analysis (RCA) method. Data collection techniques included observations, interviews, and document analysis of both the system records and stock opname results. The findings indicate that the main contributors to data discrepancies include human error due to delayed data entry, inefficient operational procedures, technological limitations in data recording, and a lack of coordination among departments. RCA, combined with the 5 Whys approach and fishbone diagram, successfully identified the root causes in a structured manner. The recommended solutions involve implementing a real-time recording system through mobile applications, utilizing barcodes or QR codes, automating stock opname using RFID technology and cycle counting methods, and revising standard operating procedures to accommodate urgent operational conditions. The implementation of these solutions is expected to enhance data accuracy, operational efficiency, and the reliability of the company's information system.

*Corresponding author: betaliabanjarnahor@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi, kompetisi di sektor industri semakin sengit dengan kemajuan teknologi yang cepat. Agar tetap bersaing, perusahaan harus meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan mereka [1]. Salah satu strategi pentingnya adalah penerapan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) seperti SAP, yang berfungsi untuk mengintegrasikan informasi dan proses bisnis dari berbagai fungsi dalam perusahaan secara menyeluruh [2].

PT XY, yang beroperasi dalam bidang manufaktur kereta api, telah menerapkan sistem SAP untuk memperbaiki efisiensi dalam pengelolaan data operasional [3]. SAP mendukung berbagai aktivitas bisnis seperti perencanaan produksi, manajemen persediaan, dan pelaporan keuangan, sehingga diharapkan data yang tercatat bisa mencerminkan keadaan sebenarnya dan membantu keputusan yang didasarkan pada data [4].

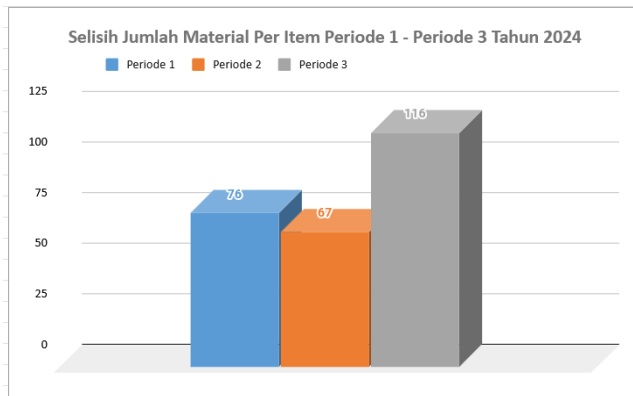
Namun, pada kenyataannya, terdapat ketidaksesuaian antara data yang ada di lapangan dengan data yang ada di sistem SAP, terutama saat dilakukan *stock opname* yang diadakan tiga kali dalam setahun. Ketidaksesuaian ini

PENERAPAN ROOT CAUSE ANALYSIS UNTUK MENGIDENTIFIKASI KETIDAKSESUAIAN DATA AKTUAL DAN INPUT SAP PADA PROSES OPERASIONAL DI PT XY

mempengaruhi perencanaan produksi, pengelolaan stok, dan keakuratan laporan keuangan, yang dapat mengganggu kelancaran operasional perusahaan [5].

Pengelolaan persediaan menjadi suatu tantangan, khususnya bagi perusahaan dengan rantai pasokan yang rumit. Teknologi Internet of Things (IoT) dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi manajemen persediaan serta mengatasi perbedaan antara stok fisik dan data dalam sistem [6].

Berdasarkan data internal PT XY pada periode Agustus - Desember, tercatat bahwa :



Gambar 1 Grafik Selisih Material Per Periode (2024)

Gambar 1 menggambarkan adanya perbedaan data antara sistem SAP dan inventaris fisik di gudang. Pada tahap pertama, dari total 85 material, 76 material menunjukkan ketidaksesuaian (89,41%). Di tahap kedua, dari 72 material, 67 material tidak sesuai (93,06%). Pada tahap ketiga, dari 124 material, ketidakcocokan terjadi pada 116 material (93,55%). Ketidakcocokan ini mengganggu perencanaan produksi sebab data sistem tidak merepresentasikan keadaan sebenarnya, yang dapat menghalangi distribusi dan pengadaan material, serta meningkatkan biaya operasional usai pembelian material yang sebetulnya sudah ada. Dalam jangka panjang, hal ini dapat mengurangi keandalan data stok, melemahkan pengendalian inventaris, dan mengganggu efisiensi rantai pasokan di PT XY.

Untuk memperkecil perbedaan antara status aktual dan sistem di PT XY, analisis penyebab dilakukan dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) melalui diagram fishbone dan metode 5 Whys untuk menemukan masalah utama. Penggunaan gabungan RCA dan *cycle counting* berkontribusi dalam menemukan dan menyelesaikan ketidaksesuaian stok antara sistem dan fisik. Berdasarkan analisis yang dilakukan, perbaikan yang diajukan mampu mengurangi risiko perbedaan stok di gudang.

II. TINJAUAN LITERATUR

Ketepatan informasi dalam sistem informasi terintegrasi adalah hal yang sangat penting untuk pengambilan keputusan dalam operasional di industri manufaktur. Banyak perusahaan memilih untuk menggunakan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) untuk meningkatkan efisiensi serta keakuratan data dalam proses bisnis mereka [4]. Salah satu platform ERP yang sering diterapkan adalah System Applications and Products in Data Processing (SAP). SAP berfungsi untuk menyatukan proses penting dalam perusahaan, seperti manajemen stok,

distribusi, produksi, dan akuntansi, ke dalam satu sistem yang terintegrasi [7].

Namun, seberapa efektif sistem ERP sangat bergantung pada data input yang akurat dan disiplin dalam menjalankan prosedur pencatatan [8]. Masalah yang sering terjadi dalam industri adalah ketidakcocokan antara data yang ada di lapangan dengan data dalam SAP, yang dapat mengakibatkan kesalahan dalam perencanaan produksi, masalah dalam pengadaan material, serta ketidakakuratan dalam laporan keuangan [9]. Oleh karena itu, analisis yang mendalam dibutuhkan untuk menemukan penyebab masalah dengan cara sistematis, salah satunya dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA).

Tinjauan terhadap berbagai literatur terkait menghasilkan sejumlah dasar teori berikut :

1. Enterprise Resource Planning (ERP) dan SAP

ERP adalah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk menggabungkan semua kegiatan operasional dalam satu platform informasi [10]. SAP, sebagai salah satu bentuk implementasi ERP, memungkinkan perusahaan untuk menyimpan, memproses, dan memantau transaksi bisnis secara langsung [11]. Dalam industri manufaktur, SAP berfungsi untuk mendukung kegiatan seperti manajemen stok, produksi, distribusi, dan pengendalian kualitas. Namun, kesalahan dalam input data, keterlambatan dalam pencatatan, dan pelanggaran prosedur dapat membuat sistem tidak mencerminkan keadaan yang sebenarnya di lapangan [12].

2. Manajemen Persediaan

Tujuan dari manajemen persediaan adalah untuk memastikan ketersediaan material sesuai dengan kebutuhan produksi dalam hal jumlah, jenis, dan waktu yang tepat [13]. Keakuratan data persediaan merupakan syarat penting untuk kelancaran rantai pasokan. [14] Lutfiana & Puspitosari menyatakan bahwa perbedaan data bisa terjadi karena keterlambatan dalam input, pencatatan manual, dan kurangnya pengawasan prosedur. Untuk mengatasi masalah ini, banyak perusahaan mulai mengadopsi sistem pencatatan yang terintegrasi dengan teknologi seperti barcode atau aplikasi berbasis ponsel.

3. Stock Opname

Stock opname adalah proses pemeriksaan persediaan barang secara fisik untuk menyesuaikan catatan sistem dengan kondisi yang ada di lapangan [15]. Dalam praktiknya, *stock opname* yang dilakukan secara manual masih sangat rentan terhadap kesalahan manusia. [16] Annisa & Widowati menunjukkan bahwa ketepatan dalam kegiatan ini dipengaruhi oleh metode perhitungan, keteraturan siklus, dan penggunaan teknologi pendukung seperti RFID dan QR code. Ketidakcocokan yang ditemukan dalam proses ini menunjukkan bahwa sistem belum sepenuhnya mencerminkan kondisi operasional yang sebenarnya.

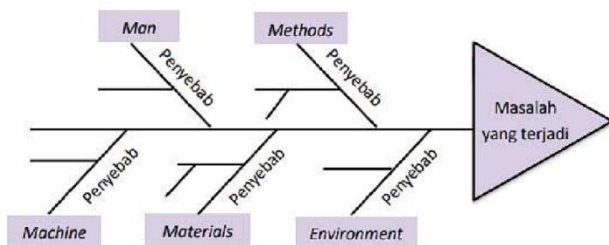
4. Root Cause Analysis (RCA)

[17] RCA adalah pendekatan yang sistematis untuk mencari akar penyebab suatu masalah, bukan hanya gejala yang nampak. [18] Rafsyan Zani & Supriyanto menjelaskan bahwa penerapan RCA dalam operasional membantu

perusahaan untuk menemukan celah dalam prosedur kerja, teknologi, atau perilaku dari sumber daya manusia yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian data. RCA sangat penting dalam mengembangkan solusi yang bersifat preventif dan berkelanjutan.

5. Fishbone Diagram dan Metode 5 Why's

Fishbone Diagram, yang juga dikenal sebagai Diagram Ishikawa, adalah alat visual yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah dengan cara yang kategoris, seperti manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan [19]. [20] Widnyana et al. menjelaskan Fishbone Diagram membuat proses identifikasi sistemik terhadap faktor-faktor utama yang berkontribusi pada kegagalan sistem menjadi lebih mudah.



Gambar 2 Fishbone Diagram

Analisis ini dilengkapi dengan metode 5 Why's, yang adalah cara untuk bertanya "mengapa" secara berulang hingga menemukan penyebab utama masalah. Menggabungkan kedua metode ini sangat membantu dalam mendukung proses RCA secara keseluruhan.

III. METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus, yang bertujuan untuk mengevaluasi fenomena ketidakcocokan data antara sistem SAP dan situasi aktual di gudang PT XY. Deskriptif digunakan untuk memberikan informasi yang faktual, tepat, dan teratur mengenai operasi serta pencatatan stok dalam sistem perusahaan. Studi kasus dipilih karena masalah yang diteliti memiliki sifat khusus, kontekstual, dan mendalam, sehingga dapat dilakukan eksplorasi yang lebih menyeluruh mengenai faktor-faktor penyebab dan kemungkinan perbaikannya.

Dengan pendekatan ini, peneliti tidak hanya menggambarkan gejala yang tampak, tetapi juga menggali akar penyebab masalah dengan sistematis menggunakan metode Analisis Akar Penyebab (RCA), serta alat seperti Diagram Fishbone dan teknik 5 whys.

2. Subjek dan Objek Penelitian

- Subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah karyawan yang secara langsung berpartisipasi dalam pencatatan dan pengelolaan material, seperti staf gudang, operator SAP, petugas distribusi, staf pengendalian material (Dalmat), dan manajer gudang.
- Objek penelitian mencakup ketidakcocokan data antara sistem SAP dan kondisi fisik material yang muncul saat *stock opname*.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

a) Observasi Lapangan

Peneliti melakukan observasi langsung terhadap alur keluar-masuk material di gudang serta prosedur pencatatan transaksi dalam sistem SAP. Observasi dilakukan secara partisipatif selama masa praktik, dengan mencatat proses yang terjadi di lapangan, termasuk ketika prosedur formal tidak diikuti sepenuhnya.

b) Wawancara Mendalam

Wawancara dilakukan dengan beberapa karyawan seperti supervisor gudang, operator SAP, staf distribusi, dan pengendalian material, serta tim produksi

c) Dokumentasi

Data sekunder diambil dari berbagai dokumen internal perusahaan, termasuk riwayat transaksi SAP, laporan *stock opname* dari Agustus hingga Desember 2024, memo pengambilan material, bon permintaan material (BPM), dan surat tanda terima pengiriman (STTP). Dokumen tersebut digunakan untuk memastikan kekuatan proses pencatatan dan mendeteksi pola ketidakcocokan data.

4. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan Analisis Akar Penyebab (RCA) yang ditujukan untuk menemukan akar penyebab ketidakcocokan data secara mendalam dan sistematis. Proses analisis dilakukan dalam beberapa langkah berikut:

1. Identifikasi Masalah

Langkah pertama adalah mendefinisikan masalah utama berdasarkan observasi dan hasil *stock opname*, yaitu ketidakcocokan antara jumlah material secara fisik dan data yang tercatat di sistem SAP.

2. Analisis Visual dengan Fishbone Diagram

Diagram Fishbone (Ishikawa) digunakan untuk mengkategorikan penyebab masalah ke dalam beberapa kategori utama: manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan. Diagram ini membantu memvisualisasikan hubungan sebab-akibat secara menyeluruh.

3. Eksplorasi Akar Masalah dengan Metode 5 Why's

Teknik 5 whys bertujuan untuk menyelidiki lebih dalam akar penyebab dari setiap kategori dalam diagram fishbone dengan mengajukan pertanyaan "mengapa" berulang kali. Metode ini berfokus untuk menemukan sumber masalah yang paling mendasar, bukan hanya gejala yang terlihat.

4. Sintesis dan Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan analisis RCA, disusun kesimpulan mengenai penyebab utama yang ditemukan serta saran untuk perbaikan, yang mencakup teknologi, prosedur operasional, dan koordinasi antar departemen.

5. Validasi dan Keabsahan Data

Untuk memastikan keakuratan hasil penelitian, digunakan teknik triangulasi dari berbagai sumber dan metode. Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi diperiksa serta dikonfirmasi satu sama lain. Selain itu, hasil analisis juga dikaji kembali bersama pihak internal PT XY,

PENERAPAN ROOT CAUSE ANALYSIS UNTUK MENGIDENTIFIKASI KETIDAKSESUAIAN DATA AKTUAL DAN INPUT SAP PADA PROSES OPERASIONAL DI PT XY

khususnya di divisi yang relevan, agar mendapatkan validasi yang lebih praktis atas temuan yang ada.

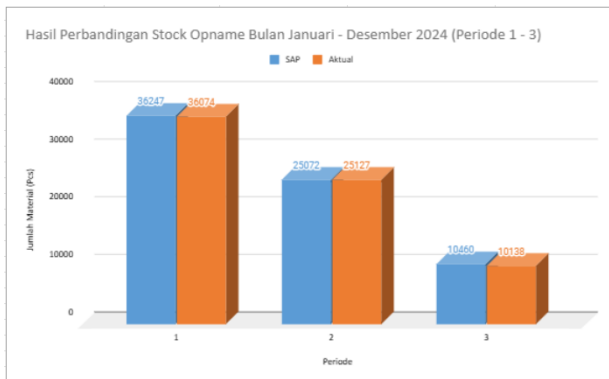
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Faktor Penyebab Ketidaksesuaian Data dalam Sistem SAP

Ada beberapa alasan mengapa data yang ada di gudang tidak cocok dengan data yang diinput dalam sistem SAP. Langkah-langkah untuk mengidentifikasi masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Pengamatan langsung di gudang, analisis dokumen transaksi SAP seperti penerimaan, pengeluaran, dan hasil *stock opname*, serta wawancara dengan manajer, supervisor, dan staf operasional digunakan untuk mengumpulkan data. Selain itu, penelaahan terhadap sejarah data SAP dan hasil *stock opname* dari beberapa periode juga dilakukan untuk menemukan pola ketidaksesuaian. Temuan menunjukkan bahwa selama tiga periode terakhir, terdapat perbedaan yang cukup besar antara data dalam sistem dan kondisi fisik barang di gudang.



Gambar 3 Grafik Perbandingan *Stock Opname*

Berdasarkan Gambar 2, pada periode ketiga, terdapat selisih materi tertinggi yang mencapai 322 item, di mana jumlah dalam sistem lebih besar daripada yang ada secara fisik. Ketidaksesuaian ini dapat mengganggu pencatatan dan perencanaan distribusi, serta menciptakan ketidakefisiensian dalam pengelolaan persediaan dan menimbulkan risiko kelebihan stok yang tidak terpantau.

2. Analisis Penyebab Ketidaksesuaian Data

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, dilakukan analisis untuk mengetahui faktor penyebab utama ketidaksesuaian data dalam sistem SAP. Beberapa faktor penting ditemukan sebagai berikut:

1. Human Error

Kesalahan manusia merupakan penyebab utama dalam ketidaksesuaian data di sistem SAP. Seringkali, ada keterlambatan dalam input data karena dokumen pendukung seperti BPM dan STTP datang setelah material digunakan di produksi, yang biasanya mengambil barang langsung dari distribusi tanpa mencatat sebelumnya di gudang. Proses *stock opname* yang masih dilakukan secara manual juga mendatangkan risiko kesalahan dalam perhitungan dan

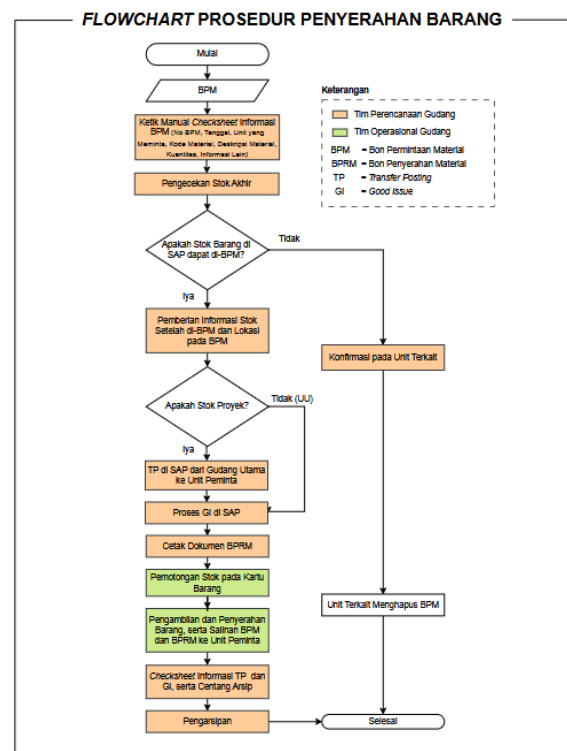
pencatatan. Penyimpangan dari SOP dalam praktik operasional juga meningkatkan risiko terjadinya kesalahan, karena proses pencatatan tertunda dan tidak mencerminkan keadaan sebenar. Secara keseluruhan, ketergantungan pada sistem manual dan pelanggaran prosedur mengganggu akurasi data, sehingga perlu dilakukan perbaikan pada alur dokumen, sistem pencatatan, dan kedisiplinan operasional.

2. Prosedur Operasional yang Kurang Optimal

Prosedur operasional yang tidak efisien menjadi salah satu penyebab ketidaksesuaian data dalam SAP. Banyak proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual dan bergantung pada kelengkapan dokumen fisik, yang membuka celah waktu antara transaksi fisik dan input data. Sebagai contoh, material sering diambil langsung dari distribusi berdasarkan memo pengambilan, tanpa adanya pencatatan awal di gudang. Dokumen pendukung seperti BPM dan STTP seringkali baru disampaikan kemudian, yang menyebabkan keterlambatan dan meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam input data.

Selain itu, perbedaan antara SOP dan praktik di lapangan membuat masalah semakin buruk. Walaupun alur standar mewajibkan pencatatan material di gudang sebelum digunakan, kondisi di lapangan sering kali memaksa untuk mengabaikan prosedur demi efisiensi dalam produksi. Akibatnya, sistem tidak mencerminkan kondisi stok aktual dan mengganggu ketepatan laporan. Ketergantungan pada proses manual juga berarti bahwa koreksi hanya bisa dilakukan saat *stock opname*, yang tetap rentan terhadap kesalahan.

Flowchart berikut yang menunjukkan alur proses secara sistematis.



Gambar 4 Flowchart Prosedur Penyerahan Barang

Secara keseluruhan, ketidaksesuaian data muncul karena proses operasional yang masih banyak bergantung pada metode manual dan kurang sesuai dengan standar prosedur operasional. Hal ini berkontribusi pada lambatnya pencatatan, meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan manusia, dan mengurangi keakuratan data SAP. Oleh karena itu, penting untuk melakukan perbaikan dengan mengurangi langkah manual, menegakkan disiplin dalam mengikuti prosedur, serta mengimplementasikan sistem pencatatan *real time* yang lebih efisien dan tepat.

3. Kurangnya Pengoptimalan Teknologi dalam Penghitungan Material Saat *Stock Opname*

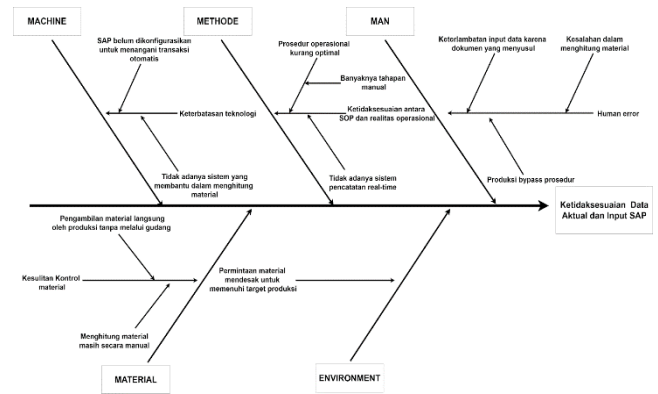
Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses stok opname adalah salah satu penyebab utama ketidaksesuaian data di SAP. Tanpa adanya sistem otomatis, seluruh proses pencatatan stok masih dilakukan secara manual, sehingga akurasi sangat bergantung pada ketelitian individu yang terlibat. Proses ini memakan banyak waktu dan meningkatkan risiko terjadinya kesalahan saat melakukan input, terutama ketika jumlah material yang dihadapi sangat besar. Penggunaan teknologi seperti pemindai barcode atau RFID juga sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengintegrasikan sistem otomatis dengan SAP dan memanfaatkan teknologi tambahan untuk meningkatkan kecepatan dan ketepatan stok opname.

4. Kurangnya Koordinasi Antar Departemen

Ketidaksesuaian data juga disebabkan oleh lemahnya kerja sama antar departemen, khususnya antara bagian gudang, distribusi, produksi, dan IT. Komunikasi yang kurang efektif menyebabkan keterlambatan dalam proses verifikasi dan pencatatan, sehingga data yang tercatat di SAP sering kali tidak mencerminkan situasi sebenarnya. Produksi sering kali mengambil material langsung dari bagian distribusi tanpa melakukan pencatatan terlebih dahulu, dan informasi tentang pengambilan baru dicatat setelah dokumen fisik tiba di gudang, yang menciptakan jeda dalam data.

Selain itu, fungsi otomatisasi dalam SAP belum sepenuhnya dimanfaatkan karena kolaborasi dengan bagian IT tidak berjalan dengan baik. Penyelesaian masalah sering kali menjadi terhambat. Untuk mengatasinya, diperlukan adanya sistem komunikasi yang terstruktur antar departemen, pemberitahuan otomatis dalam SAP, serta integrasi sistem antar divisi agar setiap transaksi dapat tercatat secara real-time dan dengan akurasi tinggi.

Untuk memvisualisasikan penyebab utama ketidaksesuaian data ini, digunakan Fishbone Diagram (Ishikawa Diagram) seperti yang ditunjukkan pada Gambar berikut :



Gambar 5 Fishbone Diagram

B. Penerapan *Root Cause Analysis* (RCA) untuk Identifikasi Akar Permasalahan

Setelah faktor penyebab dikenali, langkah berikutnya adalah melakukan analisis lebih mendalam dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) untuk menyelami masalah lebih lanjut. Metode ini bertujuan agar solusi yang diberikan dapat tepat sasaran pada penyebab utama, bukan hanya mengatasi gejalanya. Untuk kasus ketidaksesuaian data antara situasi nyata dan input SAP di PT XY, diterapkan pendekatan 5 Why's guna melacak rantai penyebab sampai ke sumber masalah.

1. Analisis dengan Metode 5 Whys

Dalam RCA, analisis 5 Why's dipakai untuk mencari akar penyebab ketidaksesuaian data dengan mengajukan pertanyaan "mengapa" berulang kali. Metode ini tidak hanya menemukan gejala yang terlihat, tetapi juga menyelidiki penyebab mendasar. Dengan cara analisis yang terstruktur dan berkala ini, diharapkan solusi yang ditemukan lebih efektif dan berkelanjutan, serta menjadi landasan untuk peningkatan jangka panjang dalam pengelolaan data dan peningkatan kualitas operasional.

Tabel 1 *Root Cause Analysis* (5 Whys Analysis)

Why?	Penyebab Utama
Mengapa pencatatan data transaksi material terlambat ?	Karena dokumen pendukung pencatatan sering menyusul setelah material sudah digunakan dalam produksi
Mengapa dokumen pendukung sering menyusul ?	Karena produksi mengambil material langsung dari distribusi tanpa melalui proses pencatatan di gudang terlebih dahulu.
Mengapa produksi mengambil material langsung dari distribusi?	Karena adanya kebutuhan mendesak untuk memenuhi target produksi yang menyebabkan bypass terhadap prosedur standar
Mengapa kebutuhan mendesak menyebabkan bypass prosedur?	Karena tidak adanya sistem pencatatan real-time yang memungkinkan material dapat langsung dicatat dalam SAP saat diambil
Mengapa pencatatan stok dan penghitungan material masih manual?	Karena sistem belum terintegrasi dengan teknologi pendukung seperti barcode scanner atau RFID, sehingga seluruh transaksi masih bergantung pada penghitungan manual yang berisiko menimbulkan perbedaan antara stok fisik dan data SAP.

PENERAPAN ROOT CAUSE ANALYSIS UNTUK MENGIDENTIFIKASI KETIDAKSESUAIAN DATA AKTUAL DAN INPUT SAP PADA PROSES OPERASIONAL DI PT XY

Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa masalah ini muncul karena keterbatasan dalam sistem pencatatan dan penghitungan material yang masih bersifat manual, serta adanya ketidakcocokan antara prosedur operasional dan praktik yang dilakukan di lapangan.

C. Solusi untuk Meminimalkan Ketidaksesuaian Data dalam Proses Operasional

Berdasarkan analisis Penyebab Utama yang telah dilaksanakan, berikut adalah beberapa rekomendasi solusi untuk mengurangi ketidaksesuaian data antara kondisi nyata dan sistem SAP.

1. Implementasi Sistem Pencatatan Real-Time

Terlambatnya pencatatan informasi adalah salah satu penyebab utama dari ketidaksesuaian yang terjadi. Untuk mengatasi masalah ini, PT XY perlu mengadopsi sistem pencatatan *real time* dengan langkah-langkah berikut :

i) Pengembangan Aplikasi Mobile Pencatatan

Satu solusi yang diusulkan adalah menciptakan aplikasi mobile yang terhubung dengan SAP, sehingga memungkinkan tim produksi, distribusi, dan gudang untuk mencatat data secara langsung. Aplikasi ini bisa memiliki fitur persetujuan digital untuk mengganti dokumen fisik seperti memo dan STTP. Dengan cara ini, operasional menjadi lebih efisien, mengurangi risiko kesalahan input, dan menjaga akurasi data dalam SAP secara konsisten.

ii) Implementasi Barcode / OR Code System

Menggunakan sistem barcode atau kode QR pada setiap material dapat meningkatkan efisiensi dan keakuratan pencatatan. Kode unik yang terhubung dengan SAP memungkinkan pencatatan otomatis saat barang masuk atau keluar dari gudang, tanpa perlu menunggu dokumen manual. Selain mempercepat proses, sistem ini juga mengurangi kemungkinan kesalahan input dan meningkatkan transparansi serta keandalan data stok untuk mendukung kelancaran operasional.

2. Otomatisasi Proses *Stock Opname*

Stock opname yang masih dilakukan secara manual dapat menimbulkan potensi kesalahan dalam pencatatan. Berikut adalah solusi yang disarankan:

i). Penerapan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification)

Untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pencatatan, PT XY dapat menerapkan teknologi RFID pada material yang memiliki nilai tinggi atau yang bergerak cepat. Tag RFID memungkinkan pelacakan otomatis melalui pembaca di lokasi strategis tanpa adanya input manual, sehingga mengurangi kesalahan dan kehilangan data. Agar dapat berfungsi dengan baik, SAP perlu dikonfigurasi agar dapat terintegrasi dengan sistem RFID, sehingga proses pencatatan berjalan lebih cepat, akurat, dan sesuai waktu nyata berdasarkan kondisi di lapangan.

ii). Implementasi *Cycle Counting*

Metode *cycle counting* dapat digunakan sebagai alternatif untuk *stock opname* total dengan tujuan meningkatkan akurasi pencatatan serta mengurangi beban kerja. Material akan dikelompokkan ke dalam kategori A, B, dan C berdasar nilai dan frekuensi perputaran, dengan frekuensi penghitungan yang berbeda untuk setiap kategori.

Pendekatan ini memungkinkan deteksi awal ketidaksesuaian, mempercepat proses perbaikan, dan memastikan bahwa data di SAP lebih akurat dan mencerminkan kondisi nyata di gudang.

3. Penyesuaian Prosedur Operasional

Prosedur operasional yang kurang efektif memberikan sumbangsih terhadap ketidaksesuaian data. Beberapa solusi yang dapat diterapkan adalah:

i) Penyusunan SOP Khusus untuk Pengambilan Material Mendesak

Untuk menjembatani perbedaan antara SOP dan praktik di lapangan, PT XY harus menyusun SOP khusus yang mendukung pencatatan transaksi secara real-time dalam situasi mendesak. Dukungan sistem persetujuan digital pun dapat mempercepat proses persetujuan tanpa mengurangi pengawasan. SOP yang lebih fleksibel akan meningkatkan efisiensi operasional sekaligus mempertahankan akurasi data di SAP.

ii) Implementasi Dashboard Monitoring Real-Time

Dengan menerapkan dashboard pemantauan *real time* yang terhubung dengan SAP, transparansi dan akurasi pencatatan stok akan meningkat. Dengan tampilan yang terintegrasi, seluruh perubahan data dapat segera dilihat oleh departemen terkait, sehingga potensi ketidaksesuaian bisa ditemukan lebih awal. Dashboard ini juga membantu dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat serta memastikan pencatatan selalu sesuai dengan kondisi di lapangan.

4. Peningkatan Koordinasi Antar Departemen

Kurangnya koordinasi antar departemen menyebabkan keterlambatan dalam verifikasi dan pencatatan data. Solusi yang direkomendasikan sebagai berikut :

i) Pembentukan Tim Lintas Fungsi

Untuk meningkatkan keakuratan dalam pencatatan dan mengurangi ketidaksesuaian data di SAP, PT XY harus membentuk tim yang terdiri dari berbagai fungsi seperti gudang, distribusi, produksi, dan IT. Tim ini akan bertanggung jawab dalam memantau, menganalisis, serta menangani masalah terkait pencatatan stok secara terintegrasi. Pertemuan rutin penting dilakukan untuk meninjau prosedur yang ada dan merekomendasikan perbaikan. Diharapkan kolaborasi ini akan menjaga keakuratan dan konsistensi data di sistem.

ii) Pengembangan Sistem Notifikasi Otomatis

Untuk meningkatkan transparansi dan koordinasi, PT XY disarankan untuk membuat sistem notifikasi otomatis yang terhubung dengan SAP. Sistem ini akan memberi tahu departemen terkait tentang transaksi material secara langsung, sehingga mempercepat proses pencatatan dan menjaga data tetap terbaru. Selain itu, adanya fitur peringatan dini untuk penyimpangan dari prosedur dapat mencegah ketidaksesuaian, sehingga proses operasional menjadi lebih efisien dan pengelolaan stok menjadi lebih tepat.

5. Pengembangan Kompetensi SDM

Human error merupakan salah satu faktor signifikan dalam ketidaksesuaian data. Untuk mengurangi hal tersebut, perlu dilakukan sebagai berikut :

i). Pelatihan Komprehensif

PT XY harus menyelenggarakan pelatihan berkala bagi karyawan yang terlibat dalam pencatatan data demi meningkatkan keakuratan dan ketaatan terhadap prosedur yang ada. Pelatihan akan berfokus pada penggunaan SAP dan standar dalam pencatatan stok, termasuk simulasi situasi darurat. Selain itu, penyediaan panduan digital atau modul interaktif akan membantu karyawan mengatasi kendala secara mandiri. Melalui pelatihan yang menyeluruh dan berkelanjutan, pencatatan stok diharapkan dapat dilakukan dengan lebih akurat, efisien, dan sesuai dengan prosedur.

ii). Implementasi Sistem Reward dan Accountability

Sebagai bagian dari strategi perbaikan yang berkesinambungan, PT XY perlu menjalankan sistem reward dan akuntabilitas untuk meningkatkan akurasi pencatatan data. Insentif akan diberikan kepada departemen yang memiliki tingkat kesesuaian data tertinggi antara stok fisik dan SAP. Kewajiban akan dijelaskan dengan jelas melalui budaya tanggung jawab. Evaluasi secara rutin diperlukan untuk melihat efektivitas dan menemukan area yang memerlukan perbaikan. Diharapkan sistem ini dapat membangun disiplin, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan efisiensi operasional.

6. Implementasi Sistem Pencatatan Real-Time

Untuk memastikan keberhasilan solusi yang diterapkan dalam jangka panjang, langkah-langkah berikut perlu diambil:

i) Pengukuran KPI (Key Performance Indicator)

PT XY perlu menetapkan Indikator Kinerja Utama (KPI) yang spesifik untuk meningkatkan pengendalian dan akurasi dalam pencatatan stok, seperti persentase konsistensi data stok, jumlah keterlambatan dalam input, serta jumlah koreksi setiap periode. KPI ini memungkinkan analisis tren dan identifikasi masalah secara teratur, serta berfungsi sebagai dasar dalam pengembangan strategi perbaikan pada prosedur, teknologi, dan kolaborasi. Dengan sistem pengukuran yang terorganisir, transparansi dan efisiensi dalam proses pencatatan dapat dijaga sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Diharapkan penerapan solusi yang dirancang mampu mengurangi dengan signifikan perbedaan antara data yang sebenarnya dan input SAP di PT XY. Pendekatan ini menekankan pada otomatisasi pencatatan menggunakan teknologi seperti sistem real-time, barcode, dan RFID, serta penyesuaian SOP agar lebih fleksibel tanpa mengorbankan akuntabilitas. Kerja sama antar fungsi ditingkatkan melalui tim khusus dan sistem notifikasi otomatis, sementara pengembangan SDM diperkuat melalui pelatihan dan sistem reward serta akuntabilitas. Dengan pendekatan yang terpadu ini, pengelolaan stok dapat menjadi lebih akurat, efisien, dan mendukung operasional yang berkelanjutan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil sebagai berikut:

1. Data yang tidak konsisten antara stok fisik dan sistem SAP di PT XY terjadi karena adanya keterlambatan dalam pencatatan, kurangnya pengawasan, pengabaian prosedur standar dalam situasi mendesak, serta teknologi yang belum dimanfaatkan secara maksimal dalam menghitung material.

2. Analisis Akar Penyebab (RCA) dengan metode 5 Whys berhasil menemukan bahwa kurangnya sistem pencatatan waktu nyata merupakan masalah utama. Hal ini disebabkan oleh transaksi material yang tidak langsung tercatat saat terjadi, ditambah dengan prosedur yang masih kaku dan koordinasi antar bagian yang kurang efisien.

3. Untuk menyelesaikan masalah ini, perlu ada perbaikan dalam sistem pencatatan dan pengawasan agar data SAP menjadi lebih akurat dan operasional berjalan dengan lebih efisien..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua yang telah membantu dalam pelaksanaan studi ini. Terima kasih khusus ditujukan kepada orang tua yang telah memberikan dukungan, kepada Ibu Mia Juliana, S. TP. , M. T. yang berperan sebagai pembimbing dosen, Bapak I Made Dwi Budiana Penindra sebagai dosen penguji, serta Bapak Darmanto Zaenal yang menjabat sebagai Manajer Gudang dan menjadi pembimbing lapangan, atas bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga selama penyusunan penelitian ini. Penulis juga menghaturkan terima kasih kepada semua pihak di PT XY yang memberikan izin, informasi, dan dukungan selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] M. Meri, H. Fandeli, R. Linda, and A. M. Rusdi, "Analisis Pemilihan Supplier Oli Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Di Bengkel Jeffry Motor," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 2, pp. 355–361, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [2] R. Maulidina, N. A. Rizki, and R. S. Dewi, "Perencanaan dan Implementasi SAP pada PT XYZ dengan Menggunakan Metode Accelerated SAP (ASAP)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 7, no. 1, p. 83, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i1.1856.
- [3] S. Ramadhanti and B. Saad, "Dampak Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Sektor Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia," *Indones. Bank. Sch.*, pp. 1–13, 2021.
- [4] A. Alienta, C. Julyana Lim, E. Juviani, and I. Suhardjo, "Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning Berbasis SAP Pada PT XYZ," *SEIKO J. Manag. Bus.*, vol. 6, no. 1, pp. 104–120, 2023, doi: 10.37531/sejaman.v6i1.543.
- [5] Y. Nursyanti and R. Partisia, "Analisis Discrepancy Inventaris di Gudang Menggunakan Root Cause Analysis," vol. 3, no. 3, pp. 313–323, 2024.

PENERAPAN ROOT CAUSE ANALYSIS UNTUK MENGIDENTIFIKASI KETIDAKSESUAIAN DATA AKTUAL DAN INPUT SAP PADA PROSES OPERASIONAL DI PT XY

- [6] Y. Mulia, "Peningkatan Kinerja Bisnis Melalui Integrasi Internet Of Things (IoT) Pada Supply Chain Management (SCM)," vol. 5, pp. 1–23, 2016.
- [7] B. Sebayang *et al.*, "Pengaruh Manajemen Rantai Pasok dan Prediksi Alasan Re-engineering Enterprise Resource Planning pada PT. Frisian Flag Indonesia," *J. Penelit. Inov.*, vol. 2, no. 1, pp. 197–208, 2022, doi: 10.54082/jupin.64.
- [8] M. R. Satria, "Analisis Sistem Akuntansi Persediaan," *J. Logistik Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 90–95, 2017.
- [9] P. Rencana, A. Biaya, R. A. B. Serta, and E. M. A. Musmawati, "Universitas Semarang 2020," no. 16, 2020.
- [10] M. F. Mulya and N. Rismawati, "Analisis dan Perancangan Sistem E-Commerce Berbasis Cloud Enterprise Resource Planning Menggunakan Odoo 14," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 5, no. 1, pp. 57–65, 2021, doi: 10.47970/siskom-kb.v5i1.229.
- [11] S. S. Utami, H. Susilo, and Riyadi, "ANALISIS PENERAPAN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) (Studi pada PT Domusindo Perdana)," *J. Adm. Bisnis SI Univ. Brawijaya*, vol. 33, no. 1, pp. 165–170, 2016.
- [12] P. T. Pindad, "PADA GUDANG DIVISI INFRASTRUKTUR PERHUBUNGAN," vol. 13, no. September, pp. 2016–2025, 2024, doi: 10.34127/jrlab.v13i3.1255.
- [13] M. S. I. I. S.E., "Analisis Manajemen Persediaan, Ukuran Perusahaan, Dan Leverage Terhadap Manajemen Laba Pada Perusahaan Manufaktur Di Bei," *J. Manaj. Tools*, vol. 10, no. 1, 2019.
- [14] L. Lutfiana and I. Puspitosari, "Analisis Manajemen Persediaan Pada Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (UMKM) Jazid Bastomi Batik Di Purworejo," *J. JESKape*, vol. 4, no. 1, pp. 55–66, 2020.
- [15] A. N. Safitri and W. Reviandani, "Analisis Stock Opname Komponen Sparepart Pada Perusahaan PT. XYZ," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 4122–4136, 2024, doi: 10.31004/innovative.v4i1.7699.
- [16] Y. N. Annisa and I. Widowati, "Meminimalisasi Ketidaksesuaian Stock Opname," *J. Teknol.*, pp. 1–12, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.wastukancana.ac.id/index.php/teknologika/article/view/136%0Ahttps://jurnal.wastukancana.ac.id/index.php/teknologika/article/download/136/89>
- [17] A. N. Rouf and K. Muhammad, "Analisis Perbaikan Penulisan List of Material Program Preservasi Menggunakan Metode Root Cause Analysis (Rca)," vol. 4, no. 4, pp. 452–459, 2023.
- [18] F. Rafsyah Zani and H. Supriyanto, "Analisis Perbaikan Proses Pengemasan Menggunakan Metode Root Cause Analysis Dan Failure Mode And Effect Analysis Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produk Pada CV. XYZ," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap. IX*, pp. 140–146, 2021.
- [19] A. Kumah *et al.*, "Cause-and-Effect (Fishbone) Diagram: A Tool for Generating and Organizing Quality Improvement Ideas," *Glob. J. Qual. Saf. Healthc.*, vol. 7, no. 2, pp. 85–87, 2024, doi: 10.36401/JQSH-23-42.
- [20] I. P. Widnyana, I. W. Ardiana, E. Wolok, and T. Lasalewo, "Penerapan Diagram Fishbone dan Metode Kaizen untuk Menganalisa Gangguan pada Pelanggan PT PLN (Persero) UP3 Gorontalo," *Jambura Ind. Rev.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.37905/jirev.2.1.11-19.