

PT. DigitalTech adalah perusahaan yang bergerak di bidang elektronik konsumen. Perusahaan ini telah mengadopsi Internet of Things (IoT) untuk memonitor persediaan barang secara real-time di gudang, dan menggunakan sistem ERP (Enterprise Resource Planning) untuk mengelola semua proses dari pembelian, hingga pengendalian persediaan.

Namun, setelah 3 bulan implementasi IoT, perusahaan menemui beberapa masalah yang mengindikasikan adanya ketidaksesuaian data antara sistem ERP dengan data fisik di gudang.

Berikut adalah data persediaan yang ada di sistem ERP untuk bulan Juli 2025:

Tanggal	Kegiatan	Jumlah (unit)	Harga (unit) Rp
1 Juli	Saldo awal	1000	100.000
5 Juli	Pembelian	500	105.000
10 Juli	Penjualan	600	150.000
15 Juli	Pembelian	300	110.000
20 Juli	Penjualan	400	150.000
25 Juli	Penyesuaian Fisik : 1.200		

Perbedaan yang ditemukan : Data IoT menunjukkan adanya 1.000 unit barang yang tercatat, secara fisik, namun di sistem ERP tercatat : 1.200 unit.

Pertanyaan

1. Analisis kritis : Apa penyebab potensial dari perbedaan antara data fisik dan data sistem ERP yang tercatat melalui IoT?

Perbedaan antara stok fisik sebesar 1.000 unit dan stok yang tercatat di sistem ERP sebanyak 1.200 unit menunjukkan adanya selisih 200 unit yang menandakan ketidaksesuaian antara data digital dan kondisi nyata di gudang. Salah satu penyebab yang paling mungkin yaitu :

a. Kesalahan sensor IoT

Salah satu penyebab yang paling mungkin adalah kesalahan pada sensor IoT yang digunakan untuk memantau pergerakan barang. Sensor bisa saja gagal mendeteksi barang yang keluar atau masuk gudang sehingga ~~bagaimana~~ pergerakan stok tidak tercatat, atau sebaliknya sensor justru membaca satu barang lebih dari sekali akibat gangguan kalibrasi atau eror teknis. Kondisi ini menyebabkan data yang dikirim ke sistem menjadi tidak akurat.

b. Keterlambatan atau kegagalan sinkronisasi data IoT ERP

Hal ini juga dapat memicu perbedaan data. Dalam praktiknya, data yang dihasilkan oleh sensor IoT sangat bergantung pada kestabilan jaringan dan integrasi sistem. Jika terjadi gangguan koneksi atau proses sinkronisasi tidak berjalan secara real-time, maka sistem ERP dapat menampilkan data stok yang sudah tidak sesuai dengan kondisi fisik di gudang.

Akibatnya, jumlah persediaan yang tercatat di ERP terlihat lebih besar dibandingkan stok sebenarnya.

c. Kesalahan pencatatan transaksi penjualan / pembelian.

Faktor ini turut berkontribusi memicu perbedaan data. Ada kemungkinan barang telah keluar secara fisik karena penjualan, tetapi transaksi tersebut belum / gagal tercatat di sistem ERP.

Selain itu, barang retur, barang rusak, atau kehilangan yang terjadi di gudang juga belum

dimasukkan sebagai penyesuaian stok, sehingga saldo persediaan di sistem menjadi terlalu tinggi.

d. Human eror dalam proses gudang.

Dari sisi oprasional, hal ini menjadi penyebab yang cukup signifikan. Karyawan gudang mungkin memindahkan atau mengeluarkan barang tanpa mengikuti prosedur pemindahan yang telah ditetapkan, baik karena kelalaian maupun kurangnya pemahaman terhadap sistem IoT yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa SOP gudang belum sepenuhnya selaras dengan penerapan teknologi IoT, sehingga masih terdapat celah dalam pengendalian persediaan.

e. Masalah Integrasi sistem

Terakhir, masalah ini dapat memperbesar selisih data. Ketidakkonsistenan dalam pemetaan data, seperti perbedaan kode barang (SKU), batch, atau lokasi penyimpanan, dapat menyebabkan data yang diterima oleh ERP tidak merepresentasi kondisi fisik yang sebenarnya. Jika integrasi ini tidak dirancang dan diuji dengan baik, maka perbedaan data persediaan akan terus berulang meskipun teknologi yang digunakan sudah tergolong canggih.

2. Dalam menghadapi perbedaan ini, bagaimana anda sebagai manajer pengendalian persediaan akan memanfaatkan teknologi lebih lanjut (misalnya analisis data, AI, atau Machine Learning) untuk mencegah masalah serupa terjadi lagi?

a. Penerapan data analytics untuk rekonsiliasi otomatis

Membandingkan data IoT, ERP dan histori transaksi secara otomatis dan sistem memberi alert jika selisih stok melewati batas toleransi tertentu.

b. Pemanfaatan AI / Machine Learning untuk deteksi

ML dapat mempelajari pola normal pergerakan barang, lalu jika terjadi pola tidak wajar (misalnya stok ERP naik tanpa transaksi fisik), sistem langsung memberi peringatan.

c. Predictive analytics untuk mencegah kesalahan berulang

Memprediksi titik rawan kesalahan yaitu jam sibuk, jenis barang tertentu dan lokasi gudang tertentu.

d. Peningkatan integrasi real time IoT ERP

Menggunakan middleware yang lebih stabil serta validasi otomatis sebelum data stok dikirim ke ERP

e. Perbaiki SOP dan pelatihan karyawan berbasis data

Setiap pergerakan barang wajib terdeteksi sistem (no scan, no move) dan juga Dashboard visual untuk operator gudang.

3. Sebagai Chief Financial Officer (CFO) perusahaan, bagaimana anda akan melaporkan masalah ini kepada pihak manajemen terkait potensi resiko finansialnya? Apa yang harus diperbaiki dalam sistem laporan persediaan yang ada?

a. Cara melaporkan ke manajemen

sebagai CFO, laporan harus disampaikan secara transparan dan berbasis resiko,

meliputi:

1. CFO perlu menjelaskan adanya selisih persediaan sebesar 200 unit antara data fisik gudang dan data yang tercatat di sistem ERP, serta menguraikan potensi dampak finansialnya berdasarkan harga pokok persediaan.

2. CFO harus menekankan resiko finansial yang timbul akibat selisih tersebut, seperti kemungkinan persediaan dilaporkan terlalu tinggi dalam laporan keuangan, kesalahan perhitungan HPP, serta dampaknya terhadap laba, pajak dan kualitas pengambilan keputusan manajemen.

3. CFO juga perlu menjelaskan implikasinya terhadap audit dan kepatuhan, karena ketidaksesuaian data persediaan dapat meningkatkan resiko temuan audit dan menurunkan keandalan sistem informasi akuntansi perusahaan.

b. Perbaiki dalam sistem laporan persediaan

Untuk mencegah terulangnya masalah yang sama, sistem laporan persediaan perlu diperbaiki secara menyeluruh.

1. Laporan persediaan harus mampu membedakan antara data stok yang berasal dari sistem dan hasil perhitungan fisik, sehingga selisih dapat terlihat dengan jelas.

2. Setiap penyesuaian persediaan harus dilakukan melalui mekanisme otorisasi yang jelas, disertai alasan dan bukti pendukung yang memadai.

3. Integrasi antara laporan operasional dan laporan keuangan perlu diperkuat agar data yang dihasilkan oleh IoT tidak hanya digunakan oleh operasional, tetapi juga menjadi dasar pencatatan akuntansi.

4. Penyediaan dashboard manajemen secara real-time akan membantu manajemen memantau kondisi stok, selisih persediaan, nilai finansial, serta potensi resiko secara cepat dan akurat.