

Peran dan Pengembangan Sistem & Teknologi Informasi dalam SCM

Pertemuan 7 - Supply Chain Management (Part 2)

Mata Kuliah: Sistem & Teknologi Informasi

Mulyo

2026

Mengapa SCM Membutuhkan Informasi?

Supply chain melibatkan banyak pihak: Supplier, Manufacturer, Distributor, Retailer, dan Customer. Setiap pihak membutuhkan informasi seperti permintaan, stok, status pesanan, jadwal produksi, pengiriman, dan kapasitas supplier.

"Barang bergerak melalui supply chain, tetapi keputusan supply chain sangat bergantung pada informasi."



Informasi permintaan
& stok real -time



Status pesanan & jadwal
produksi



Kapasitas supplier &
pengiriman

- **Retailer stok habis**
- **Distributor belum tahu**
- **Manufacturer belum update**
- **Supplier belum siap produksi**

Masalah Jika Informasi Tidak Terintegrasi

Skenario Keterlambatan Informasi :

1. Retailer stok habis
2. Distributor belum tahu
3. Manufacturer belum update
4. Supplier belum siap

Dampak yang Terjadi:

- Stockout - kehabisan barang
- Overstock - kelebihan persediaan
- Keterlambatan pengiriman
- Biaya operasional meningkat
- Pelanggan tidak puas

"Masalah supply chain tidak selalu karena kekurangan barang, tapi keterlambatan atau ketidakakuratan informasi."



Peran Sistem dan Teknologi Informasi dalam SCM

Sistem dan teknologi informasi memainkan peran krusial dalam mengelola supply chain secara efektif. Dari pengumpulan data hingga mendukung pengambilan keputusan, setiap fungsi saling terhubung untuk menciptakan visibilitas dan kontrol yang lebih baik.

- Alur:
1. Data transaksi
 2. Sistem
 3. Informasi stok
 4. Keputusan restock



Collect & Store



**Share &
Monitor**



Analyze



Support Decision

Informasi yang Dibutuhkan Setiap Pihak

Setiap aktor dalam supply chain membutuhkan informasi spesifik untuk menjalankan perannya secara efektif. Supplier memerlukan Purchase Order dan jadwal pengiriman. Manufacturer butuh data permintaan dan kapasitas produksi. Distributor fokus pada jumlah barang dan status pengiriman. Retailer memantau stok dan kebutuhan restock. Sementara Management mengawasi biaya, lead time, dan kinerja keseluruhan supply chain.

- Supplier: PO & Jadwal

- Manufacturer: Permintaan

- Distributor: Pengiriman

- Retailer & Management



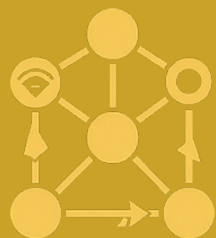
Sistem Terintegrasi



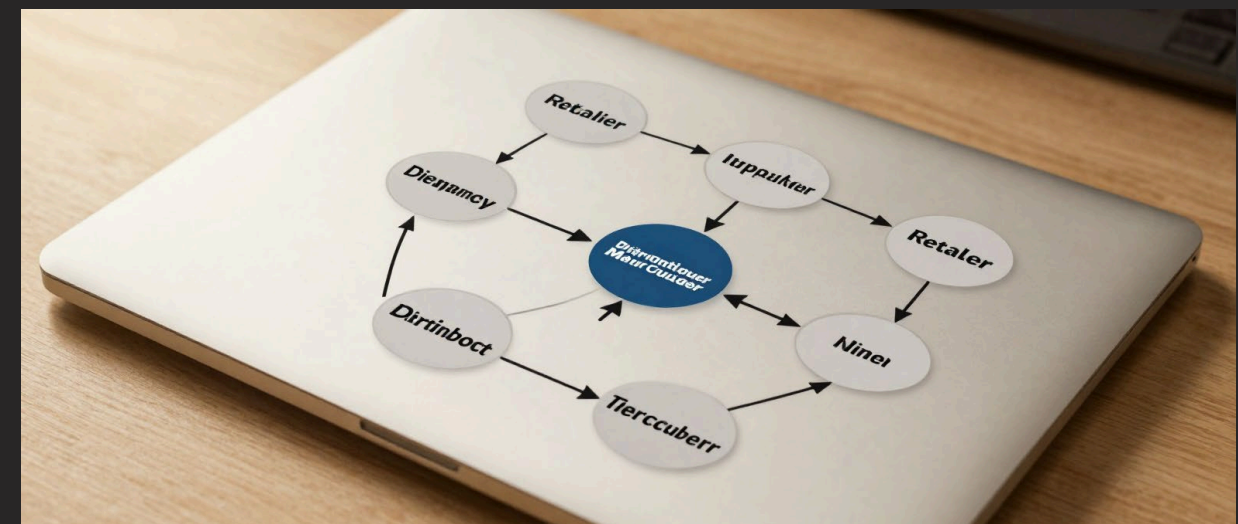
Data terisolasi per divisi



Keterlambatan & inkonsistensi



Retailer ↔ Distributor ↔
Manufacturer ↔ Supplier



Teknologi yang Mendukung SCM



**API &
Dashboard**

**Cloud Computing
& IoT**

Barcode/QR Code: Identifikasi dan pelacakan produk secara cepat dan akurat di setiap titik supply chain.

RFID: Pelacakan otomatis tanpa kontak langsung, memungkinkan monitoring real-time inventaris.

GPS: Melacak lokasi pengiriman dan armada secara real-time untuk visibilitas logistik.

Database: Menyimpan dan mengelola data transaksi, stok, dan histori secara terstruktur.

Contoh Sistem SCM Terintegrasi

Alur proses pesanan terintegrasi menunjukkan bagaimana data mengalir paralel dengan pergerakan barang fisik. Dari penjualan di retailer hingga pembaruan stok akhir, setiap langkah terhubung secara real-time.

Kunci keberhasilan: Setiap transaksi tercatat dan diinformasikan ke semua pihak terkait secara otomatis, memungkinkan koordinasi yang efektif di seluruh rantai pasok.

- Penjualan Retailer > Update Stok

- Reorder > PO ke Distributor

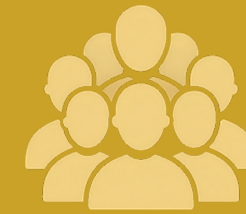
- Konfirmasi > Pengiriman

- Penerimaan > Stok Updated

Jika Kita Ingin Membangun Sistem SCM

Sebelum membangun sistem SCM, kita perlu menjawab pertanyaan-pertanyaan kunci untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

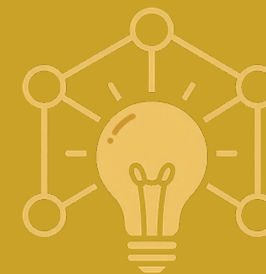
Contoh: Gudang membutuhkan informasi stok real-time untuk membuat keputusan reorder yang tepat waktu dan akurat.



Siapa pengguna?
Proses apa yang
terlibat?



Data apa? Output
informasi apa?



Sistem terhubung?
Dukungan keputusan?



Admin Purchasing

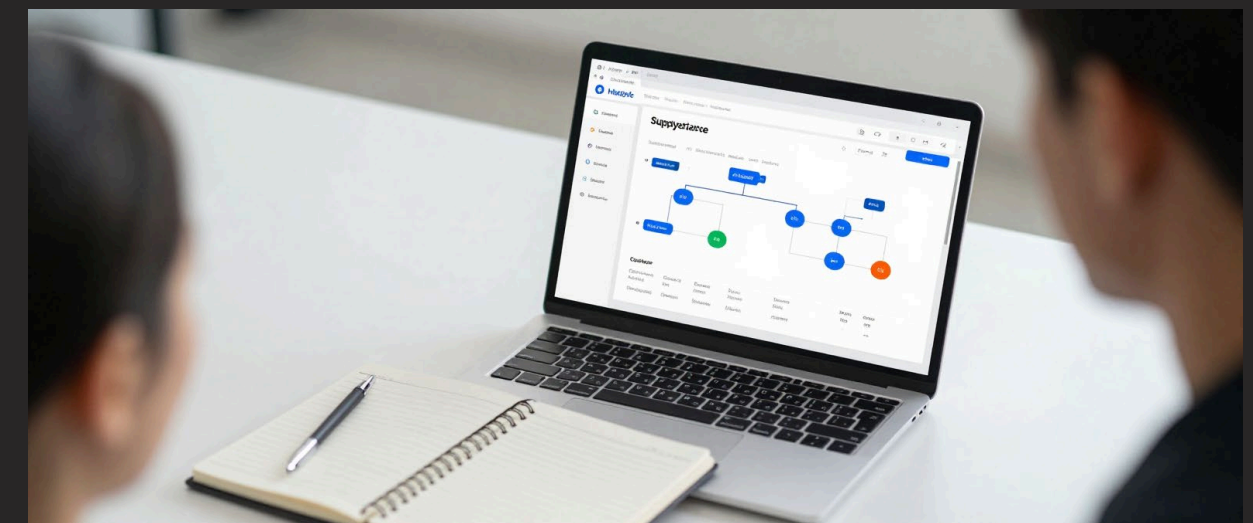


**Warehouse &
Logistics**



Manager & Supplier

Identifikasi User



PROGRAMMER VIEW

Data Utama dalam Sistem SCM



**Supplier &
Product**

**Purchase Order &
Shipment**

Supplier : ID, nama, alamat, kontak

Product : ID, nama produk, harga, stok

Purchase Order: nomor PO, supplier, produk, jumlah, tanggal, status

Shipment: nomor pengiriman, tanggal, tujuan, status

Catatan Programmer: Data ini menjadi basis untuk database, formulir input, proses sistem, dan laporan.

Fitur Utama Sistem SCM

Modul-modul inti dalam sistem SCM meliputi: Supplier Management, Product Management, Purchasing, Inventory Management, Warehouse Management, Order Management, Shipment/Delivery, dan Reporting & Dashboard. Tidak semua perusahaan memiliki modul yang sama — fitur disesuaikan dengan kebutuhan bisnis masing-masing organisasi.



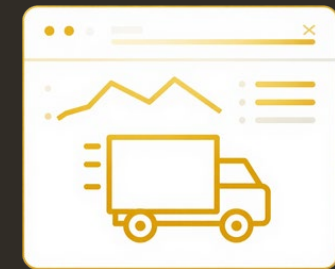
**Supplier &
Product**



**Purchasing &
Inventory**



**Warehouse &
Order**



**Shipment &
Report**

Bagaimana Memilih Supplier?

Pemilihan supplier tidak hanya berdasarkan harga terendah. Perlu evaluasi menyeluruh mencakup berbagai kriteria untuk memastikan kualitas, keandalan, dan keberlanjutan hubungan bisnis jangka panjang.

Contoh perbandingan 3 supplier :

- Supplier A: Harga ★★ ★, Kualitas □ □ □ □ □, Delivery □ □ □ □
- Supplier B: Harga □ □ □ □ □, Kualitas □ □ □, Delivery □ □ □
- Supplier C: Harga □ □ □ □, Kualitas □ □ □ □, Delivery □ □ □ □ □

- Price (Harga)

- Quality (Kualitas)

- Delivery (Pengiriman)

- Capacity & Reliability



Data historis
Untuk Evaluasi

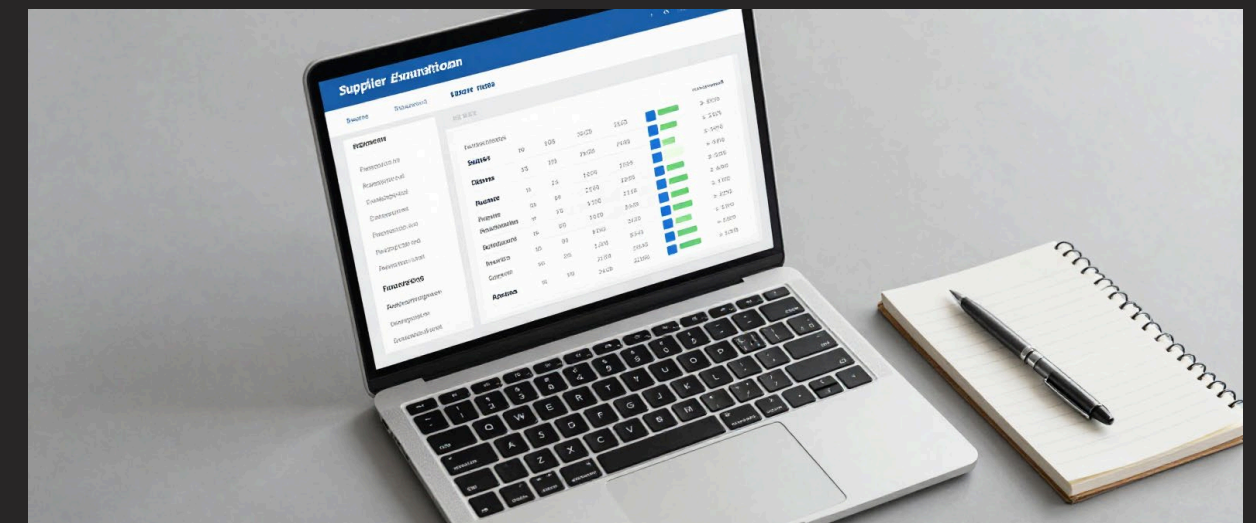


Informasi
Untuk Keputusan



Fitur: rating & laporan

SI/TI untuk Supplier Management

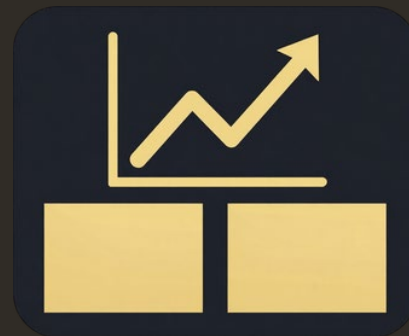


Bagaimana Mengetahui SCM Berjalan Baik?

Untuk mengukur keberhasilan Supply Chain Management, diperlukan Key Performance Indicators (KPI) yang terukur. KPI membantu perusahaan memantau efisiensi, mengidentifikasi masalah, dan membuat keputusan berbasis data untuk perbaikan berkelanjutan.



Delivery Time
& On-Time Delivery



Inventory Level
& Stockout Rate



Order Accuracy
& Cost



Supplier
Performance

Supply Chain KPI
Supply Chain KPI



Data Input

KPI & Indikator

Dari Data Menjadi Dashboard

Contoh: 100 pengiriman, 92 tepat waktu sehingga On-Time Delivery 92%

Dashboard menampilkan: stok real-time, pesanan aktif, pengiriman terlambat, supplier bermasalah, total biaya, dan KPI utama.

Alur transformasi data:

Data Input, Proses, Indikator, dan Output Dashboard

Programmer fokus pada bagaimana data mentah diubah menjadi insight yang actionable untuk pengambilan keputusan SCM.

- **Identifikasi Proses Bisnis**
- **Identifikasi Masalah**
- **Identifikasi User**
- **Identifikasi Kebutuhan Informasi**

Tahapan Pengembangan Sistem SCM

Pengembangan sistem SCM memerlukan pendekatan sistematis yang dimulai dari pemahaman proses bisnis hingga implementasi. Setiap tahap saling terkait dan membangun fondasi untuk tahap berikutnya. Proses ini memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan nyata organisasi dan dapat mendukung pengambilan keputusan supply chain secara efektif.



Contoh Kebutuhan Sistem

Kasus: Restock terlambat karena informasi stok terlambat disampaikan ke bagian purchasing .

Masalah: Informasi stok tidak real-time, menyebabkan keterlambatan pemesanan ulang .

Kebutuhan : Sistem monitoring stok aktual yang dapat memberikan alert otomatis .

Data yang diperlukan : Produk, stok saat ini, barang masuk, barang keluar, minimum stok .

Fitur: Inventory monitoring dengan notification otomatis saat stok mencapai batas minimum .

Output: Daftar produk dengan stok minimum yang perlu di-restock .

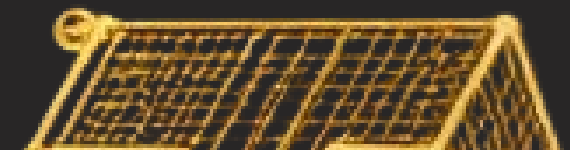
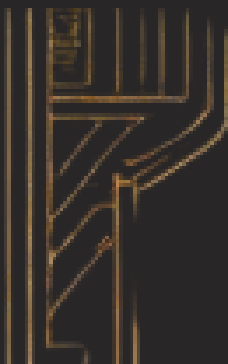
Keputusan : Restock tepat waktu sebelum stockout terjadi .

- Masalah

- Data & Fitur

- Output Sistem

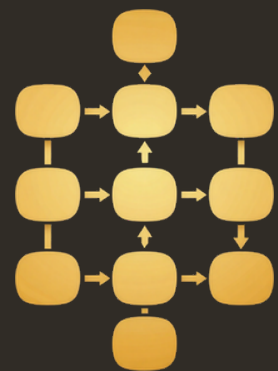
- Keputusan



PROGRAMMER VIEW

Cara Programmer Melihat SCM

Programmer berperan menerjemahkan proses bisnis menjadi sistem yang terstruktur. Alur sistematis dimulai dari memahami BUSINESS PROCESS, mengidentifikasi USER, menentukan DATA yang dibutuhkan, merancang FUNCTION, membangun INTEGRATION antar komponen, menghasilkan OUTPUT, hingga mendukung DECISION. Pemahaman ini sangat penting bagi mahasiswa Informatika untuk membangun sistem SCM yang efektif.



**Business
Process**



**User &
Data**



Function



Output

- **Stok habis mendadak**

- **Pemesanan terlambat**

- **Data tidak sinkron**

- **Status pengiriman tidak jelas**

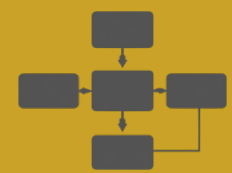
Studi Kasus Kelas

Sebuah perusahaan retail mengalami masalah: stok sering habis mendadak, pemesanan ke supplier terlambat, data stok di gudang berbeda dengan sistem, status pengiriman tidak jelas, dan histori kinerja supplier tidak tercatat.

Pertanyaan Analisis:

1. Apa masalah informasi yang terjadi?
2. Data apa yang dibutuhkan?
3. Siapa pengguna sistem?
4. Fitur sistem apa yang diperlukan?
5. Informasi apa yang harus dihasilkan?
6. Bagaimana peran SI/TI untuk perbaikan?

Aktivitas Kelompok



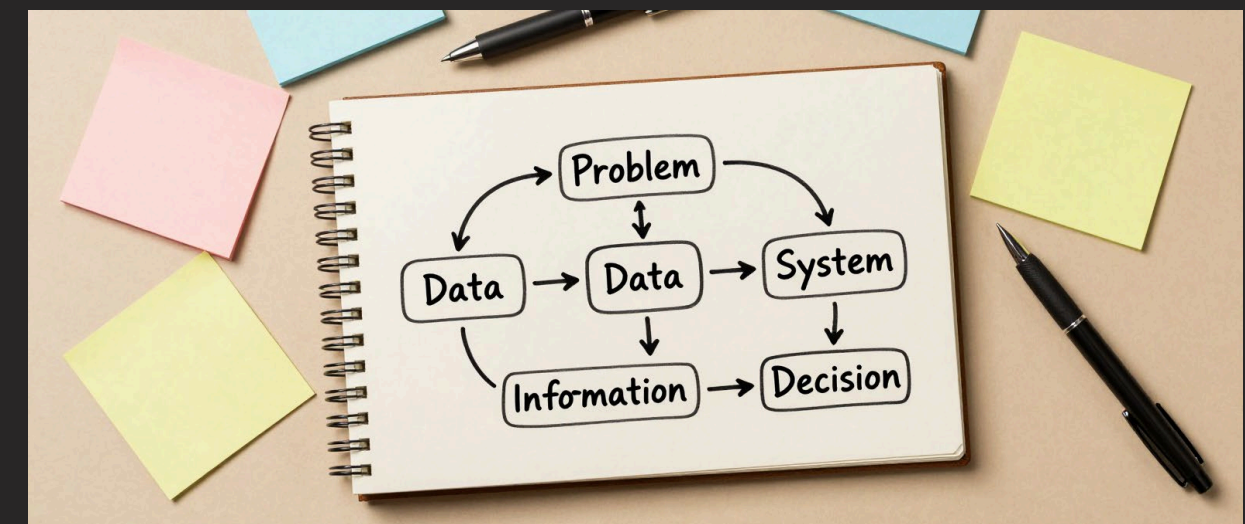
Identifikasi masalah SC



Tentukan user & data



Rancang fitur & KPI



Penutup

SCM mengelola hubungan dan proses antar pihak dalam supply chain, mulai dari supplier hingga pelanggan akhir.

Sistem Informasi mengelola data dan informasi untuk mendukung proses bisnis, memungkinkan visibilitas dan koordinasi yang lebih baik.

Teknologi Informasi menyediakan infrastruktur teknologi untuk menjalankan dan mengintegrasikan sistem secara efektif .

"Supply Chain + Information + Technology →
Coordination, Visibility, Control, and Better Decisions"



**Integrasi adalah
Kunci**



Terima

Kasih

