

TUGAS PERTEMUAN II

ENTERPRISE ARCHITECTURE

Nama : Fakhri Alauddin Tarihoran

Nim : 0702233130

Kelas : Sistem Informasi 5

Mata Kuliah : Enterprise Architecture

Studi Kasus

Perusahaan e-commerce “Bismillah” sedang berkembang pesat. Mereka memiliki ribuan produk yang dijual melalui:

- Website resmi,
- Marketplace pihak ketiga (Tokopedia, Shopee, Lazada),
- Aplikasi mobile.

Namun, perusahaan menghadapi banyak masalah:

- Data Pelanggan Terpisah: data di marketplace tidak otomatis masuk ke database utama.
- Stok Barang Tidak Sinkron: sering terjadi barang “habis” di gudang tetapi masih tampil tersedia di marketplace.
- Aplikasi Tidak Terintegrasi: sistem warehouse, pembayaran, dan customer service menggunakan platform berbeda.
- Keamanan Lemah: sering terjadi kebocoran data pelanggan karena standar enkripsi berbeda di tiap sistem.
- Manajemen Sulit Mengambil Keputusan: laporan penjualan harus digabung manual dari berbagai sumber, memakan waktu lama.

1. Identifikasi masalah utama dari perspektif Enterprise Architecture (bisnis, data, aplikasi, teknologi, governance).

Perspektif EA	Masalah Utama	Dampak terhadap Organisasi
Bisnis	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada penyelarasan strategi bisnis dengan sistem TI. - Proses bisnis antar divisi (penjualan, gudang, layanan pelanggan) berjalan terpisah. - Pengambilan keputusan lambat karena laporan manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi operasional rendah. - Sulit beradaptasi dengan perubahan pasar. - Peluang bisnis bisa terlewat.
Data	<ul style="list-style-type: none"> - Data pelanggan tersebar di berbagai kanal (website, marketplace, mobile app). - Stok barang tidak sinkron antar sistem. - Tidak ada database terpusat dan standar kualitas data. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informasi tidak konsisten. - Laporan sulit digabung dan tidak akurat. - Risiko kesalahan keputusan meningkat.
Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem warehouse, pembayaran, dan customer service tidak terintegrasi. - Aplikasi dibuat dengan platform berbeda tanpa middleware atau API standar. - Tidak ada pengelolaan siklus hidup aplikasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Duplikasi fungsi dan data. - Biaya pemeliharaan tinggi. - Pengalaman pengguna tidak konsisten di berbagai kanal.
Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastruktur belum terstandar dan tidak aman. - Belum ada sistem integrasi (API gateway, cloud, middleware). - Skalabilitas rendah saat traffic meningkat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan layanan saat beban tinggi. - Risiko kebocoran data pelanggan. - Kesulitan ekspansi bisnis digital.
Governance	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada tata kelola TI yang jelas. - Tidak ada SOP pengelolaan data dan keamanan. - Belum ada tim arsitektur dan mekanisme evaluasi EA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementasi sistem tidak konsisten. - Kepatuhan regulasi lemah. - Sulit mengontrol dan mengaudit kinerja sistem.

2. Rancang alur solusi EA yang bisa membantu “Bismillah”:

Perspektif EA	Masalah Utama (Ringkas)	Rancangan Solusi EA	Hasil yang Diharapkan
Bisnis	Strategi bisnis tidak selaras dengan sistem TI dan proses antar divisi tidak terkoordinasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Selaraskan strategi bisnis dengan roadmap TI melalui perencanaan EA. • Standarkan proses bisnis utama (penjualan, gudang, layanan pelanggan) agar terhubung secara digital. • Terapkan Key Performance Indicators (KPI) berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan cepat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses bisnis efisien dan terintegrasi. • Keputusan manajemen lebih cepat dan berbasis data. • Peningkatan kepuasan pelanggan.
Data	Data pelanggan dan stok terpisah, tidak sinkron antar sistem.	<ul style="list-style-type: none"> • Bangun database terpusat (data warehouse) untuk seluruh kanal penjualan. • Implementasi Master Data Management (MDM) untuk sinkronisasi pelanggan dan produk. • Terapkan integrasi data otomatis (ETL / API) antar platform. 	<ul style="list-style-type: none"> • Data pelanggan dan stok konsisten di semua kanal. • Laporan penjualan real-time dan akurat. • Tidak ada duplikasi input data.
Aplikasi	Sistem warehouse, pembayaran, dan layanan pelanggan tidak terintegrasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Rancang arsitektur aplikasi berbasis service (SOA atau microservices). • Gunakan API gateway untuk komunikasi antar sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi saling terhubung dengan lancar. • Pengalaman pengguna konsisten di semua kanal. • Pemeliharaan sistem lebih mudah dan modular.

		<ul style="list-style-type: none"> • Integrasikan aplikasi penjualan, gudang, dan customer service ke dalam satu portal terpusat (omnichannel). 	
Teknologi	Infrastruktur belum standar dan tidak aman.	<ul style="list-style-type: none"> • Migrasikan ke cloud infrastructure untuk fleksibilitas dan skalabilitas. • Terapkan keamanan berlapis (enkripsi, firewall, SSO). • Gunakan middleware dan load balancer untuk integrasi dan kinerja stabil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem lebih aman, cepat, dan skalabel. • Risiko downtime berkurang. • Siap menghadapi lonjakan traffic dan ekspansi bisnis.
Governance	Tidak ada kebijakan dan SOP TI yang jelas.	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk tim arsitektur enterprise yang mengawasi standar dan kebijakan TI. • Susun SOP pengelolaan data, integrasi, dan keamanan. • Lakukan evaluasi berkala (audit EA dan review KPI) untuk peningkatan berkelanjutan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi TI lebih terarah dan konsisten. • Kepatuhan terhadap regulasi meningkat. • Pengelolaan risiko TI lebih baik.

3. Bagaimana menyelaraskan strategi bisnis dengan TI?

a. Pahami arah bisnis

Langkah awal adalah memahami visi, misi, dan tujuan utama organisasi. Dengan memahami arah bisnis, tim TI dapat merancang sistem yang benar-benar mendukung sasaran strategis, bukan sekadar proyek teknis.

b. Kolaborasi antara bisnis dan TI

Strategi bisnis dan TI harus direncanakan bersama. Bentuk forum atau komite yang mempertemukan manajemen bisnis dan tim TI agar keputusan investasi teknologi selalu selaras dengan kebutuhan operasional dan target bisnis.

c. Gunakan Enterprise Architecture (EA)

Enterprise Architecture menjadi peta yang menjembatani strategi bisnis dengan sistem TI. Melalui EA, organisasi dapat memetakan hubungan antara proses bisnis, aplikasi, data, dan infrastruktur teknologi untuk memastikan semuanya berjalan ke arah yang sama.

d. Prioritaskan investasi TI yang bernilai bisnis

Setiap proyek TI harus memiliki nilai tambah yang nyata bagi bisnis. Lakukan analisis manfaat dan biaya agar investasi teknologi difokuskan pada hal-hal yang mendukung produktivitas, efisiensi, dan pertumbuhan perusahaan.

e. Evaluasi kinerja secara berkala

Gunakan indikator kinerja gabungan bisnis dan TI untuk menilai sejauh mana penyelarasan berjalan. Evaluasi rutin membantu menyesuaikan strategi teknologi dengan perubahan kebutuhan bisnis.

f. Bangun budaya kolaboratif

Selaraskan pola pikir seluruh tim bahwa TI bukan hanya pendukung, tetapi mitra strategis bisnis. Dengan komunikasi yang terbuka, inovasi digital akan lebih mudah diterapkan dan mendukung pencapaian visi organisasi.

4. Bagaimana membuat data pelanggan dan stok konsisten di semua kanal?

a. Gunakan Database Terpusat

Bangun satu basis data utama (centralized database) yang menjadi sumber kebenaran tunggal untuk data pelanggan dan stok. Semua kanal — website, marketplace, dan aplikasi mobile — harus mengambil dan memperbarui data dari sumber yang sama.

b. Integrasikan Sistem dengan API

Hubungkan semua aplikasi menggunakan API agar setiap perubahan (misalnya pesanan baru atau update stok) otomatis tersinkron di seluruh sistem secara real-time.

c. Terapkan Standar dan Tata Kelola Data (Data Governance)

Tetapkan format, aturan, dan prosedur yang konsisten untuk pengelolaan data pelanggan dan stok. Pastikan hanya sistem utama yang boleh melakukan perubahan data.

5. Bagaimana integrasi aplikasi penjualan, gudang, dan customer service?

a. Gunakan API untuk Menghubungkan Sistem

Bangun Application Programming Interface (API) agar ketiga sistem — penjualan, gudang, dan customer service — dapat saling bertukar data secara otomatis. API memastikan informasi seperti pesanan baru, status pengiriman, dan stok barang bisa diakses oleh semua sistem tanpa input manual.

b. Terapkan Middleware atau Service-Oriented Architecture (SOA)

Gunakan middleware atau arsitektur berbasis layanan (SOA/microservices) sebagai “jembatan” antar aplikasi. Middleware berfungsi menyalurkan data dari satu sistem ke sistem lain, sehingga integrasi tidak perlu dilakukan secara langsung antar aplikasi yang berbeda.

c. Bangun Portal Terpadu atau Dashboard Pusat

Buat portal terpadu tempat seluruh data penjualan, stok, dan keluhan pelanggan bisa dilihat dalam satu tampilan. Customer service dapat langsung melihat status pesanan pelanggan tanpa harus membuka sistem gudang atau penjualan secara terpisah.

6. Bagaimana membangun infrastruktur teknologi yang aman dan scalable?

a. Gunakan Cloud Infrastructure

Pindahkan sistem ke cloud platform (seperti AWS, Google Cloud, atau Azure) untuk mendapatkan fleksibilitas dan skalabilitas tinggi. Cloud memungkinkan penambahan kapasitas server secara otomatis ketika trafik meningkat tanpa perlu investasi besar di perangkat fisik.

b. Terapkan Keamanan Berlapis

Gunakan enkripsi data, firewall, SSL/TLS, dan Single Sign-On (SSO) untuk melindungi akses ke sistem. Pastikan juga dilakukan backup data rutin dan kontrol hak akses pengguna agar hanya pihak berwenang yang dapat mengubah data penting.

c. Gunakan Arsitektur Modular dan Load Balancer

Bangun sistem dengan pendekatan microservices agar setiap layanan (penjualan, gudang, CS) berdiri sendiri tetapi tetap saling terhubung. Tambahkan load balancer untuk mendistribusikan beban kerja antar server, sehingga kinerja tetap cepat dan responsif.

7. Apa tantangan implementasi yang mungkin muncul, baik dari sisi biaya, SDM, maupun budaya organisasi?

a. Tantangan dari Sisi Biaya

Penerapan EA membutuhkan investasi awal yang cukup besar, terutama untuk pembelian infrastruktur baru, lisensi software, dan integrasi sistem. Selain itu, biaya pelatihan, pemeliharaan, serta migrasi data juga tidak sedikit.

b. Tantangan dari Sisi Sumber Daya Manusia (SDM)

Kurangnya tenaga ahli di bidang arsitektur enterprise, integrasi sistem, dan manajemen data sering menjadi kendala. Selain itu, kemampuan tim internal dalam mengoperasikan teknologi baru juga perlu ditingkatkan melalui pelatihan.

c. Tantangan dari Sisi Budaya Organisasi

Resistensi terhadap perubahan merupakan tantangan paling umum. Karyawan terbiasa dengan cara kerja lama dan enggan beradaptasi dengan sistem baru. Kurangnya komunikasi dan dukungan dari manajemen puncak juga bisa membuat implementasi EA tidak berjalan efektif.