

Perancangan Arsitektur TI (Bag II)

**Perencanaan Infrastruktur
Teknologi Informasi**
Program Magister Teknologi Informasi
Universitas Indonesia

Pertanyaan

- Mungkinkah aritektur TI bersifat lintas organisasi/perusahaan? Apa contohnya?
- Serinci apa Arsitektur Teknologi harus dibuat?
- Bagaimana caranya mengidentifikasi kebutuhan infrastruktur dari arsitektur TI?
- Bagaimana rencana pengembangan infrastruktur TI diturunkan dari arsitektur TI?

Arsitektur TI Lintas Organisasi

- Dalam konteks inisiatif strategis di tingkat nasional, perlu adanya arsitektur TI lintas organisasi
 - **Untuk mengintegrasikan proses-proses bisnis di lembaga-lembaga terkait**
 - Memastikan interoperabilitas (kemudahan *sharing* dan pertukaran data) antar sistem informasi terkait di masing-masing lembaga.
 - **Bersifat *domain specific*: misalnya aplikasi *flagship* departemen tertentu.**

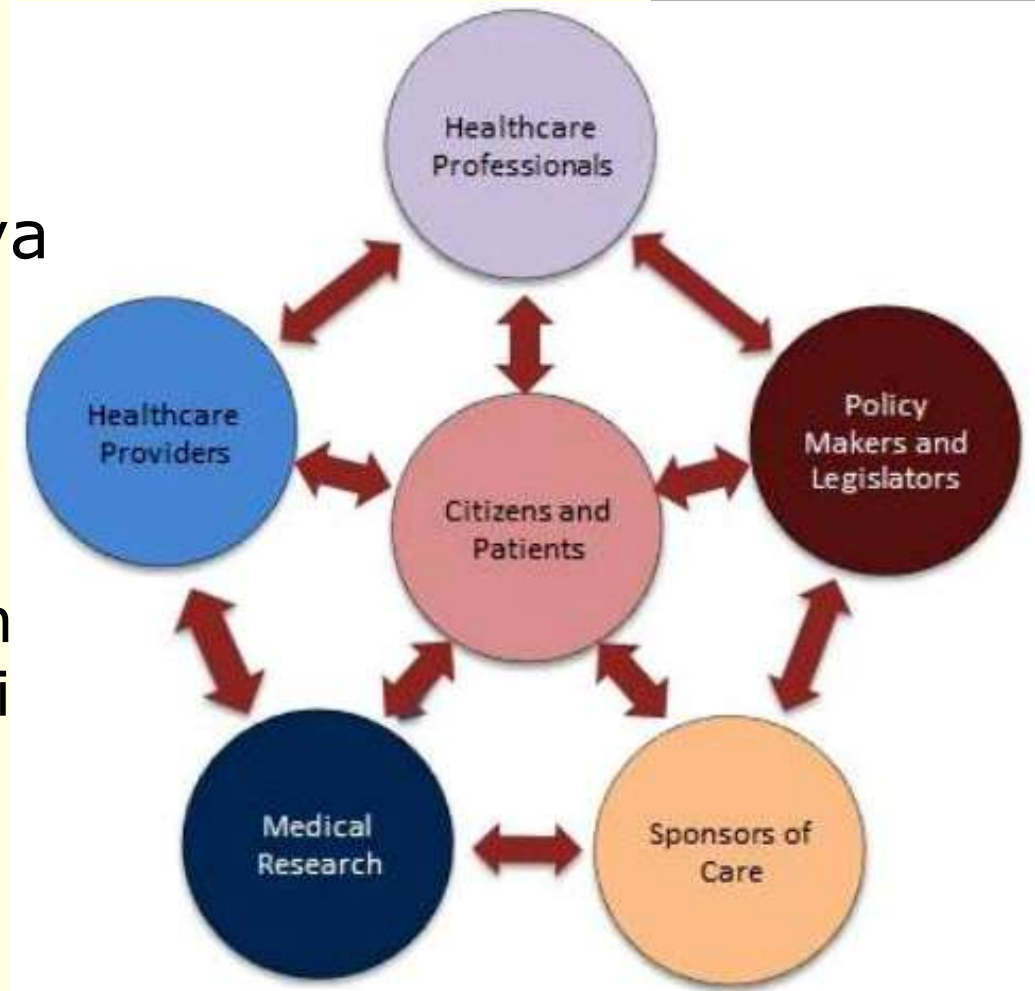
Contoh Kasus: e-Health

- Proposal cetak biru *e-Health* Amerika Serikat dari Microsoft.
- **Tujuan:**
 - Meningkatkan mutu dan ketersediaan layanan kesehatan dengan membangun layanan kesehatan terpadu yang melibatkan berbagai instansi, pemerintah maupun swasta (RS, Depkes, klinik, laboratorium, dokter, asuransi, dsb).
 - Saat ini dipenuhi dengan beragam sistem-sistem informasi yang terpisah-pisah.

Sumber: *Connected Health Framework: Architecture & Design Blueprint*, Microsoft Corp., 2006

Identifikasi Permasalahan

- Pemetaan *stakeholders* dan interaksinya
 - Untuk menggali kepentingan dan permasalahan yang dihadapi masing-masing.



Permasalahan & Solusi

■ Permasalahan utama layanan kesehatan*:

- Biaya tinggi akibat duplikasi test lab, administrasi pendaftaran pasien (terutama pendaftaran ulang di RS rujukan).
- Kesalahan atau keterlambatan tindakan akibat catatan medis yang tidak lengkap.

■ Solusi-solusi kunci:

- Pengelolaan (pencatatan, penyimpanan, pemeliharaan) terpusat catatan medis dalam jumlah besar dan dalam jangka panjang – dengan memperhatikan sifat kerahasiaan data (*digitize & propagate*).
- Fasilitas administrasi *online* bersama untuk semua layanan kesehatan (*synchronize*).

*Kasus di Amerika Serikat.

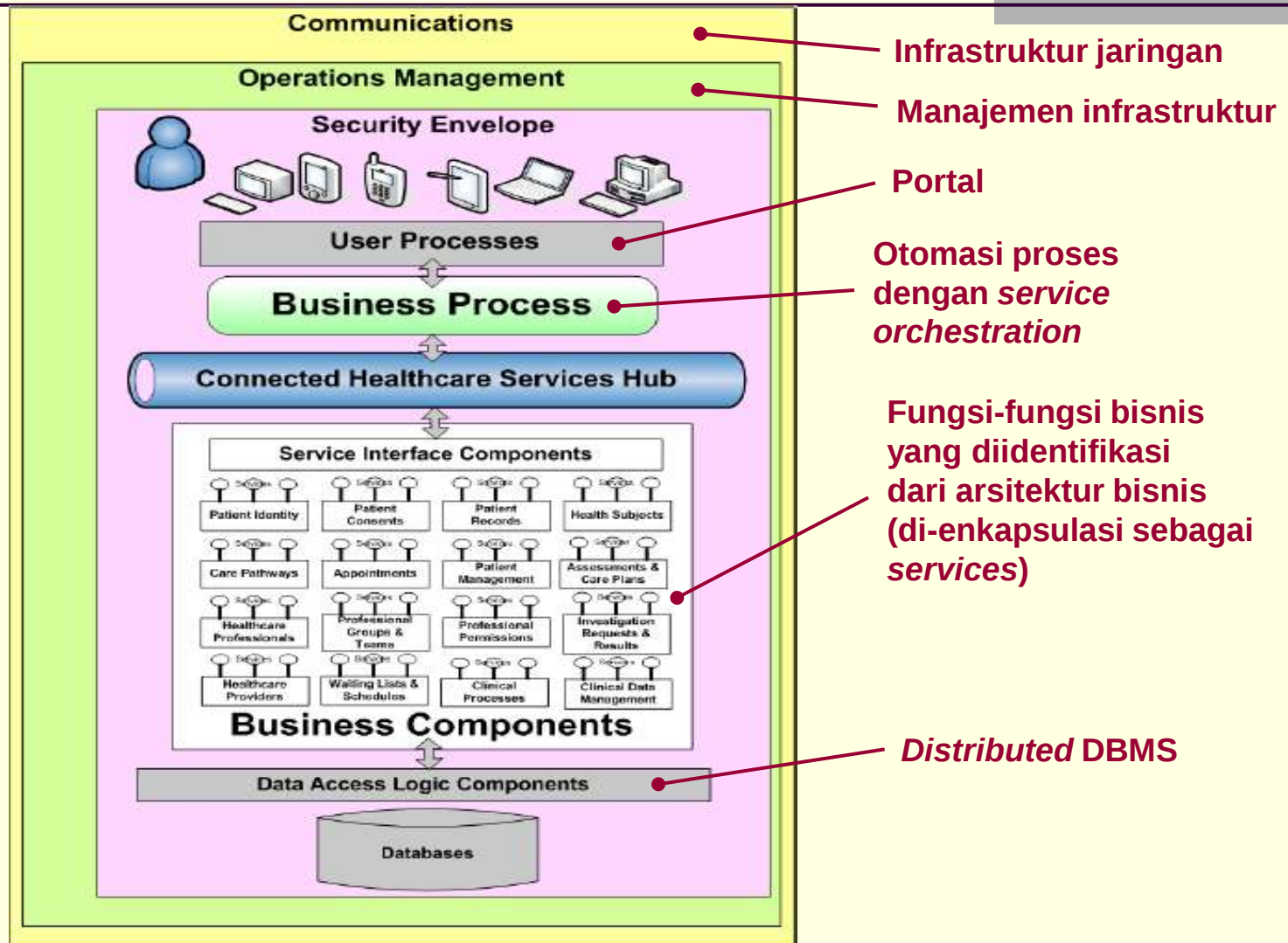
Prinsip-prinsip Arsitektur (1)

- Rancangan arsitektur TI dipandu oleh prinsip-prinsip arsitektur yang dapat mendukung solusi-solusi kunci
 - **Solusi kunci perlu dijabarkan ke dalam kebutuhan fungsional.**
- **Kebutuhan fungsional *e-Health*:**
 - Mampu mengumpulkan catatan medis seumur-hidup pasien dari data berbagai sistem layanan.
 - Mampu mengelola identitas unik pasien maupun petugas.
 - Mampu mengakses layanan pada sistem lain.
 - Dapat dimanfaatkan bersama oleh sistem lain.
 - Kerahasiaan data pasien terjamin.

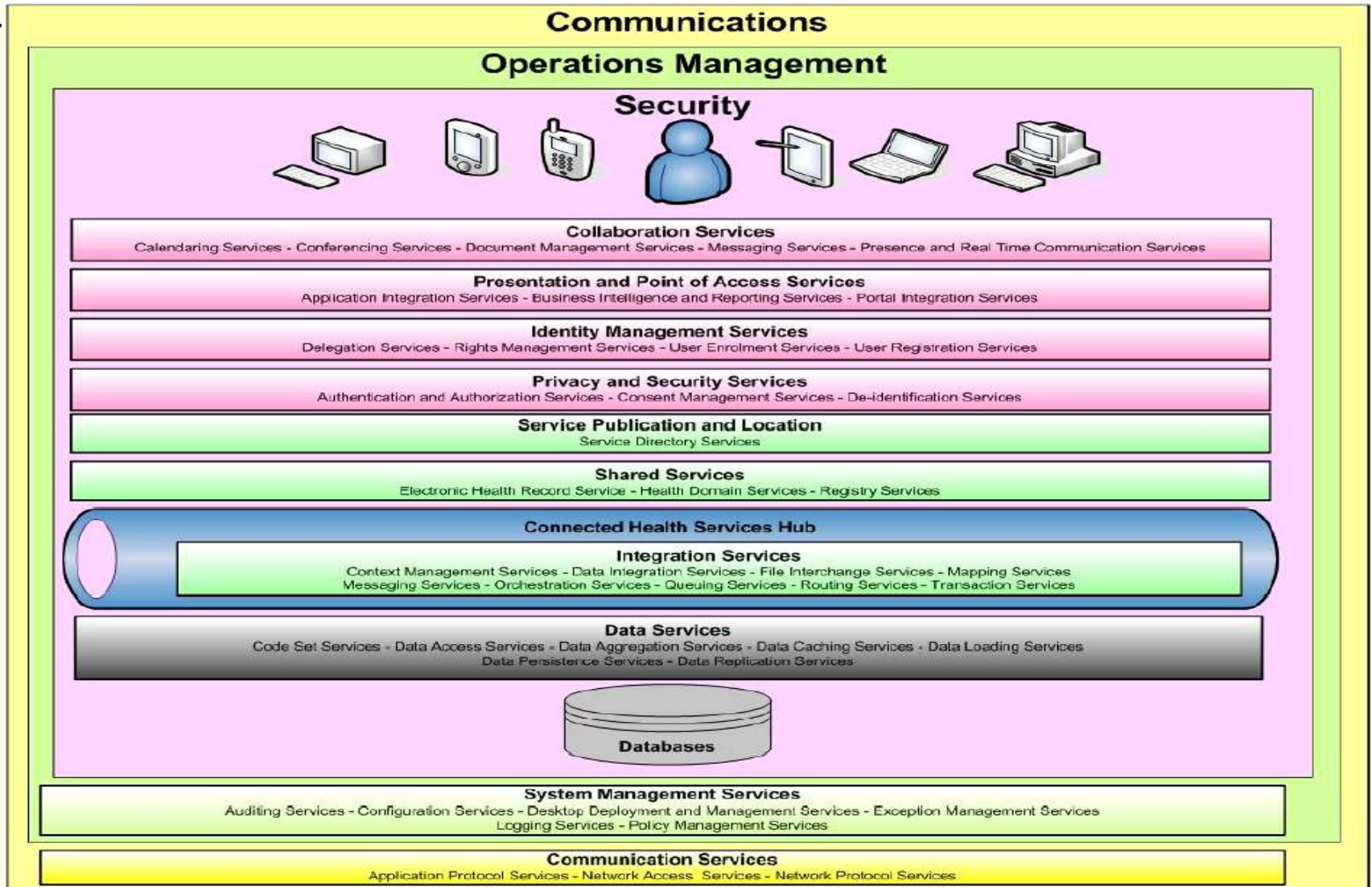
Prinsip-prinsip Arsitektur (2)

- Prinsip-prinsip arsitektur dapat berupa konsep–konsep teknologi yang dapat merealisasikan solusi-solusi kunci.
- **Prinsip-prinsip arsitektur *e-Health*:**
 - *Service Orientation*: modular dengan protokol *open standard* untuk interoperabilitas.
 - *Federated Data*: database terdistribusi (integrasi beberapa database lokal/regional).
 - *Federated Security*: pendelegasian pengelolaan profil pengguna pada beberapa otoritas.
 - *Trustworthiness*: kerahasiaan data pasien terjaga dari penyalah-gunaan.

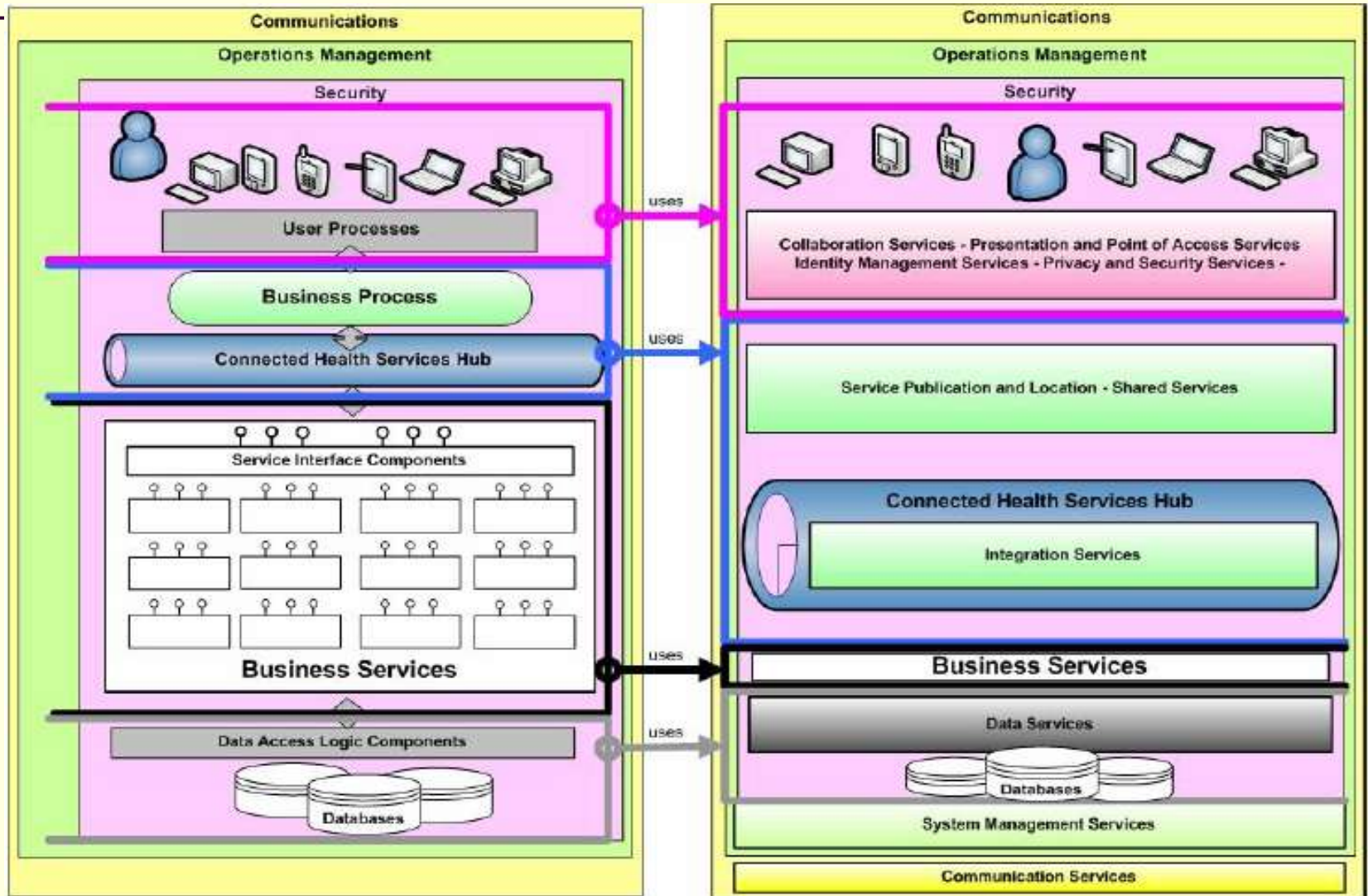
Pola SOA untuk *e-Health*



Arsitektur Teknologi Generik



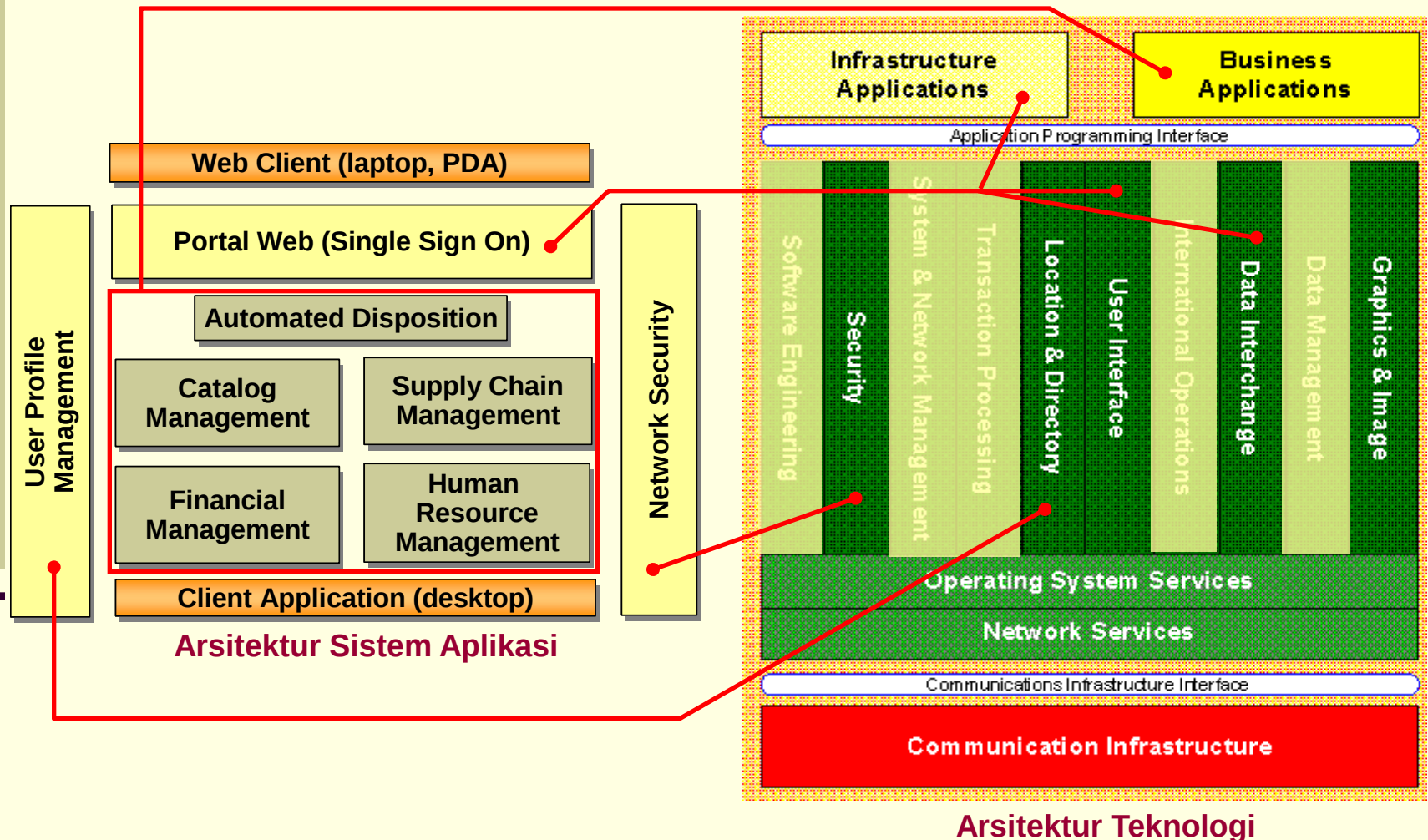
Perspektif Arsitektur *e-Health*



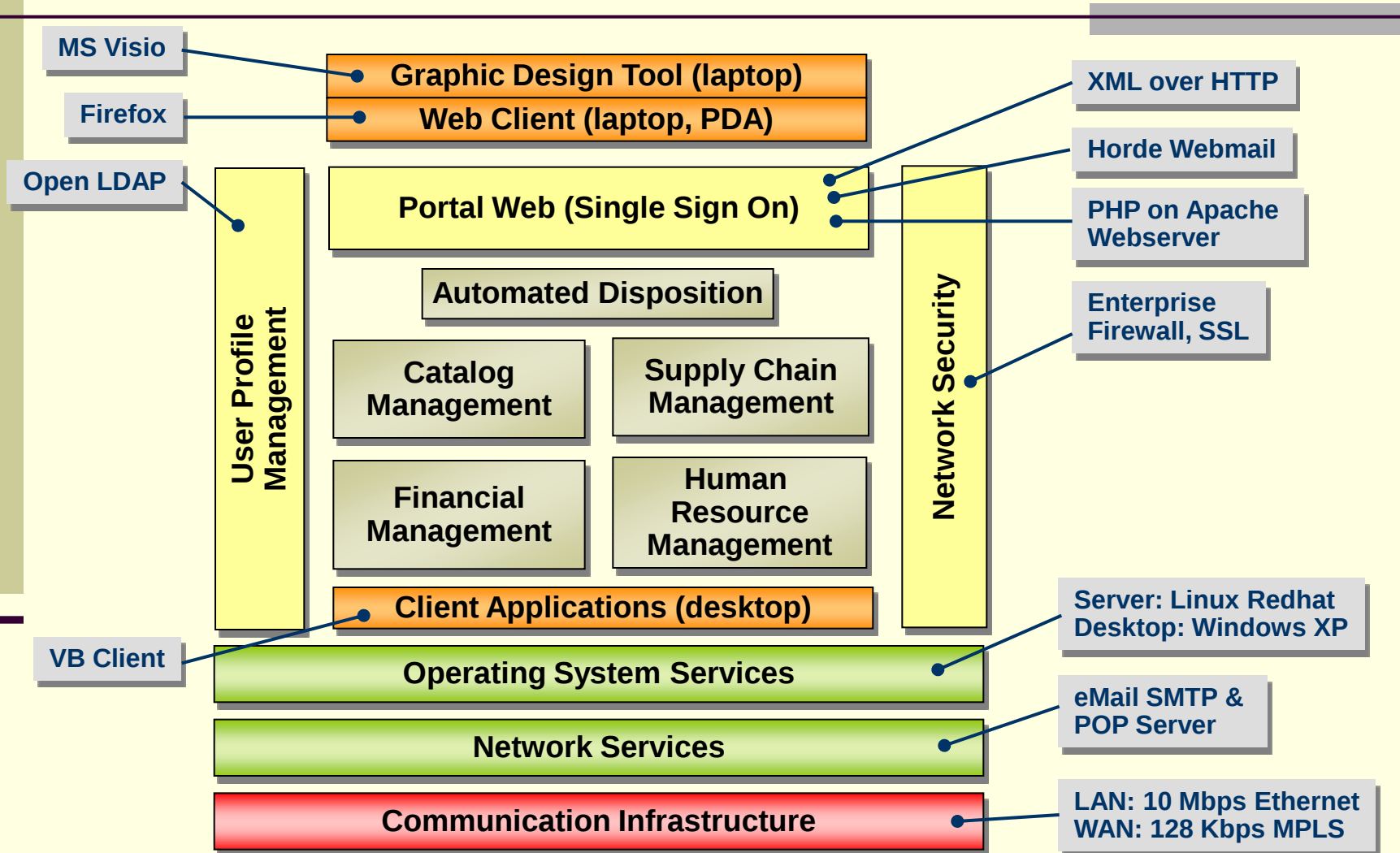
Penggabungan Perspektif Arsitektur

- Kembali ke contoh dari kuliah sebelumnya
...

Perspektif Arsitektur PT ABC



Arsitektur Gabungan



Landasan Prinsip

- Pilihan teknologi harus didasarkan pada prinsip-prinsip arsitektur yang telah ditetapkan. Contoh:

No.	Teknologi	Prinsip Arsitektur
1.	VB Client	Mengutamakan pemanfaatan aplikasi yang sudah dimiliki dan masih layak untuk dipertahankan.
2.	Firefox browser	Memanfaatkan paket <i>open source</i> sedapat mungkin untuk mengurangi ketergantungan pada vendor.
3.	Horde Webmail	Memanfaatkan paket <i>open source</i> sedapat mungkin. Menyediakan layanan aplikasi berbasis web untuk memudahkan <i>deployment</i> .
4.	PHP & Apache WS	Memanfaatkan paket <i>open source</i> sedapat mungkin. Menyediakan layanan aplikasi berbasis web untuk memudahkan <i>deployment</i> .
5.	SSL	Mengenkripsi semua lalu lintas data transaksi yang melalui jaringan publik.
6.	Firewall	Melindungi data perusahaan dari akses ilegal melalui jaringan.
...	...	...

Pertanyaan

- Mungkinkah aritektur TI bersifat lintas organisasi/ perusahaan? Apa contohnya?
- Serinci apa Arsitektur Teknologi harus dibuat?
- Bagaimana caranya mengidentifikasi kebutuhan infrastruktur dari arsitektur TI?
- Bagaimana rencana pengembangan infrastruktur TI diturunkan dari arsitektur TI?

Arsitektur Teknologi

- Untuk keperluan tatakelola infrastruktur TI, arsitektur teknologi dapat diperinci sampai ke komponen *hardware*nya
 - Memetakan kebutuhan *hardware* sistem-sistem aplikasi.
 - Memungkinkan identifikasi *hardware* yang dapat dipakai bersama.
 - Memungkinkan identifikasi mekanisme integrasi antar komponen sistem aplikasi yang saling berhubungan.

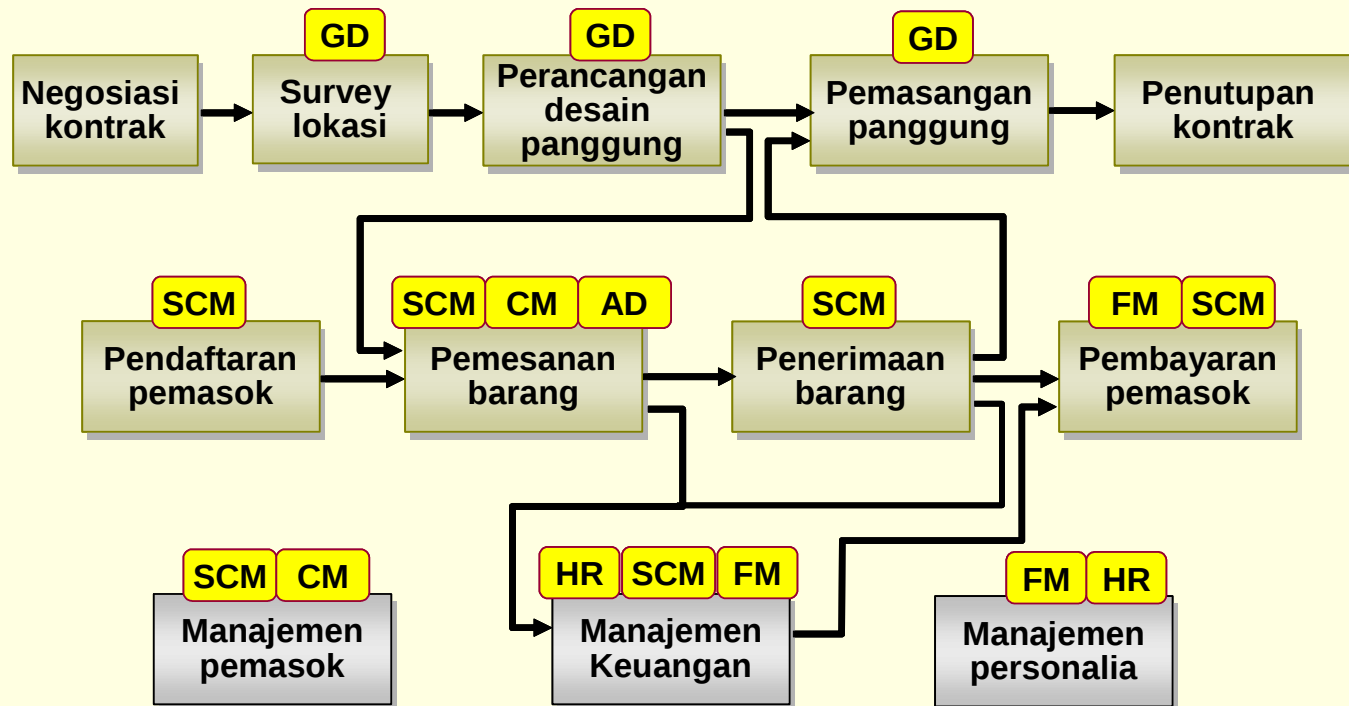
Perlu pemetaan aliran informasi lintas sistem aplikasi

Pertanyaan

- Mungkinkah aritektur TI bersifat lintas organisasi/perusahaan? Apa contohnya?
- Serinci apa Arsitektur Teknologi harus dibuat?
- Bagaimana caranya mengidentifikasi kebutuhan infrastruktur dari arsitektur TI?
- Bagaimana rencana pengembangan infrastruktur TI diturunkan dari arsitektur TI?

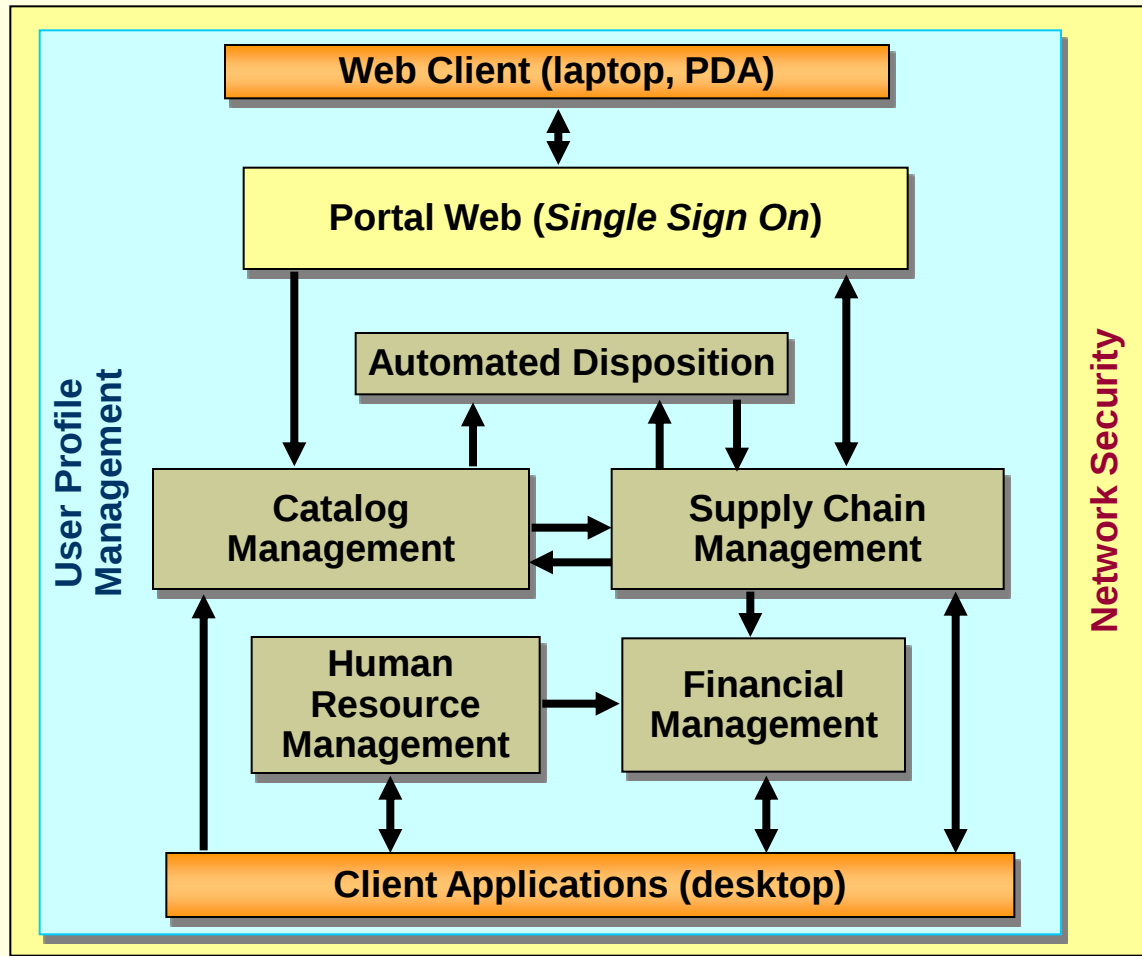
Pemetaan Aliran Informasi

- Interoperasi antar sistem aplikasi dapat diidentifikasi dari sistem-sistem aplikasi yang dipakai oleh proses bisnis yang sama



Peta Interoperabilitas

- Aliran informasi antar sistem aplikasi:



Setiap tanda panah dapat diberi label entitas informasi yang dipertukarkan

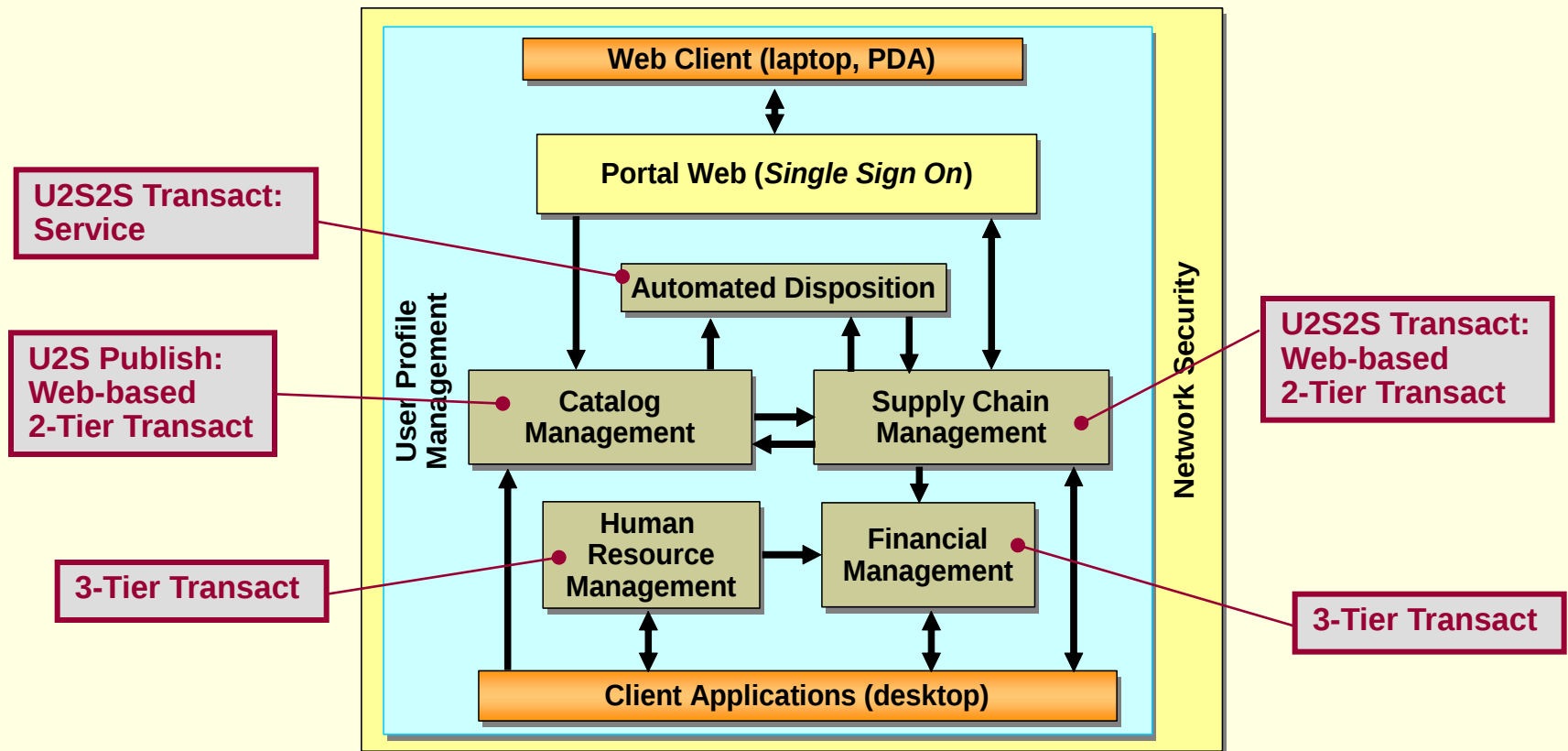
Pola Arsitektur Aplikasi

Solusi	Use Case	Model*
<i>Loose Wait: AD</i>	U2S2S transact	Integrasi Aplikasi
<i>Orchestrate: SCM</i>	S2S transact	Pertukaran Data
<i>Mass Customize</i>	U2S transact & publish	Fasilitas Swalayan
<i>Synchronize</i>	Multi-channel U2S transact	Integrasi Akses
<i>Digitize & Propagate: SCM</i>	U2S2S transact	Integrasi Aplikasi
<i>Vitrify</i>	U2S publish	Agregasi Informasi
<i>Sensitize</i>	U2U collaborate	Manajemen Pengetahuan
<i>Analyze & Synthesize: CM</i>	U2S publish	Agregasi Informasi
<i>Connect, Collect, Create: SCM</i>	U2U collaborate	Manajemen Pengetahuan
<i>Personalize</i>	U2S transact & publish	Fasilitas Swalayan

* Sumber: Jonathan Adams, et al., *Patterns for e-Business*, IBM Press, 2001 (www.ibm.com/developerworks/patterns).

Pola-pola Arsitektur Aplikasi

- Pola arsitektur tiap aplikasi dipilih berdasarkan kebutuhan non-fungsionalnya.

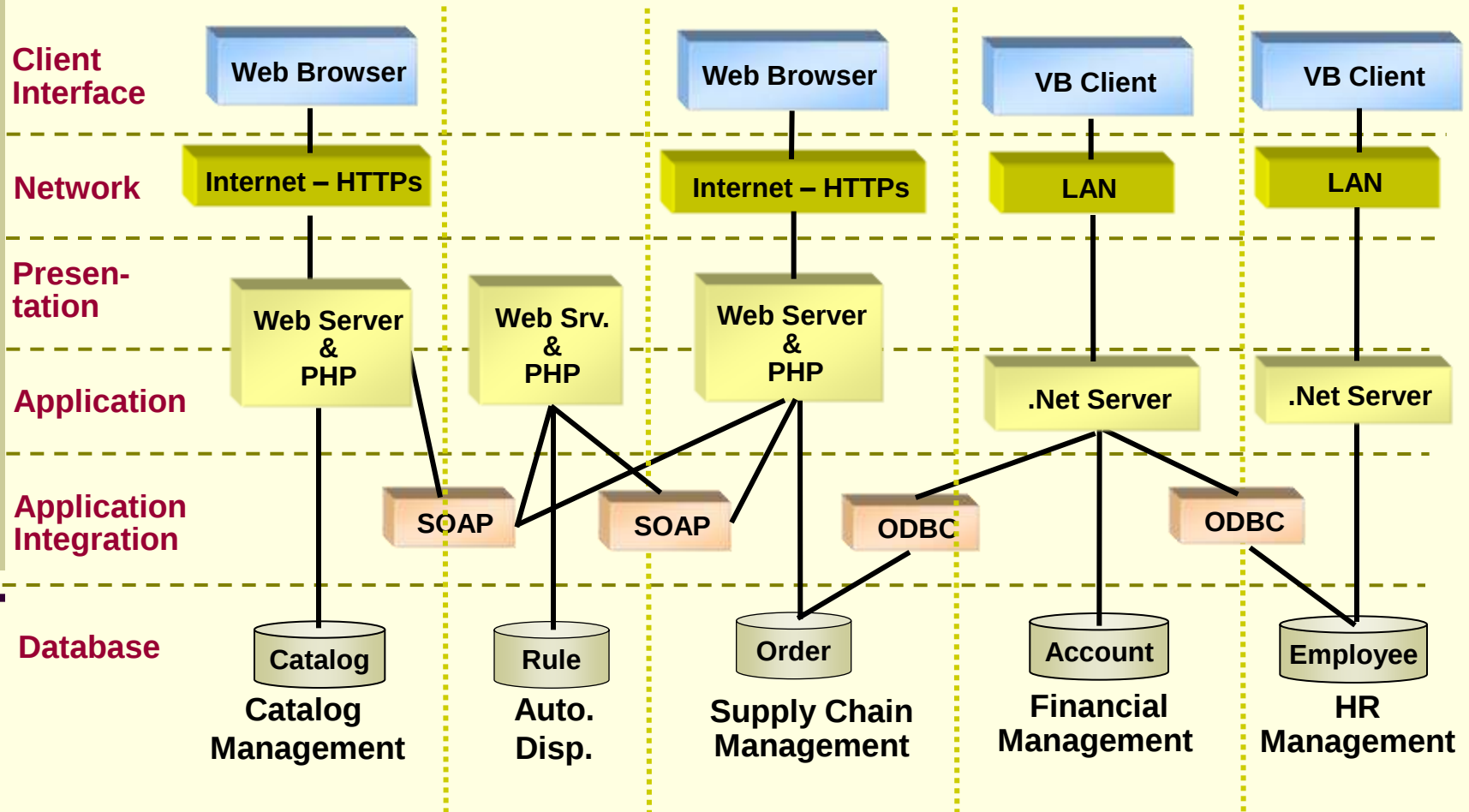


Mekanisme Integrasi

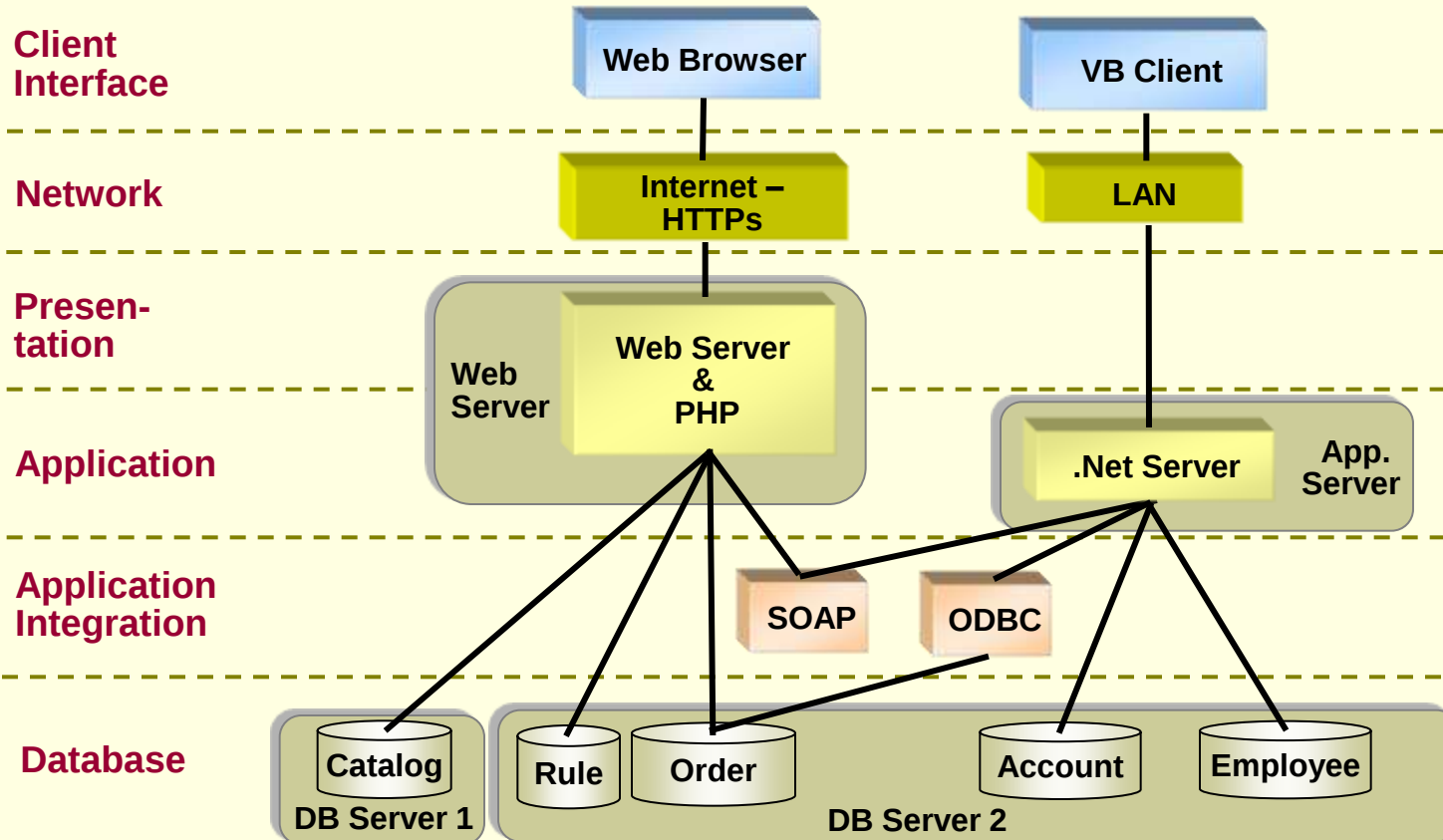
Target Source	Automated Disposition	Catalog Management	Supply Chain Management	Human Resource Management	Financial Management
Automated Disposition		SQL-ODBC			
Catalog Management					
Supply Chain Management	SOAP Interface	SOAP Interface			
Human Resource Management					
Financial Management			SQL-ODBC	SQL-ODBC	

- **Opsi menggunakan *middleware*:**
 - Jika interaksi antar aplikasi melibatkan *workflow* atau melibatkan hubungan *one-to-many* (atau *many-to-many*).

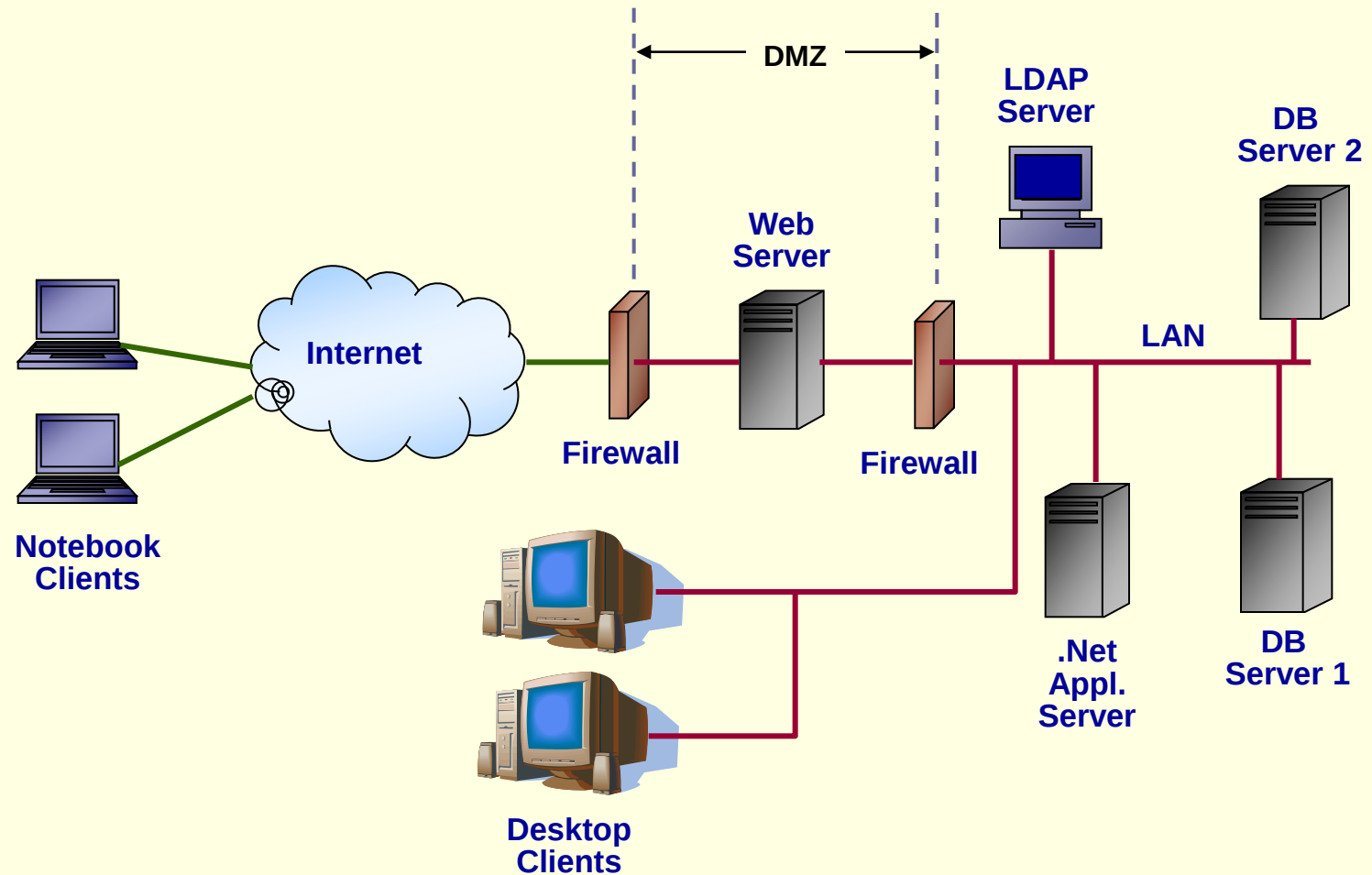
Platform Arsitektur Teknologi



Unifikasi Platform



Topologi Infrastruktur



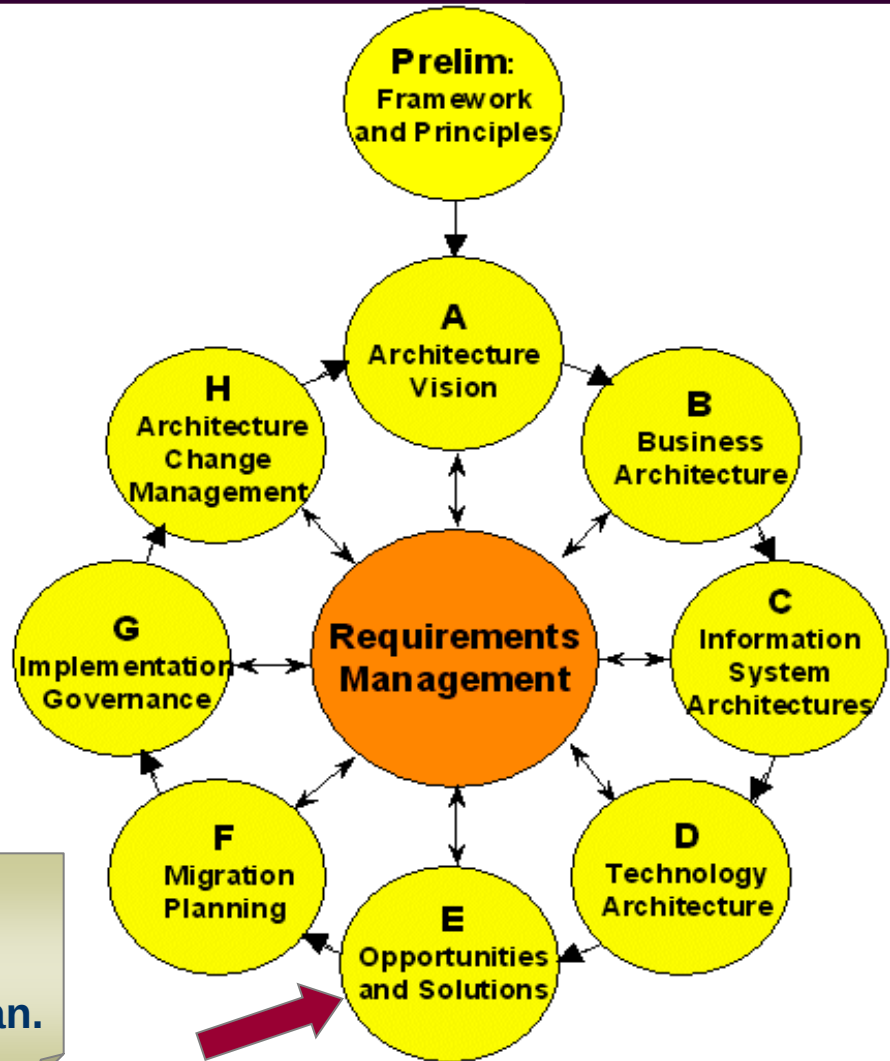
Pertanyaan

- Mungkinkah aritektur TI bersifat lintas organisasi/perusahaan? Apa contohnya?
- Serinci apa Arsitektur Teknologi harus dibuat?
- Bagaimana caranya mengidentifikasi kebutuhan infrastruktur dari arsitektur TI?
- Bagaimana rencana pengembangan infrastruktur TI diturunkan dari arsitektur TI?

Analisa Kesenjangan

- Daftar kegiatan implementasi arsitektur (portofolio proyek implementasi) diperoleh dengan membandingkan antara arsitektur TI ideal dengan arsitektur saat ini.

Gap analysis: identifikasi peluang pemanfaatan aset TI yang ada dan solusi baru yang harus dikembangkan.



Tabel Gap: Sistem Informasi

- Tabulasi *gap* cara TOGAF
 - Dapat diterapkan pada proses bisnis, sistem informasi, maupun teknologi (komponen infrastruktur).
- Contoh untuk Sistem Informasi:

		Future					
		Automated Disposition	Product Catalog Manage.	Supply Chain Manage.	Human Resource Manage.	Financial Manage.	Eliminated
Existing	Purchase Order			replace			
	Time Sheet				replace		
	Price Table						remove
	Financial Management					retain	
	New	add	add				

Tabel Gap: Infrastruktur TI

- Contoh untuk infrastrktur TI:
 - Dapat dipisahkan antara *hardware* dan *system software*.

		Future					
		Apache Web Server	Enterprise Firewall	SSL	.Net Server	...	Eliminated
Existing	IIS	replace					
	.Net Server				retain		
	Windows NT						remove
	...					...	
	New		add	add			