

MTAT.03.231
Business Process Management (BPM)
(for Masters of IT)

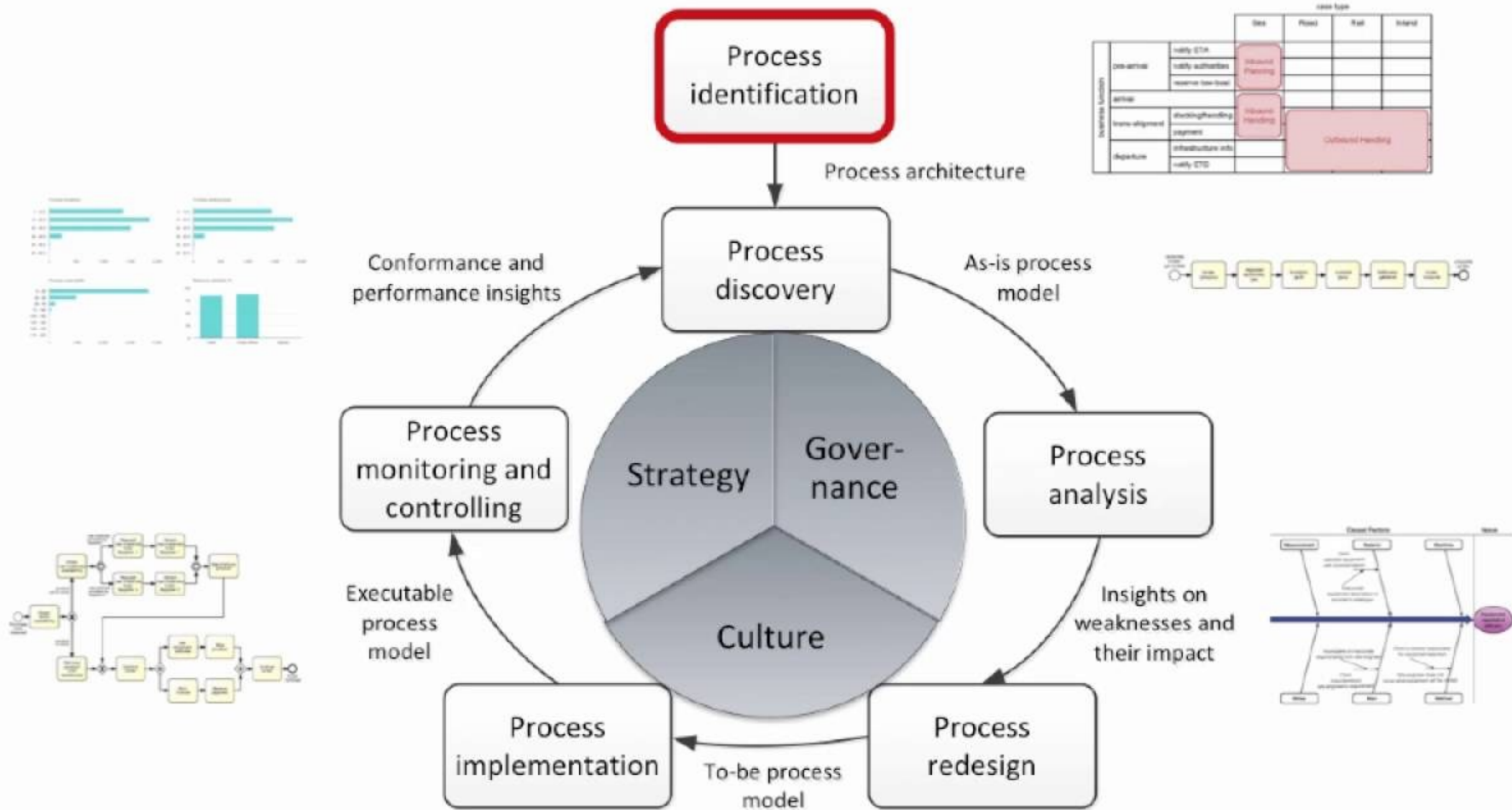
Lecture 2: Introduction to BPMN

Marlon Dumas

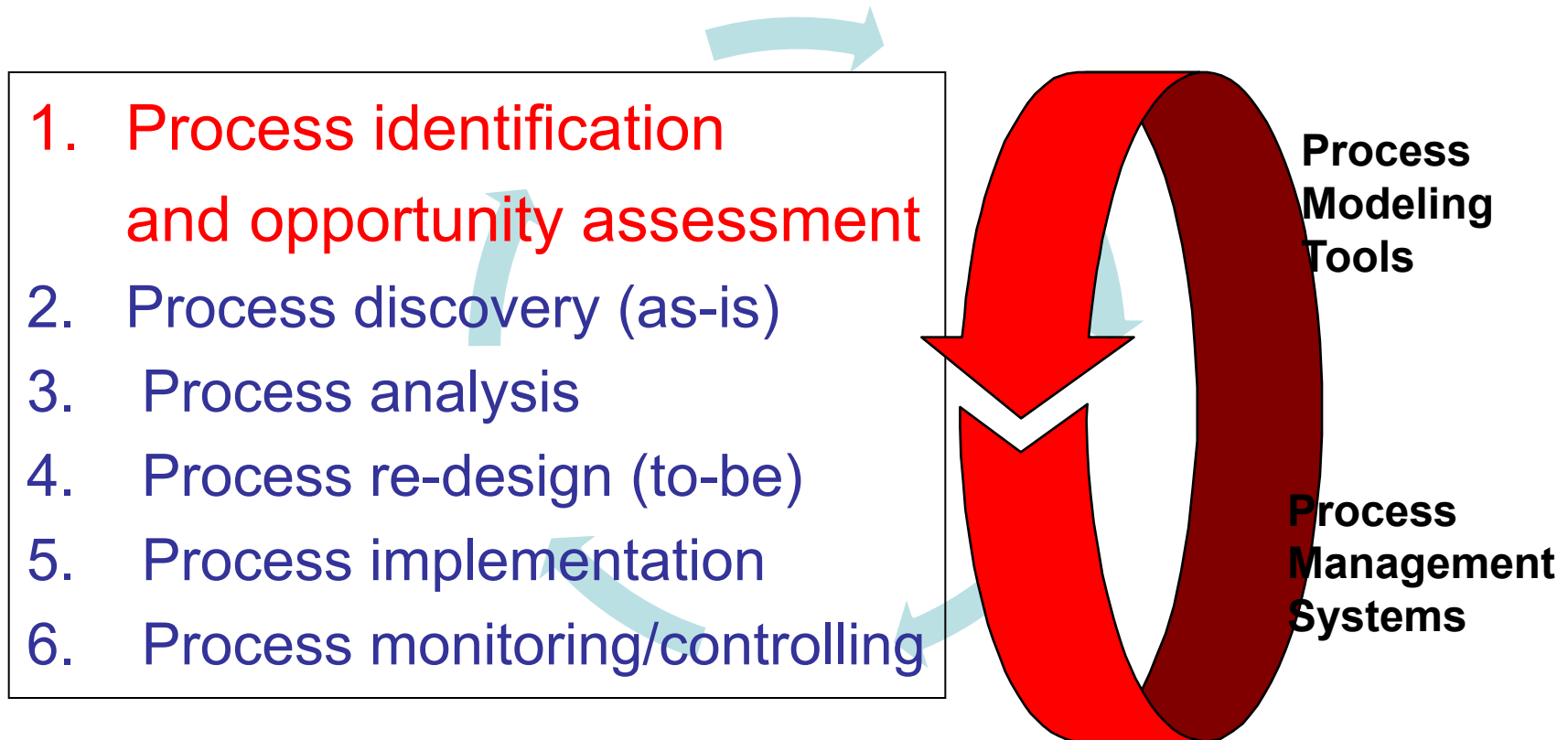
marlon.dumas @ ut . Ee

Fahmi Yusuf, S.Kom, MMSI, Ph.D

Purposes of Process Modeling



How to engage in BPM?



Process Categories

Porter's Value Chain model.

Awalnya membedakan dua kategori proses: proses inti (disebut aktivitas utama) dan proses pendukung (aktivitas pendukung). Proses manajemen ditambahkan sebagai kategori ketiga.

1. Proses inti mencakup penciptaan nilai penting suatu perusahaan, yaitu produksi barang dan jasa yang dibayar oleh pelanggan. Hal ini mencakup desain dan pengembangan, manufaktur, pemasaran dan penjualan, pengiriman, purna jual, dan pengadaan langsung (yaitu, pengadaan yang diperlukan untuk pembuatan produk atau pengiriman layanan).
2. Proses pendukung memungkinkan pelaksanaan proses inti ini. Hal ini mencakup pengadaan tidak langsung (yaitu pengadaan perangkat keras, furnitur, alat tulis, dll.), manajemen sumber daya manusia, manajemen teknologi informasi, akuntansi, manajemen keuangan, dan layanan hukum.
3. Proses manajemen memberikan arahan, aturan, dan praktik untuk proses inti dan pendukung. Hal ini mencakup perencanaan strategis, penganggaran, kepatuhan dan manajemen risiko, serta manajemen investor, pemasok, dan mitra.

Gambar 2.2 menunjukkan contoh perusahaan produksi dan representasi proses tingkat tinggi. Kami kemudian akan menyebut jenis representasi ini sebagai model lanskap proses, yang menggambarkan pandangan paling abstrak dari arsitektur proses.

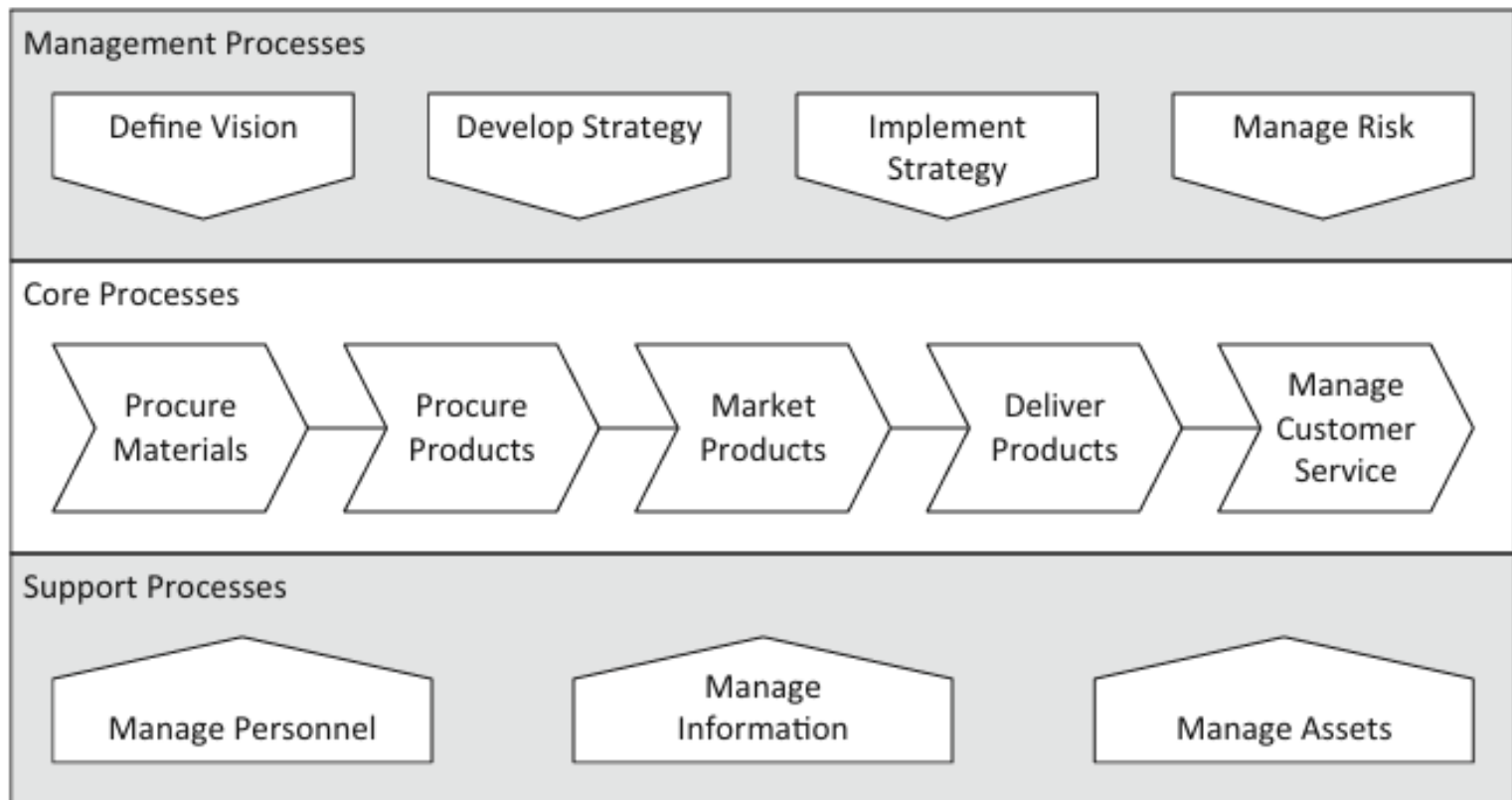


Fig. 2.2 Example of process categories of a production company

Contoh ini menggunakan tiga kategori untuk mengelompokkan proses bisnis menurut kepentingan strategisnya. Proses inti meliputi pengadaan bahan secara langsung, produksi produk, pemasaran produk, pengiriman produk, dan pengelolaan layanan pelanggan. Proses inti ini didukung oleh proses untuk mengelola personel, informasi, dan aset. Proses manajemen mencakup definisi visi, pengembangan dan implementasi strategi perusahaan, dan pengelolaan risiko.

Hubungan Antar Proses

Untuk arsitektur proses, kita dapat membedakan tiga jenis hubungan antar proses: urutan, dekomposisi, dan spesialisasi.

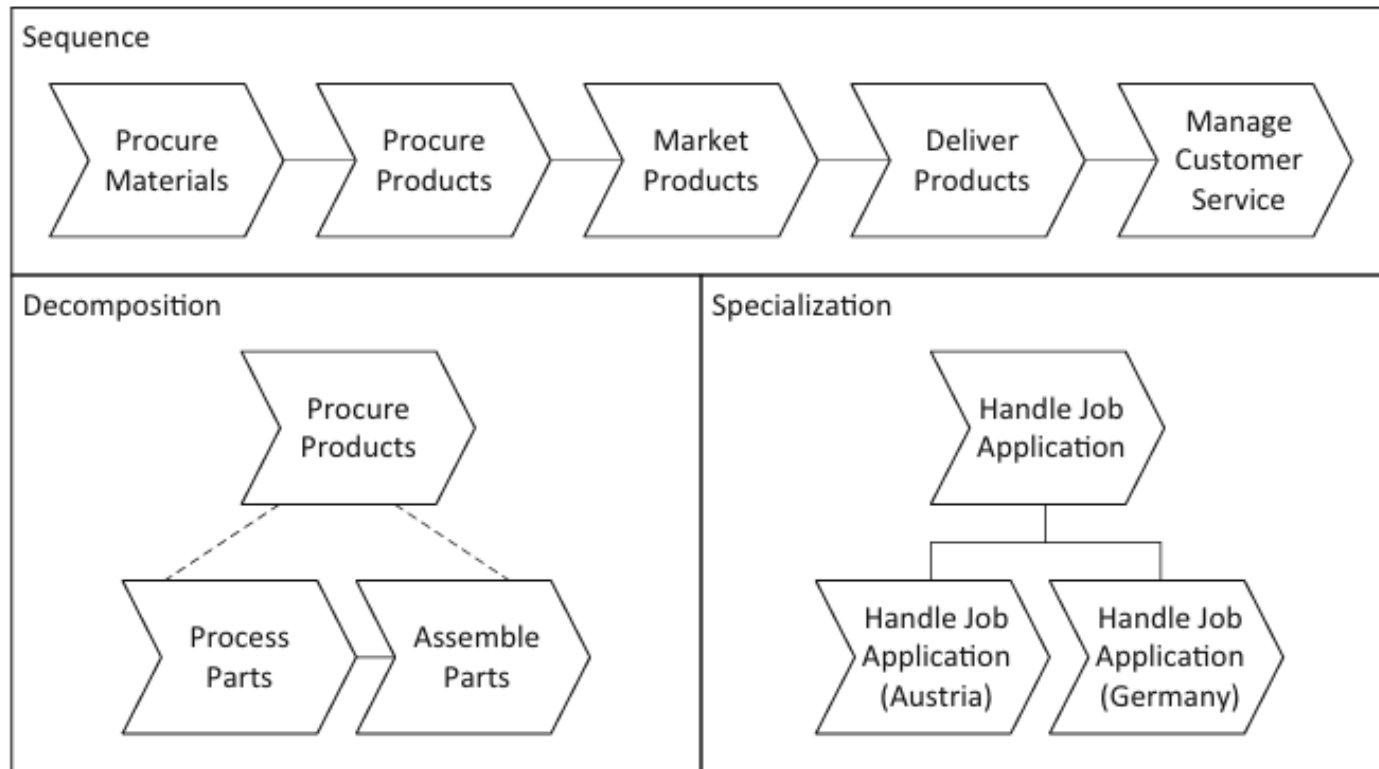
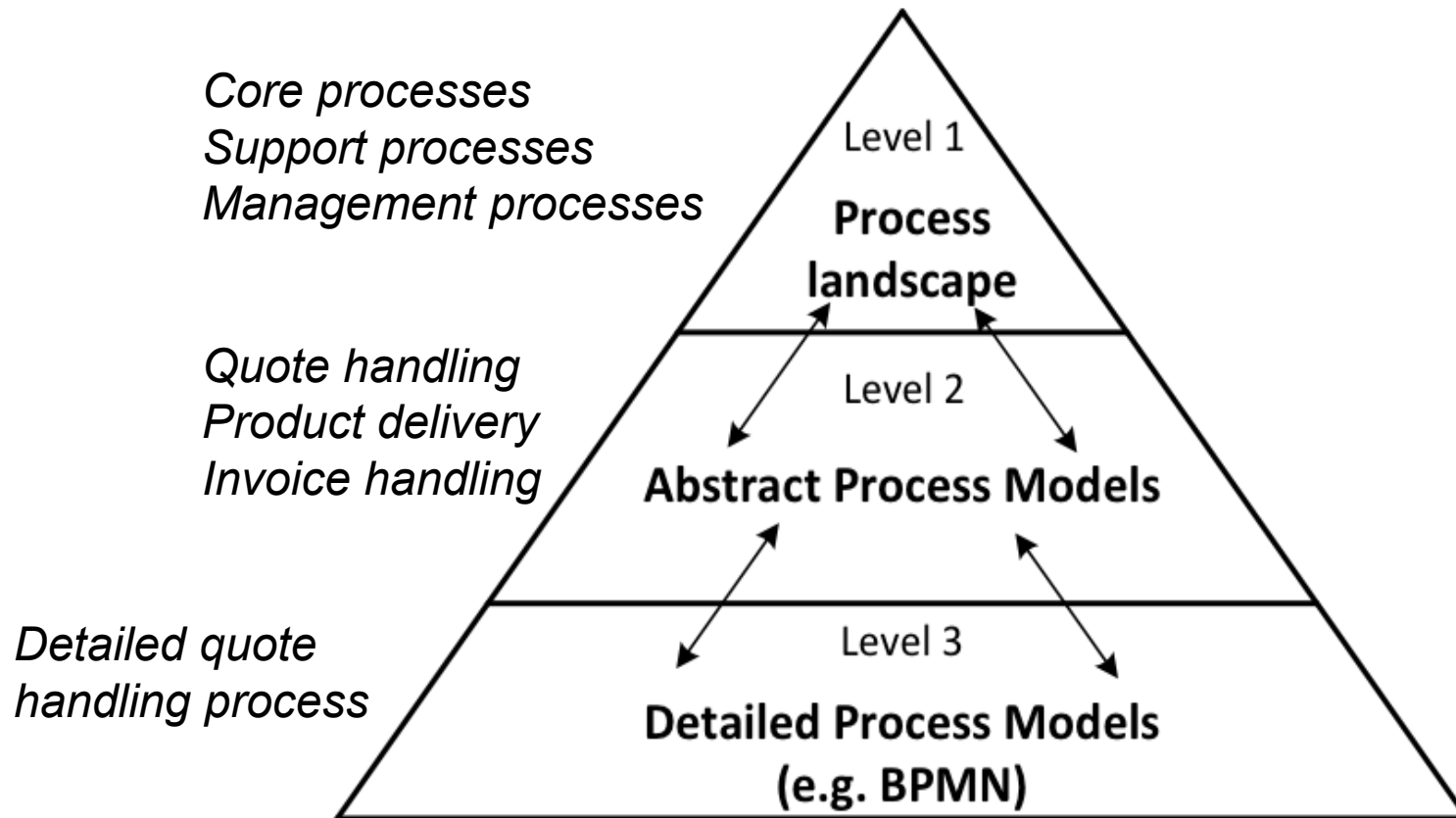


Fig. 2.3 Value chain models for sequence, decomposition, and specialization

1. **Urutan:** Hubungan ini menggambarkan urutan logis antara dua proses. Urutannya juga disebut sebagai hubungan horizontal. Misalnya, proses dapat terjadi dalam hubungan konsumen-produsen. Artinya proses yang satu memberikan keluaran dan proses yang lain mengambil masukannya.
2. **Dekomposisi:** Hubungan ini menggambarkan dekomposisi di mana satu proses tertentu dijelaskan secara lebih rinci dalam satu atau lebih sub-proses. Dekomposisi juga disebut sebagai hubungan vertikal atau hierarki.
3. **Spesialisasi:** Hubungan ini menjelaskan beberapa varian proses generik. Misalnya, mungkin ada proses umum untuk menangani lamaran kerja di perusahaan multinasional. Karena terdapat perbedaan batasan hukum dalam proses ini di berbagai negara, maka akan terdapat, misalnya, satu varian proses ini untuk Austria dan satu lagi untuk Jerman (lihat Gambar 2.3)

Process Identification



Definisi arsitektur proses sering kali bersifat top-down, seperti yang diilustrasikan oleh piramida pada Gambar 2.4. Titik awalnya adalah lanskap proses di Level 1 yang menunjukkan rantai nilai perusahaan. Level 2 memberikan dekomposisi untuk setiap proses bisnis rantai nilai. Level 3 selanjutnya menguraikan sub-proses dan tugas. Tanda panah pada gambar menunjukkan dekomposisi ini. Pertanyaan: Haruskah arsitektur proses memiliki tiga tingkatan seperti pada Gambar 2.4, atau lebih, atau mungkin kurang?

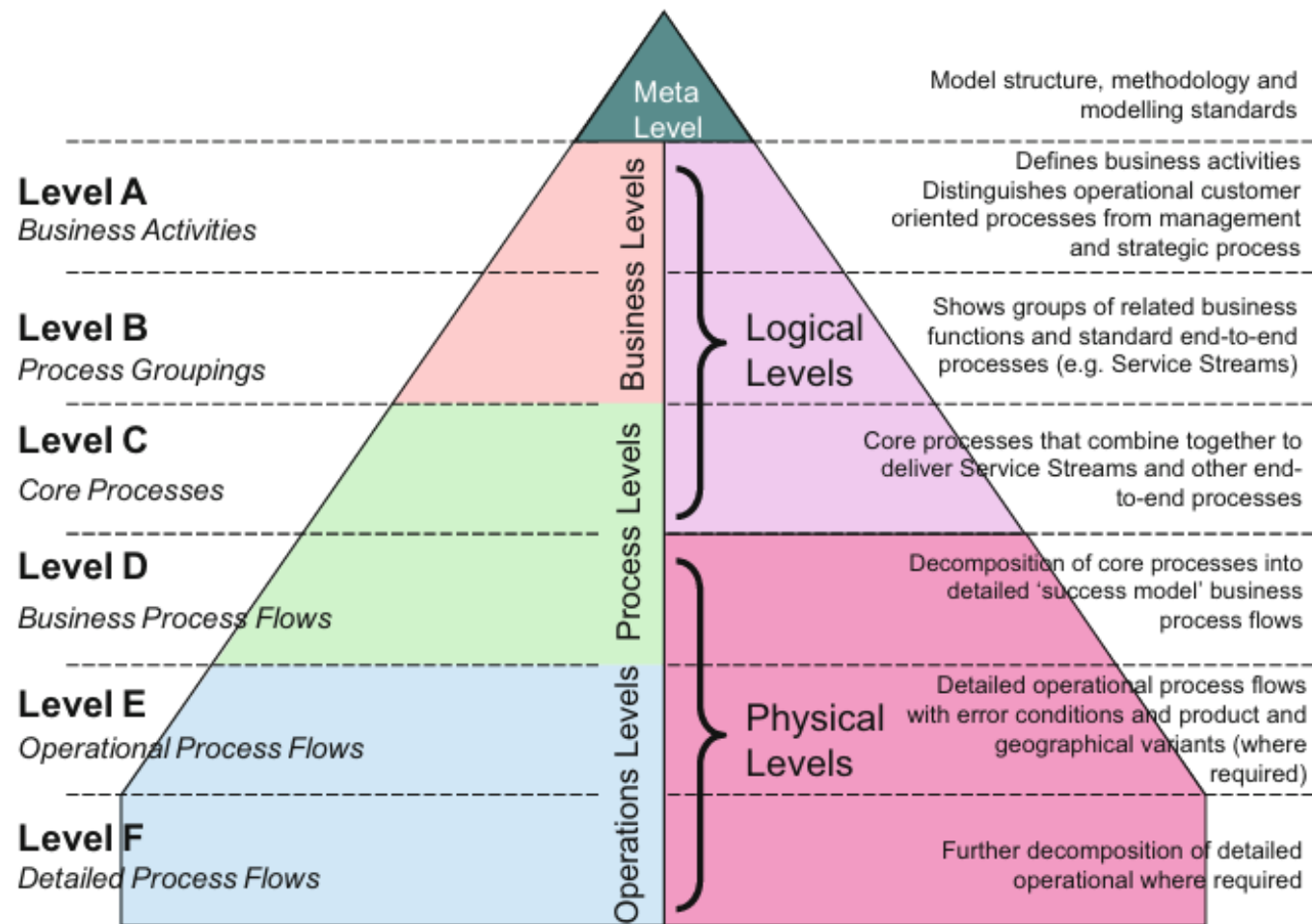


Fig. 2.5 The process architecture of British Telecom and its different levels . © British Telecommunications (2005)

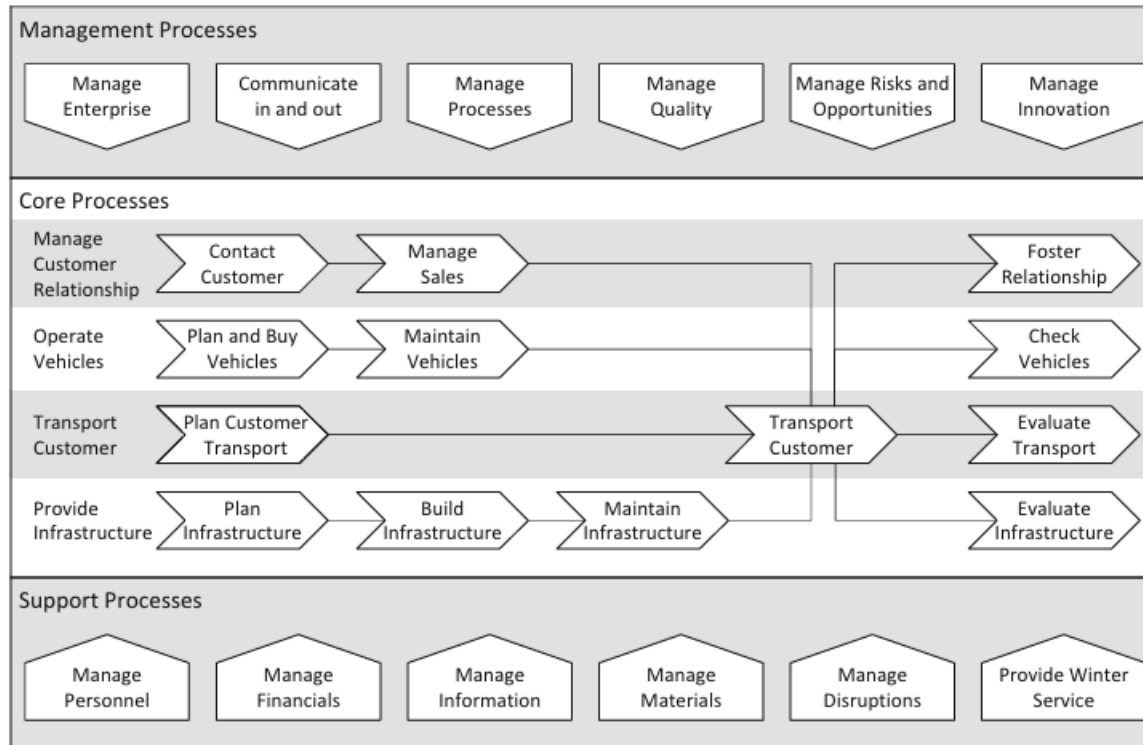
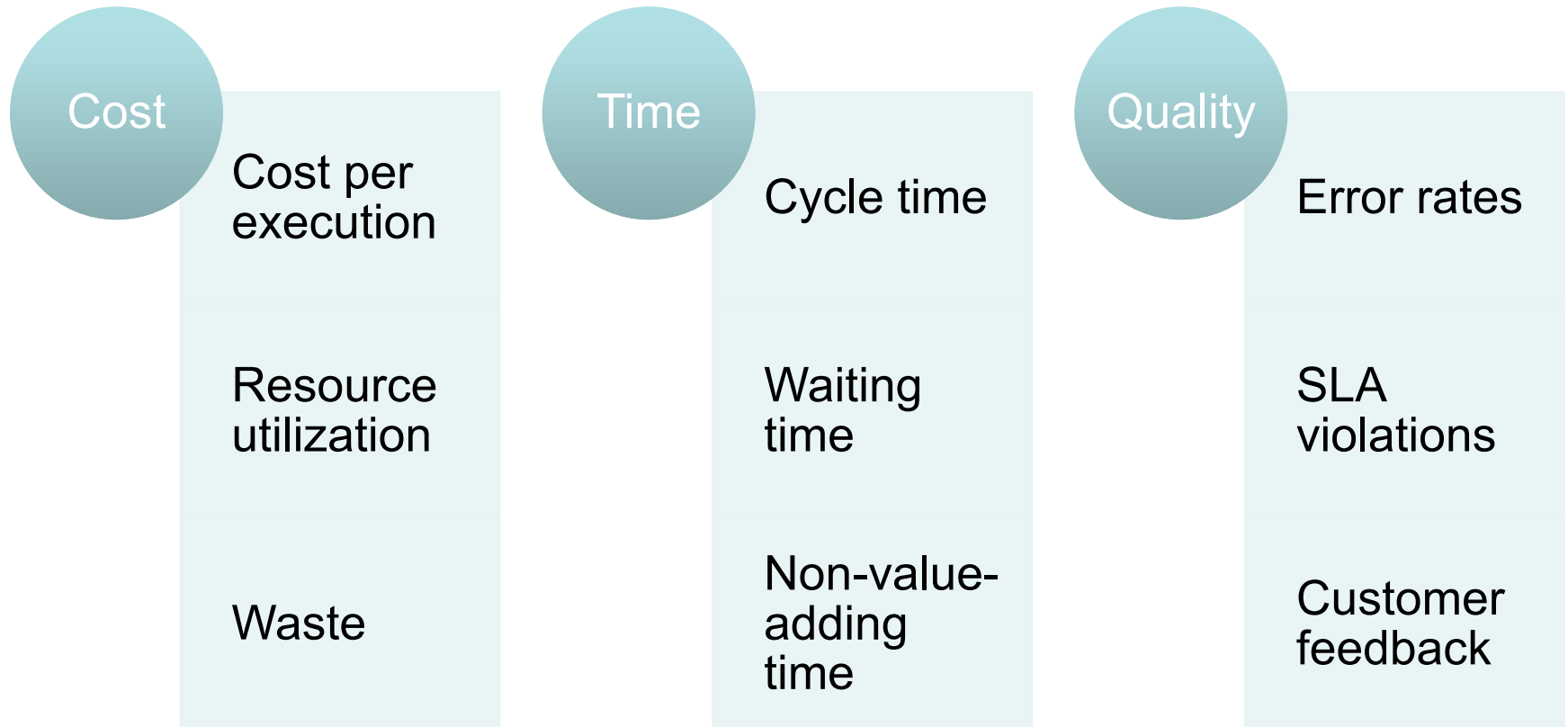


Fig. 2.6 Process landscape model of Vienna's public transport operator Wiener Linien [168]

Gambar 2.6 menunjukkan contoh peta proses yang dilakukan oleh operator angkutan umum di Wina, Wiener Linien. Kategori proses inti, pendukung, dan manajemen digunakan. Menariknya, proses inti dibagi lagi menjadi beberapa proses end-to-end: mengelola hubungan pelanggan, mengoperasikan kendaraan, mengangkut pelanggan, dan menyediakan infrastruktur. Secara visual, ini ditampilkan sebagai kelompok proses. Organisasi sering kali memiliki beberapa proses end-to-end, sehingga urutan yang berbeda ditampilkan dalam kategori proses inti lanskap proses.

Pengukuran Kinerja Proses



Waktu: Seringkali, dimensi kinerja pertama yang terlintas dalam pikiran ketika menganalisis proses adalah waktu. Secara khusus, ukuran kinerja yang luas untuk proses adalah waktu siklus (juga disebut waktu throughput). Waktu siklus adalah waktu yang diperlukan untuk menangani satu kasus dari awal hingga akhir.

1. **Waktu pemrosesan** (disebut juga waktu layanan): waktu yang digunakan oleh sumber daya, seperti peserta proses atau aplikasi perangkat lunak yang dipanggil oleh proses, untuk benar-benar menangani kasus tersebut.
2. **Waktu tunggu:** waktu yang dihabiskan suatu kasus dalam mode siaga. Waktu tunggu mencakup waktu antrian—waktu tunggu karena tidak ada sumber daya yang tersedia untuk menangani kasus tersebut—dan waktu tunggu lainnya, misalnya karena sinkronisasi harus terjadi dengan proses lain, dengan aktivitas lain, atau karena masukan diharapkan dari pelanggan atau pihak eksternal lainnya. .

Biaya: Dimensi kinerja standar lainnya ketika menganalisis dan mendesain ulang proses bisnis bersifat finansial.

Meskipun kami mengacu pada biaya di sini, kita juga bisa menekankan perputaran, hasil, atau pendapatan. Peningkatan hasil mungkin mempunyai dampak yang sama terhadap keuntungan organisasi seperti penurunan biaya. Namun, desain ulang proses lebih sering dikaitkan dengan pengurangan biaya. Ada perspektif berbeda mengenai biaya. Pertama, kita dapat membedakan antara biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap adalah biaya overhead yang (hampir) tidak dipengaruhi oleh intensitas pemrosesan. Biaya tetap yang umum timbul dari penggunaan infrastruktur dan pemeliharaan sistem perangkat lunak.

Biaya variabel berkorelasi positif dengan kuantitas variabel tertentu, seperti tingkat penjualan, jumlah barang yang dibeli, jumlah karyawan baru, dan lain-lain. Pengertian biaya yang erat kaitannya dengan produktivitas adalah biaya operasional. Biaya operasional dapat berhubungan langsung dengan keluaran suatu proses bisnis. Bagian penting dari biaya operasional biasanya adalah biaya tenaga kerja, biaya yang berkaitan dengan sumber daya manusia dalam memproduksi suatu barang atau memberikan suatu jasa.

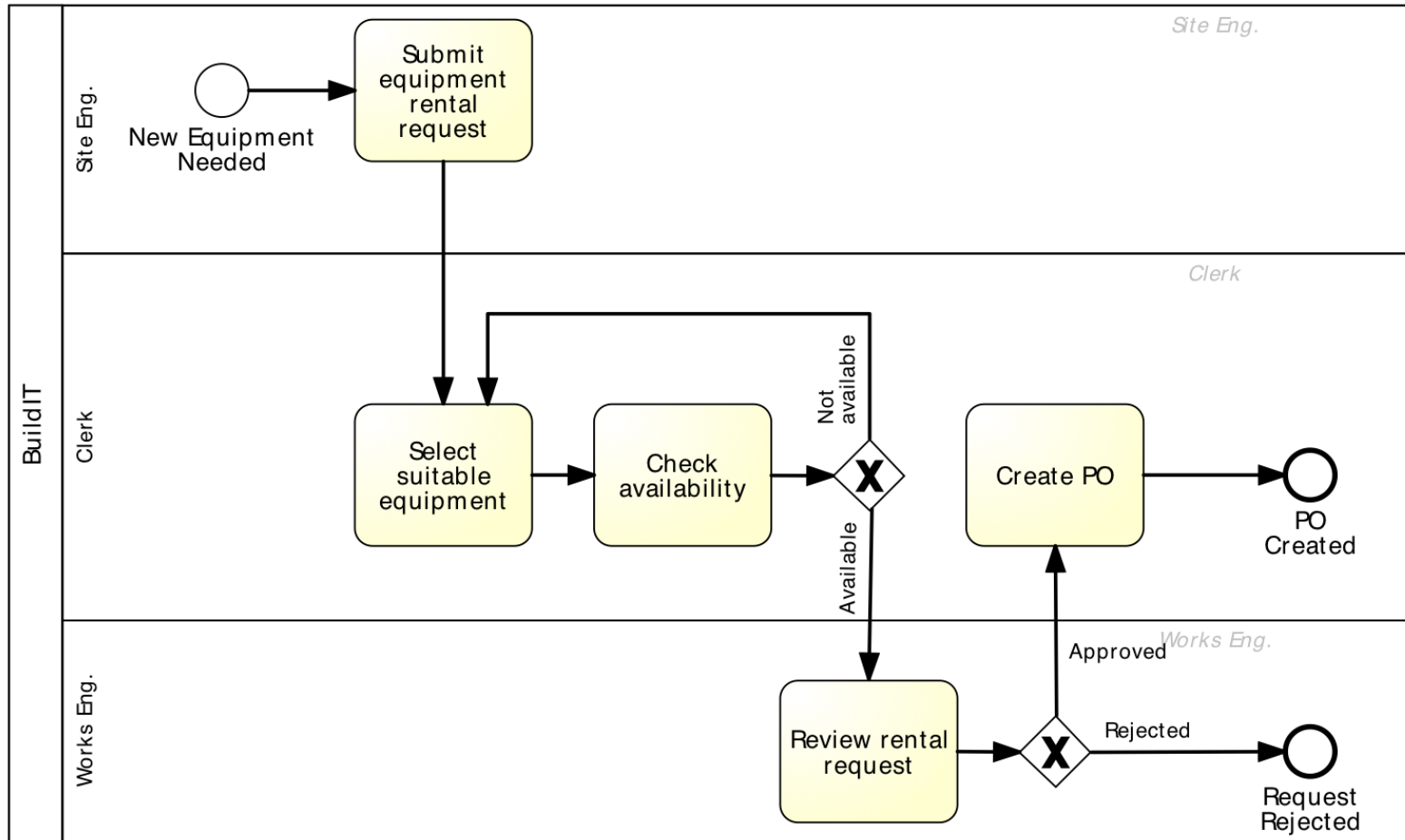
Dalam upaya perancangan ulang proses, fokus pada pengurangan biaya operasi, khususnya biaya tenaga kerja, sudah menjadi hal yang umum. Otomatisasi tugas sering kali dianggap sebagai alternatif pengganti tenaga kerja. Meskipun otomatisasi dapat mengurangi biaya tenaga kerja, hal ini dapat menyebabkan biaya insidental terkait pengembangan aplikasi terkait dan biaya pemeliharaan tetap selama masa pakai aplikasi.

Kualitas: Kualitas proses bisnis dapat dilihat setidaknya dari dua sudut berbeda: dari sisi klien dan sudut pandang peserta proses. Hal ini juga dikenal sebagai perbedaan antara kualitas eksternal dan kualitas internal.

Kualitas eksternal dapat diukur sebagai kepuasan klien terhadap produk atau prosesnya. Kepuasan terhadap produk dapat dinyatakan sebagai sejauh mana klien merasa bahwa produk yang disampaikan memenuhi spesifikasi atau harapannya.

Perjanjian tingkat layanan (SLA) secara tepat menentukan apa yang diharapkan. Di sisi lain, kepuasan klien berkaitan dengan bagaimana proses dijalankan. Masalah yang umum terjadi adalah jumlah, relevansi, kualitas, dan ketepatan waktu informasi yang diterima klien selama pelaksanaan kemajuan.

Phase 2: Process Discovery



Phase 3: Analysis

Qualitative analysis

- Root-cause analysis
- PICK charts
- Issue register

Quantitative Analysis

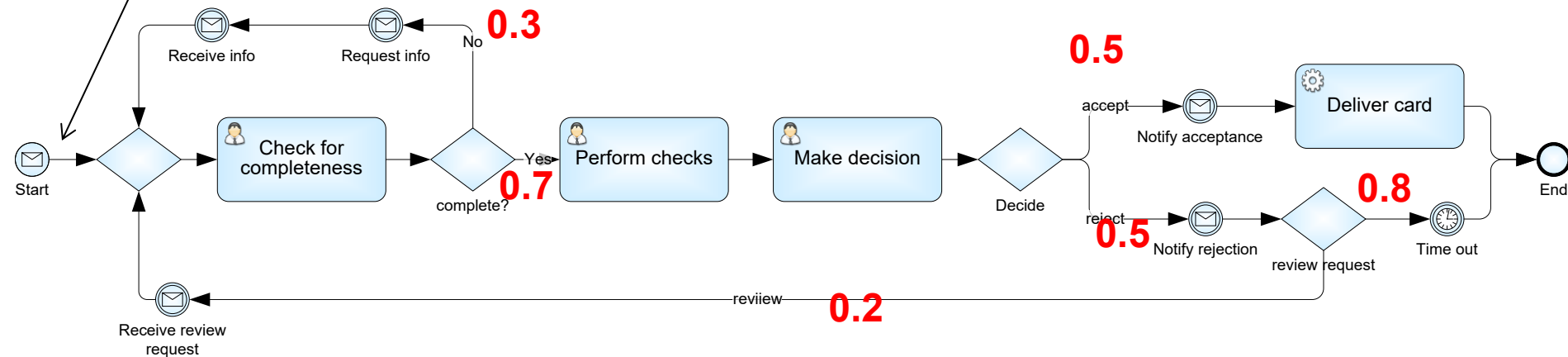
- Flow analysis
- Queuing analysis
- Process simulation

Issue Register

Issue No.	Short Description	Issue Explanation	Broad Consequence	Assumptions	Impact
2	Information regarding units does not match	Units in Relocation system do not match information provided by ...	Wrongly calculated entitlements cause manual calculation...	5% of cases go to the wrong queue, 5 minutes to sort queue and redirect. 5% recalculating on average 10 minutes per calculation.	28,000x0.05x15 = 21,000 minutes 350 hours/7.5 = 47 hrs 9.5 working days
5	Protected/ Mandatory data entry fields	Not all fields in data entry forms are relevant but mandatory. So "fuzzy" information is entered	Resource intensive, incorrect data. Cases in Clarify need to physically be closed.	5% of cases taking 2 minutes to locate and close. 5% of relocations requiring entry that is not needed taking 30 minutes each.	28,000x0.05x32 = 44,800 minutes 477 hours/7.5 = 99.5 hrs 20 working days
11	Information on posting orders	Time consuming to sort through posting orders to identify relocations....	MBR does not get Info pack therefore cannot process move. More information could be provided which could be used later in process ...	Only 1/3 rd of postings and CIPC's are entitled to relocation. 28000 relocations then sorting through 84000 postings. 3 to 4 minutes on average to sort through each.	84,000x3.5 = 294,000 min/60/7.5 = 653 days /250 working days in year. 2.61 FTE

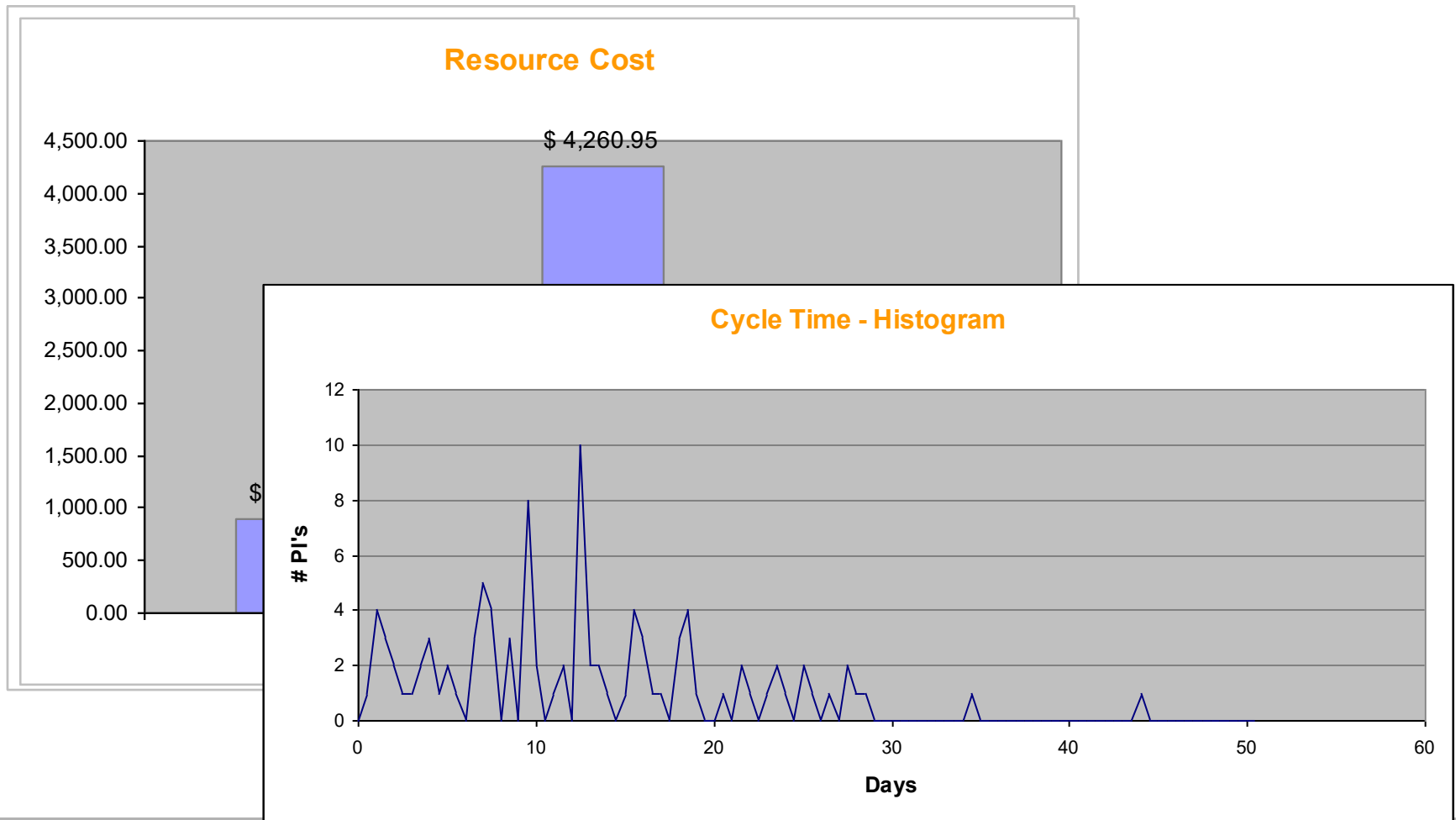
Simulation / What-If Analysis

10 applications per hour
Poisson arrival process (negative exponential)

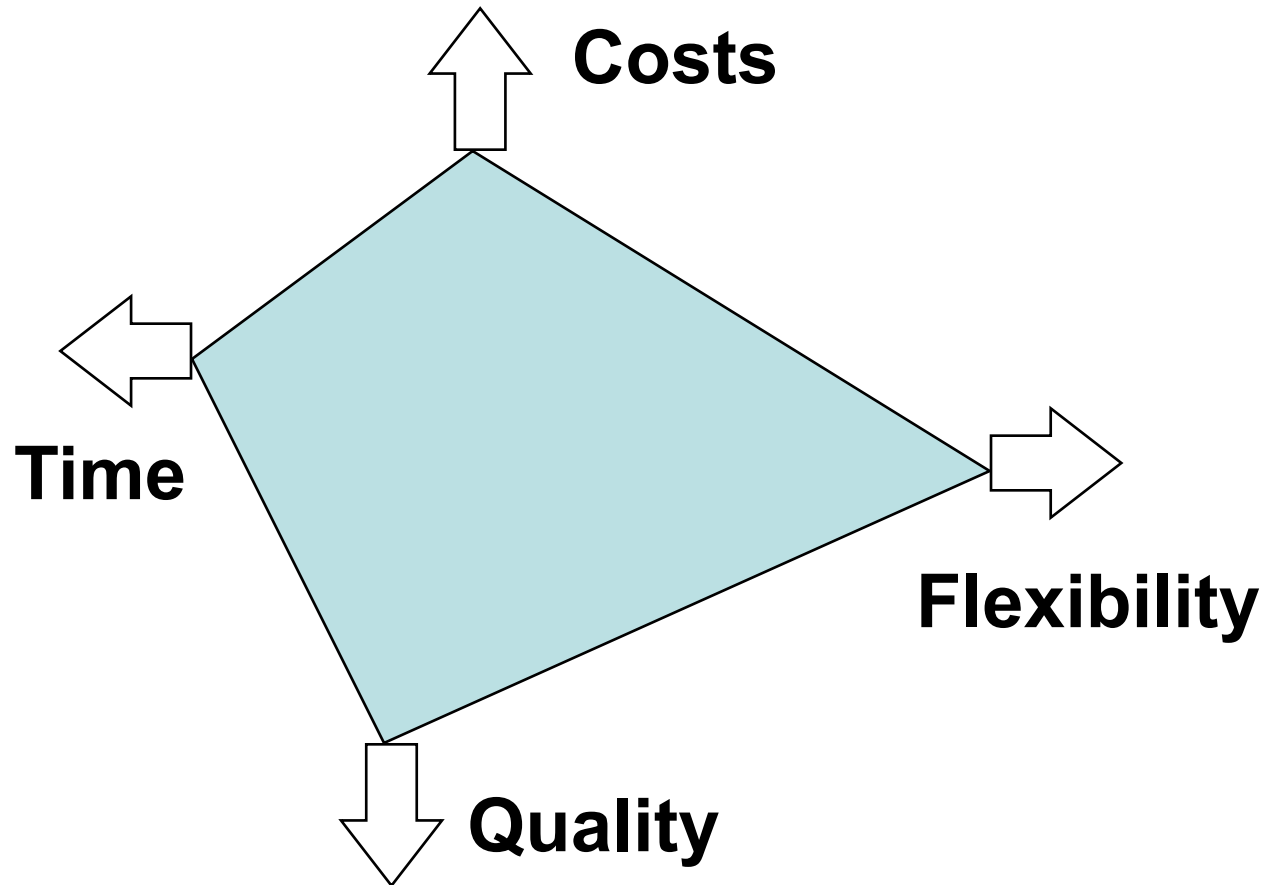


Task	Role	Execution Time (mean, dev.)	
Receive application	system	0	0
Check completeness	Clerk	30 mins	10 mins
Perform checks	Clerk	2 hours	1 hour
Request info	system	1 min	0
...

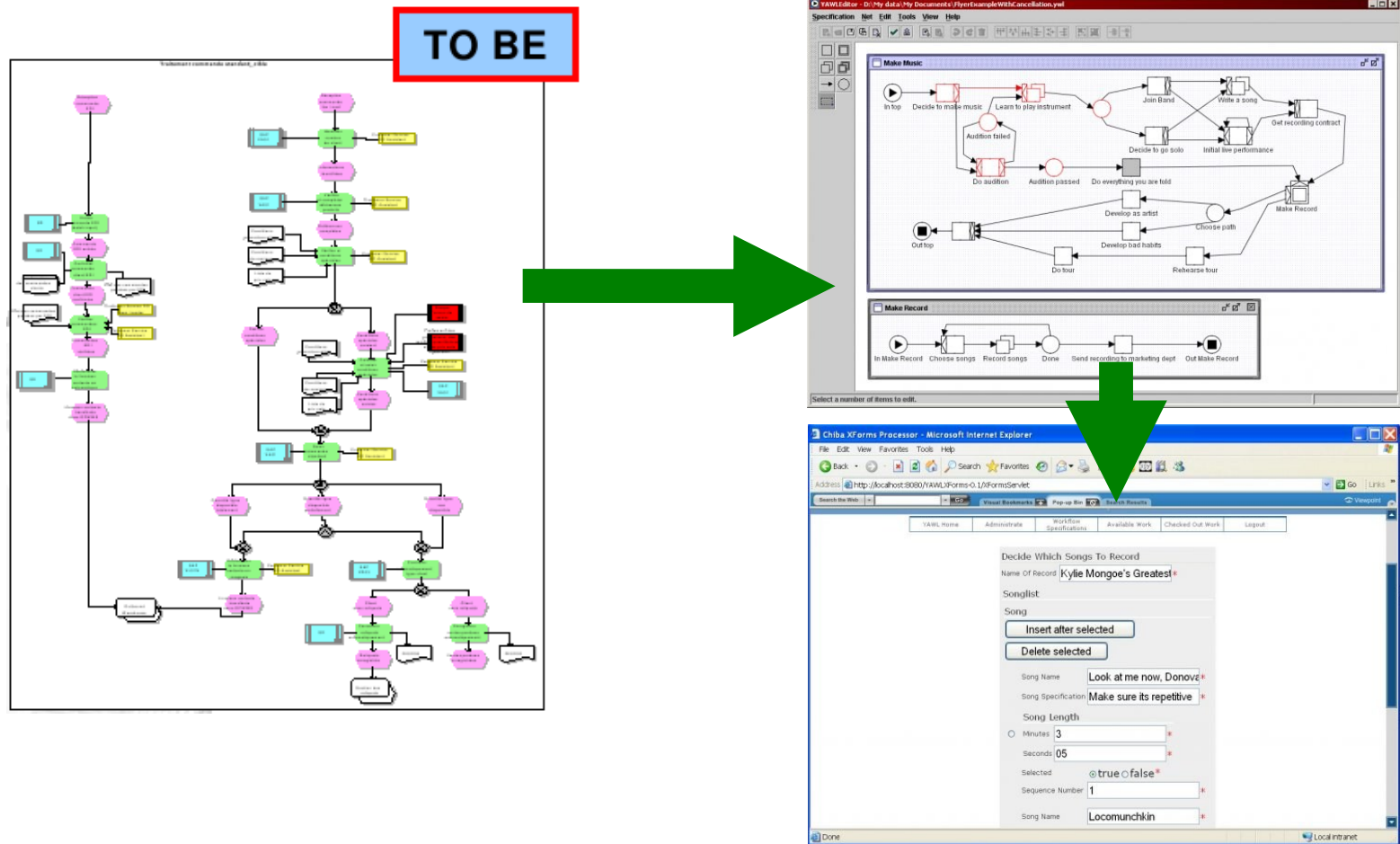
Simulation output: KPIs



Phase 4: Process Re-Design



Phases 5-6. When technology Kicks in..

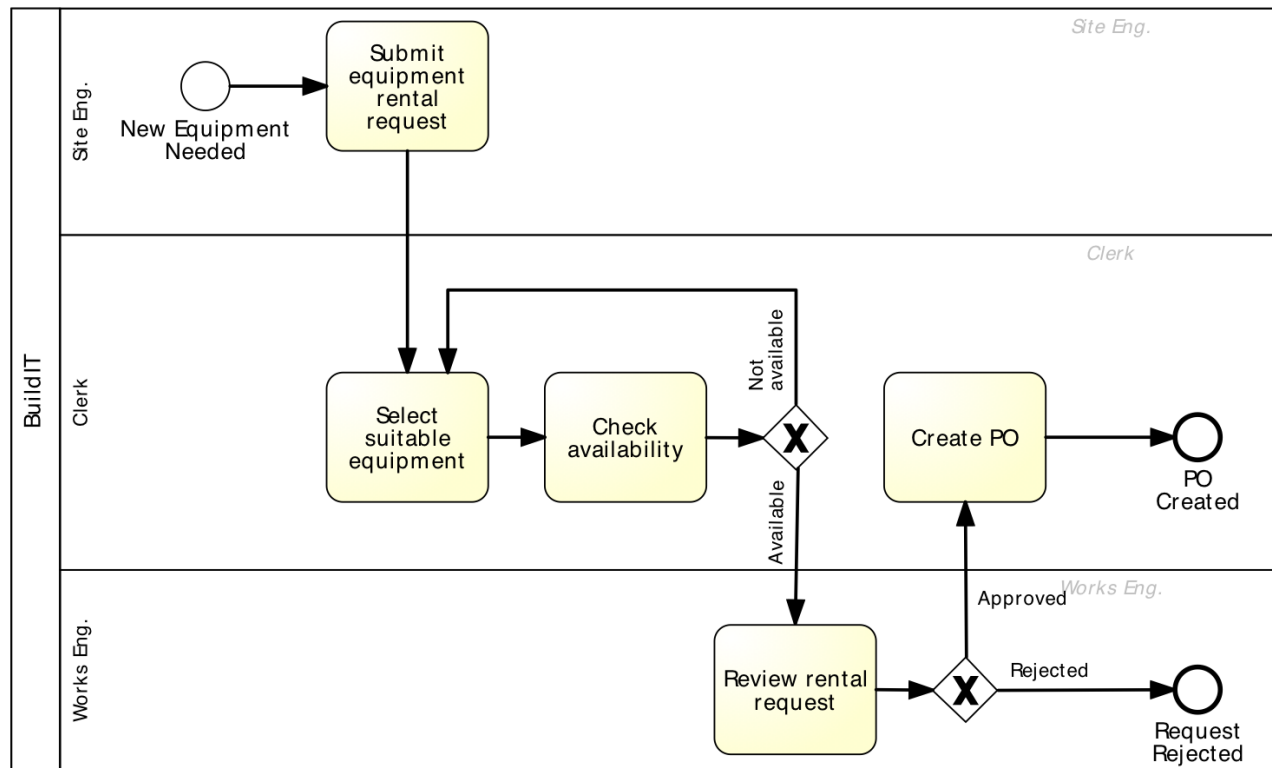


Process Execution Engines

- BPMN-based
 - BizAgi
 - Activiti
 - Progress Savvion
- BPEL-based
 - Oracle SOA Suite
 - ActiveVOS BPM
- IBM BPM
- Microsoft
 - BizTalk
 - Windows Workflow Foundation

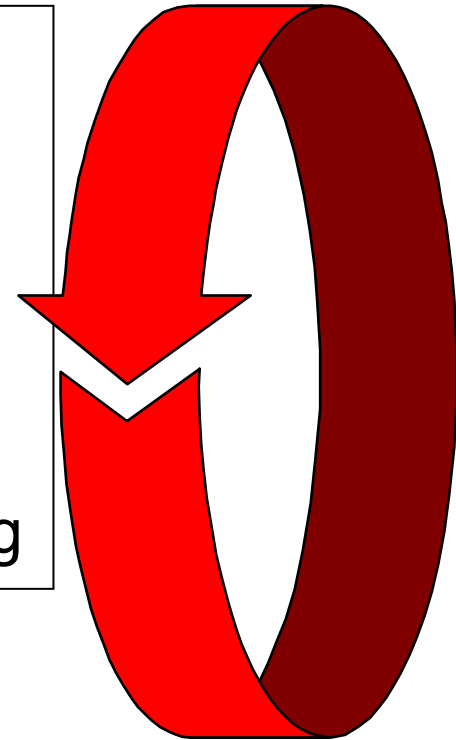
Next Week

Introduction to Process Modeling



Bagaimana terlibat dalam BPM?

1. Process identification
2. Process discovery (as-is)
3. Process analysis
4. Process redesign (to-be)
5. Process implementation
6. Process monitoring/controlling

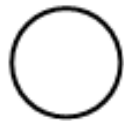


Business Process Modeling Notation (BPMN)

- OMG Standard, supported by many tools:
 - Bizagi Process Modeller
 - Signavio (<http://www.signavio.com/>)
 - TIBCO Business Studio (free download, quite large)
 - IBM Websphere Business Modeler
 - ARIS
 - Oracle BPA
 - Business Process Visual Architect (Visual Paradigm)
 - Progress Savvion Business Modeller

BPMN from 10 000 miles...

- A BPMN process model is a graph consisting of four types of elements (among others):



Event



Task



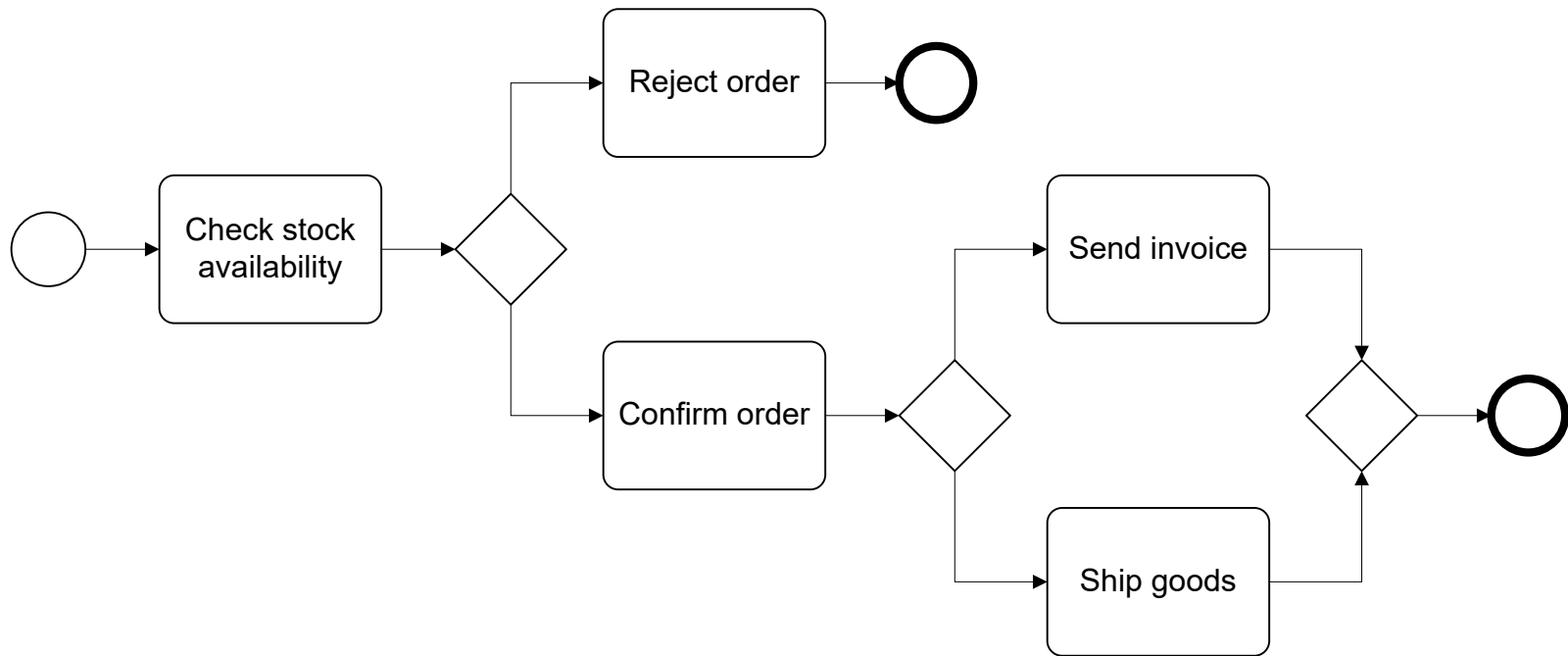
Flow



Gateway

Order Management Process in BPMN

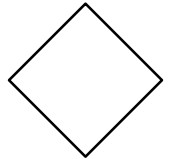
First Try



A little bit more on Gateways ...

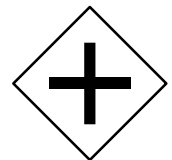
- Exclusive Decision / Merge

- Menunjukkan lokasi dalam proses bisnis di mana aliran urutan dapat mengambil dua atau lebih jalur alternatif.
- Hanya salah satu jalur yang dapat diambil.
- Digambarkan dengan bentuk berlian yang mungkin berisi penanda yang berbentuk seperti "X".

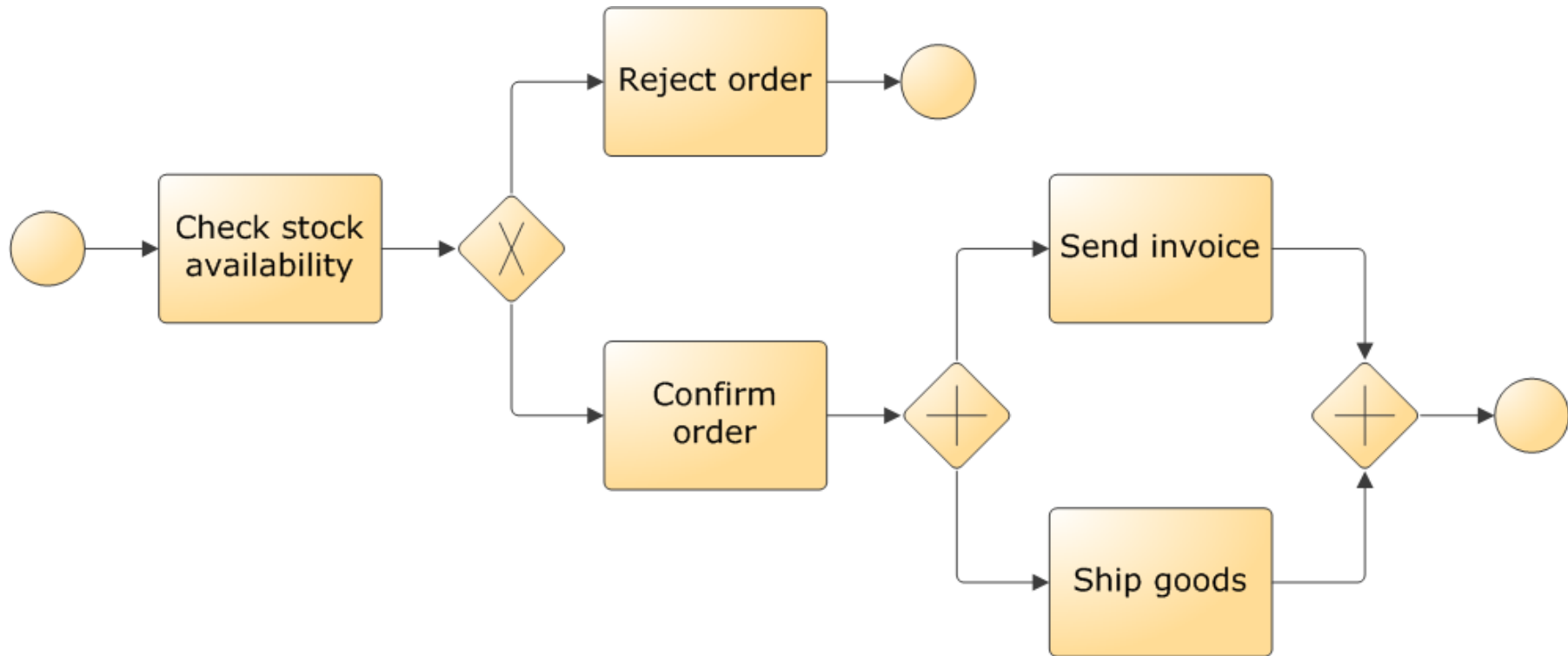


- Parallel Fork / Join

- Menyediakan mekanisme untuk menyinkronkan aliran paralel dan menciptakan aliran paralel.
- Hal ini digambarkan dengan bentuk berlian yang berisi penanda berbentuk seperti tanda plus.



Revised Order Management Process



BPMN Exercise:

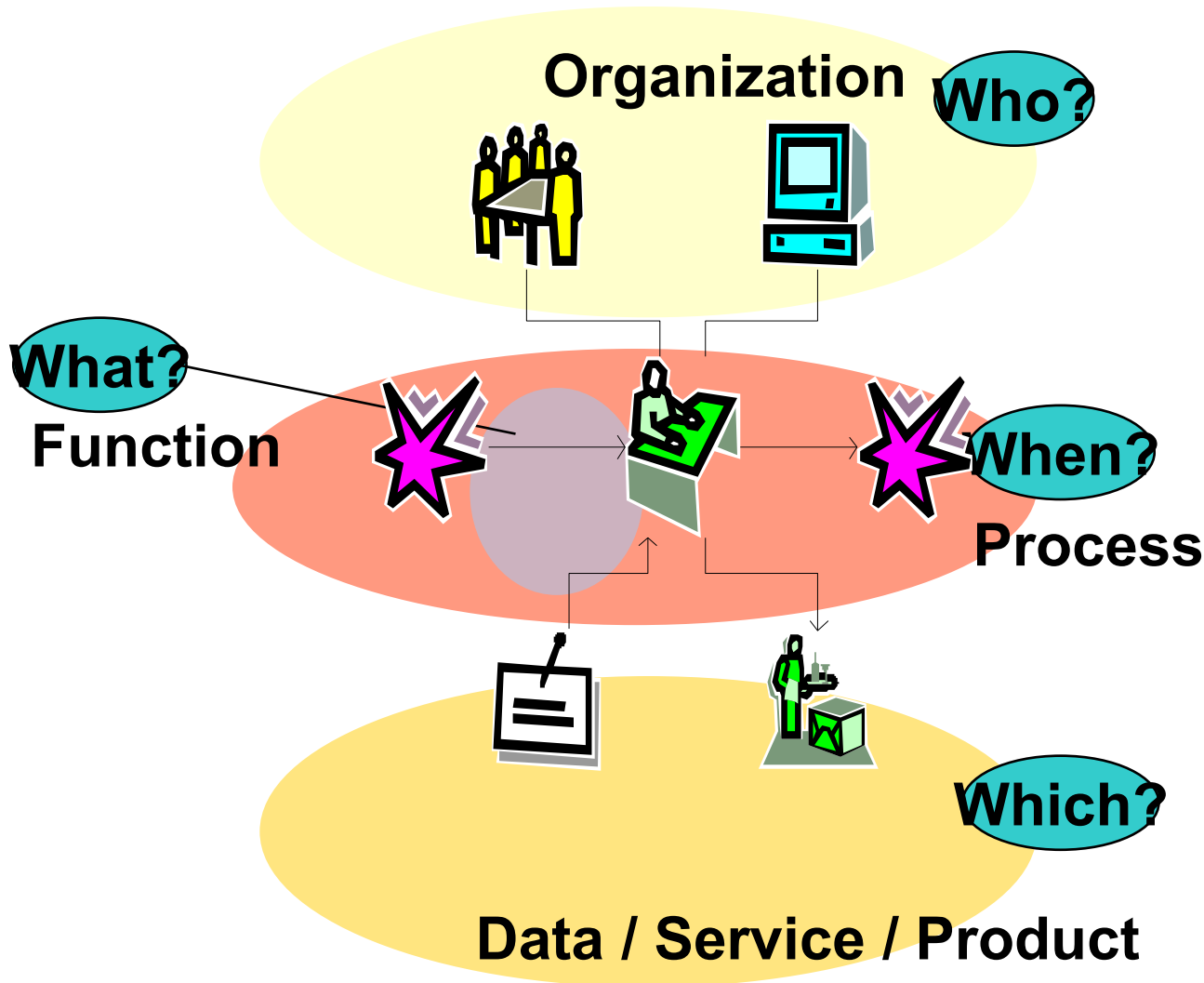
Simplified Insurance Claim Registration

Ketika klaim diterima, pertama-tama akan diperiksa apakah penuntut memiliki polis asuransi yang valid. Jika tidak, penuntut akan diberitahu bahwa klaim ditolak karena polis yang tidak valid.

Jika tidak, tingkat keparahan klaim akan dievaluasi. Berdasarkan hasilnya (klaim sederhana atau kompleks), formulir yang relevan dikirim ke penuntut. Setelah formulir dikembalikan, formulir tersebut akan diperiksa kelengkapannya.

Jika formulir sudah lengkap, klaim akan didaftarkan dalam sistem Manajemen Klaim dan evaluasi klaim dapat dimulai. Jika tidak, pemohon akan diminta untuk memperbarui formulir. Setelah menerima formulir yang telah diperbarui, formulir tersebut akan diperiksa kembali.

Process Modelling Viewpoints



Perspektif Fungsional, menunjukkan tugas/fungsi apa yang terjadi dalam proses?

Perspektif aliran kontrol, menunjukkan kapan suatu aktivitas harus dilakukan, yaitu, dalam urutan apa aktivitas dan peristiwa harus terjadi?

Perspektif sumber daya (juga disebut perspektif organisasi) menunjukkan Siapa yang melakukan aktivitas apa?

Terakhir, perspektif data menunjukkan data apa saja yang diperlukan untuk melakukan setiap aktivitas dan data apa saja yang dihasilkan oleh setiap aktivitas dalam proses tersebut?

Organisational Elements in Process Models

Dua abstraksi dasar:

Sumber daya: Aktor manusia atau peralatan (mis. printer) yang diperlukan untuk melakukan aktivitas

Kelas sumber daya: Kumpulan sumber daya dengan karakteristik yang sama, misalnya Petugas, Manajer, Petugas Asuransi

Kelas sumber daya dapat berupa a:

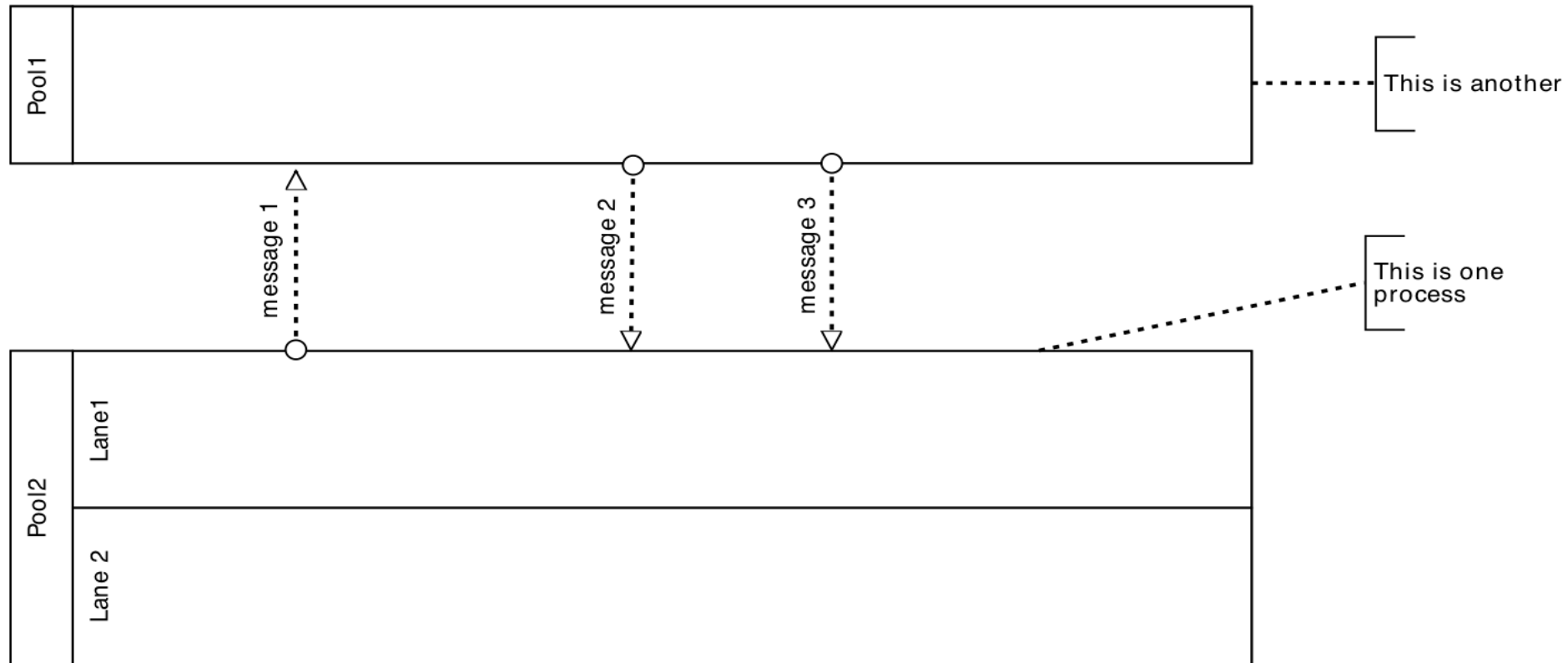
Peran (keahlian, kompetensi, kualifikasi) Klasifikasi berdasarkan apa yang dapat dilakukan atau diharapkan dilakukan oleh sumber daya.

Kelompok (departemen, tim, kantor, unit organisasi) Klasifikasi berdasarkan struktur organisasi.

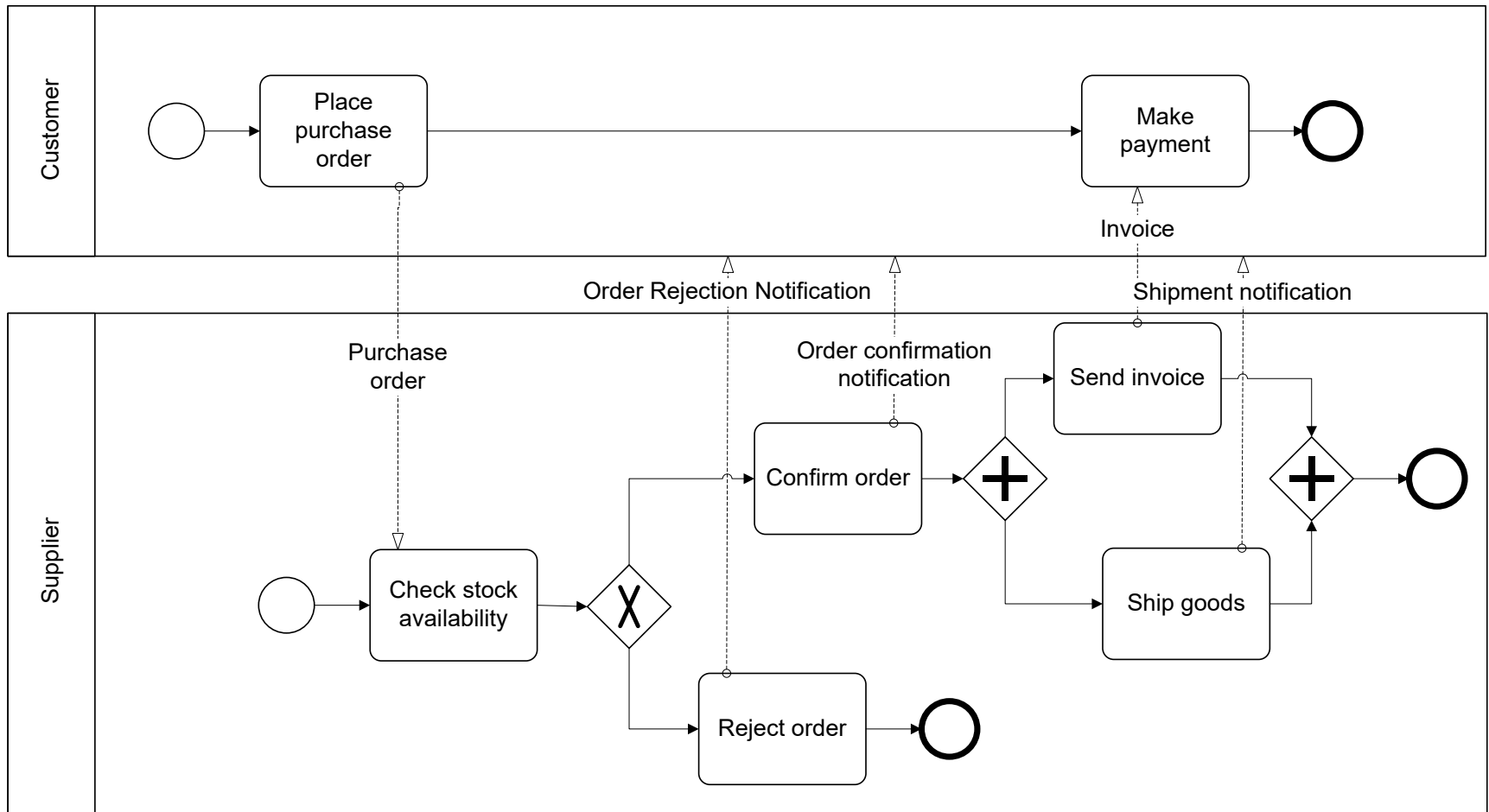
Resource Modelling in BPMN

- Di BPMN, kelas sumber daya ditangkap menggunakan:
- Pool - entitas organisasi independen, misalnya
 - Pelanggan, Pemasok, Rumah Sakit East-Tallinn, Klinik Tartu
- Lanes - kelas sumber daya dalam ruang organisasi yang sama dan berbagi sistem yang sama
 - Departemen Penjualan, Departemen Pemasaran
 - Petugas, Manajer, Insinyur

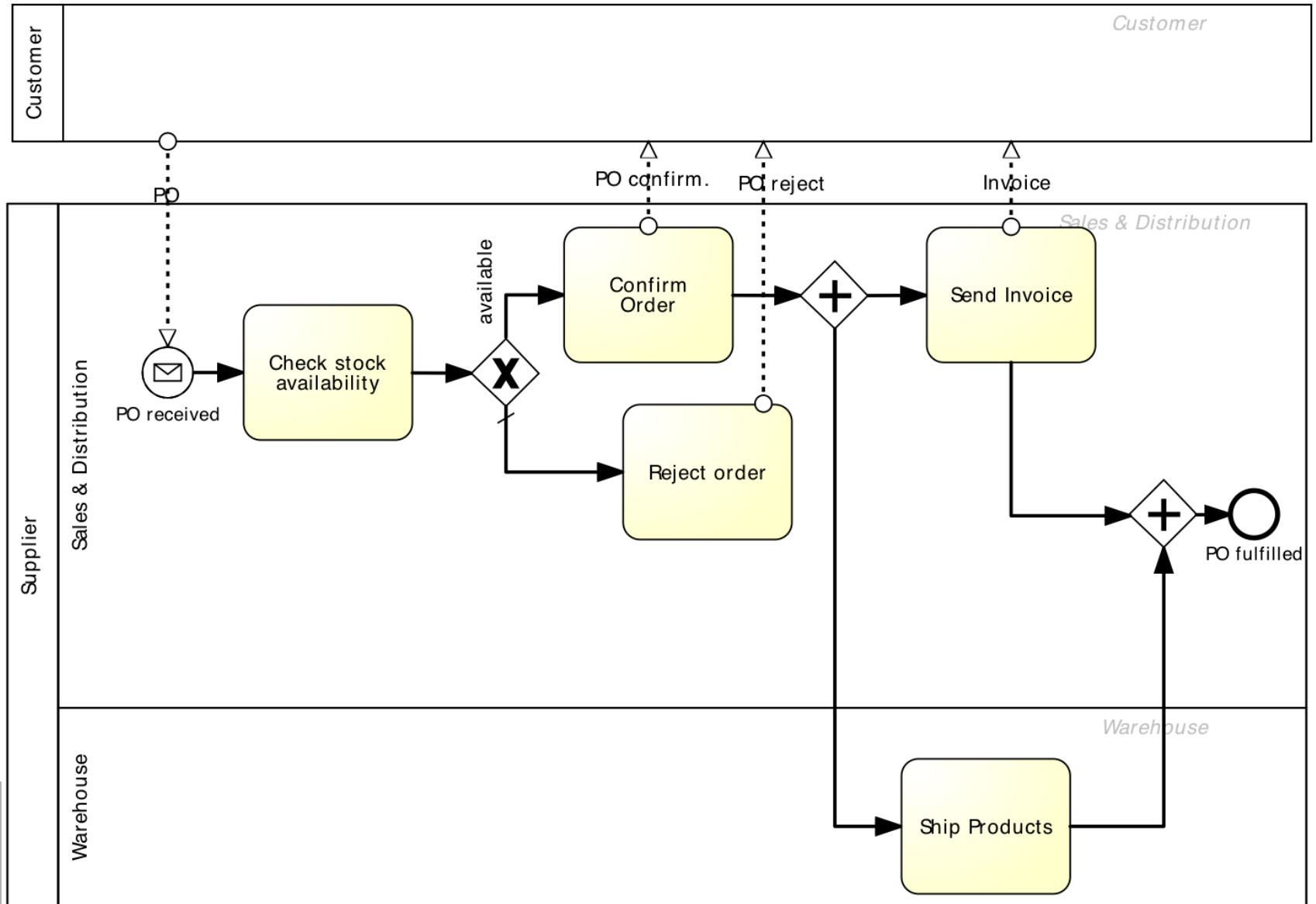
Lanes and Pools – Notation



Order Management Process with Pools



Order Management Process with Lanes

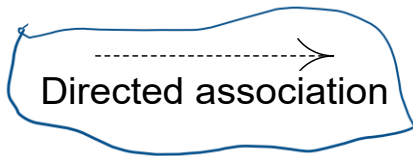
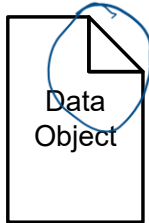


BPMN Exercise: Lanes, Pools

- Claims Handling process at a car insurer

Nasabah mengajukan klaim dengan mengirimkan dokumentasi yang relevan. Bagian Layanan Pelanggan memeriksa kelengkapan dokumen dan mendaftarkan klaim. Bagian Penanganan Klaim mengambil klaim dan pertama-tama memeriksa polis asuransi. Kemudian, penilaian dilakukan. Jika penilaian positif, bengkel akan dihubungi untuk mengesahkan perbaikan dan pembayaran akan dijadwalkan (sesuai urutan). Dalam kasus apa pun (apakah hasilnya positif atau negatif), sebuah email akan dikirim ke pelanggan untuk memberitahukan hasilnya.

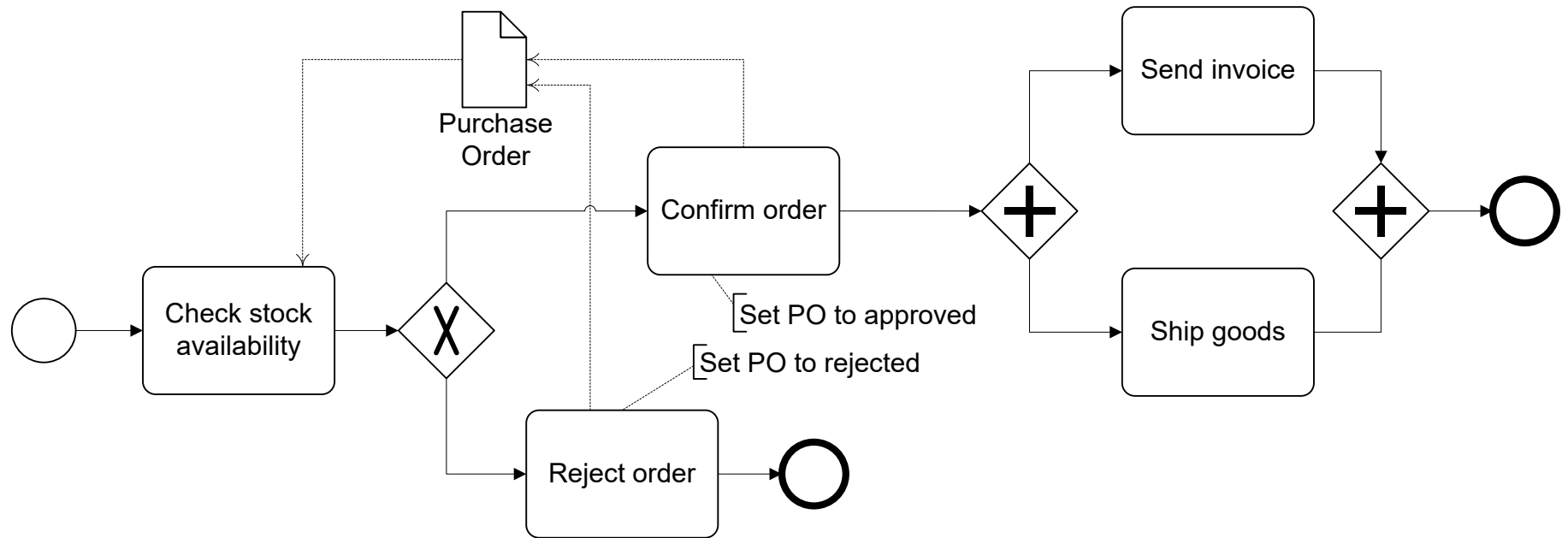
BPMN Information *Artifacts*



Undirected association

- *Objek Data adalah mekanisme untuk menunjukkan bagaimana data diperlukan atau dihasilkan oleh aktivitas.*
 - *Digambarkan dengan sebuah persegi panjang yang sudut kanan atasnya terlipat.*
- *Merepresentasikan input dan output dari aktivitas proses.*
- *Data store adalah wadah objek data yang perlu dipertahankan di luar durasi sebuah instance proses*
- *Asosiasi digunakan untuk menghubungkan artefak seperti objek data dan penyimpanan data dengan objek aliran (misalnya aktivitas).*

Order Processing Model with Artifacts



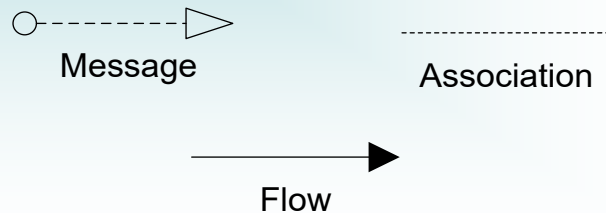
BPMN Exercise 3: Artifacts

Ketika sebuah klaim yang berkaitan dengan kecelakaan mobil besar dievaluasi, seorang petugas akan mengambil laporan kecelakaan mobil yang sesuai dalam database Laporan Polisi. Jika laporan tersebut diambil, maka laporan tersebut akan dilampirkan pada berkas klaim. Berkas klaim dan laporan polisi berfungsi sebagai masukan bagi petugas klaim yang menghitung estimasi klaim awal. Kemudian, "rencana tindakan" dibuat berdasarkan "daftar pemeriksaan". Berdasarkan rencana tindakan dan estimasi klaim awal, manajer klaim menegosiasikan penyelesaian dengan nasabah. Setelah negosiasi ini, manajer klaim membuat keputusan akhir, memperbarui file klaim untuk mencatat keputusan ini, dan mengirimkan surat kepada pemohon untuk memberitahukan keputusan tersebut.

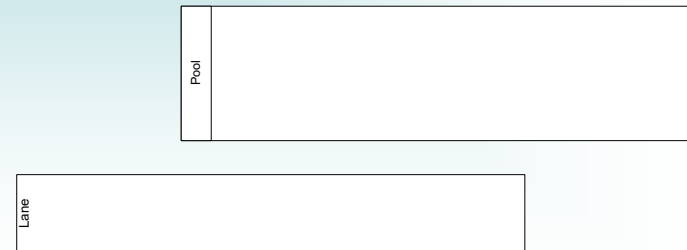
Harap gambarkan semua dokumen yang relevan dalam model.

BPMN Main Elements - Recap

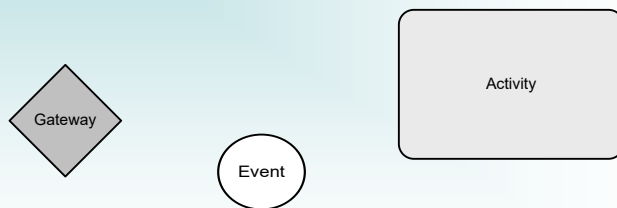
Connections



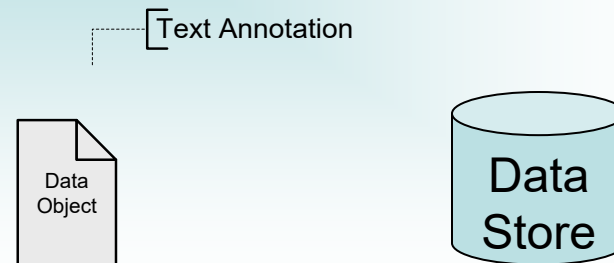
Swimlanes



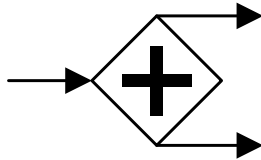
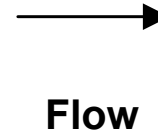
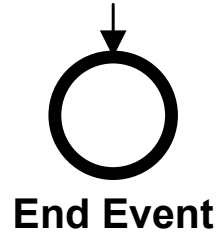
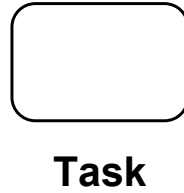
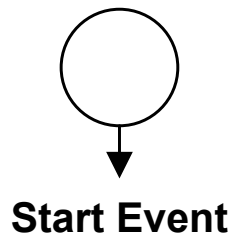
Flow Objects



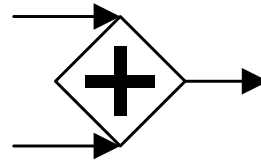
Artifacts



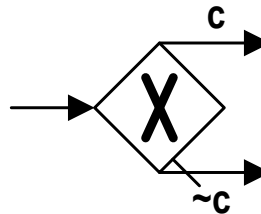
BPMN Flow Elements – Recap



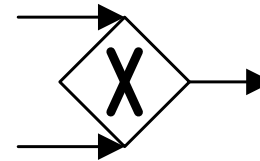
AND-Split



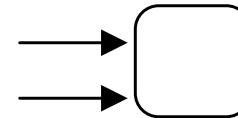
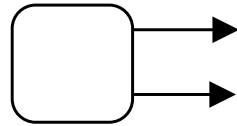
AND-Join



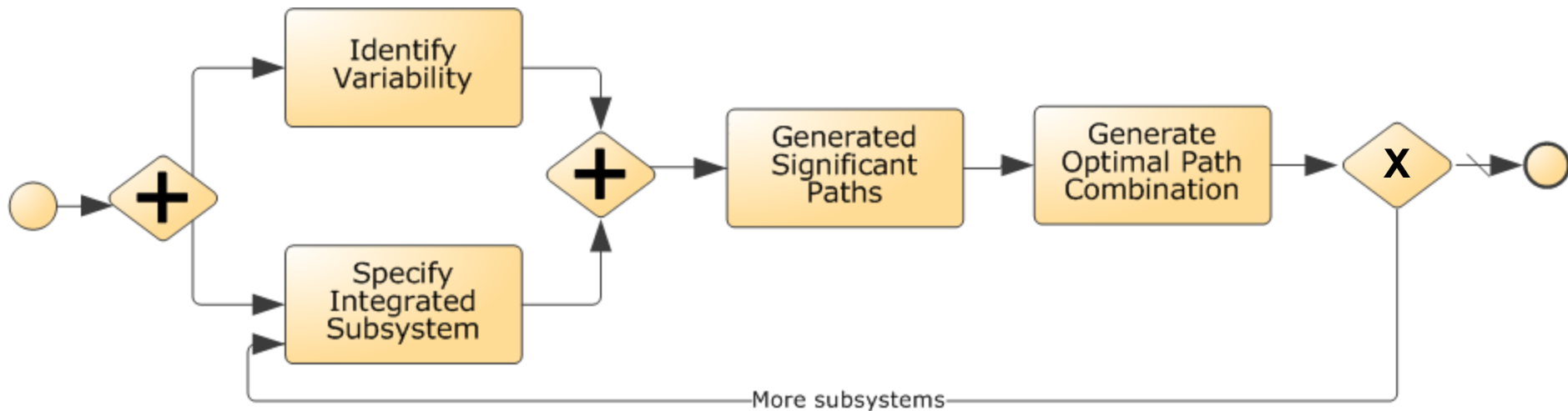
XOR-Decision



XOR Merge



What's wrong with this model?



BPMN Gateways

Exclusive (XOR)

- Exclusive decision take one branch
- Exclusive merge Proceed when one branch has completed

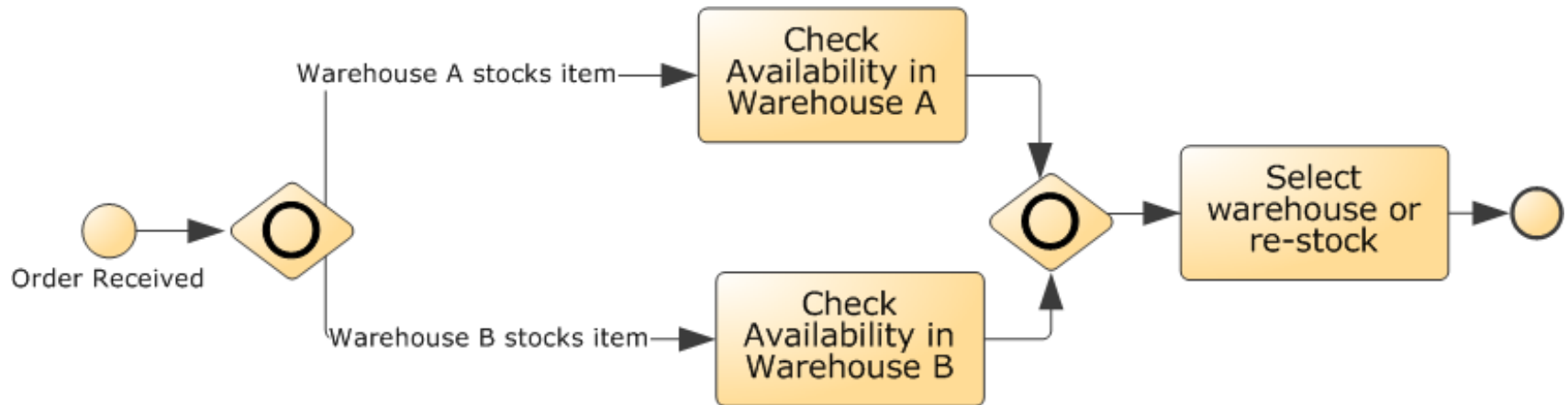
Parallel (AND)

- Parallel split take all branches
- Parallel join proceed when all incoming branches have completed

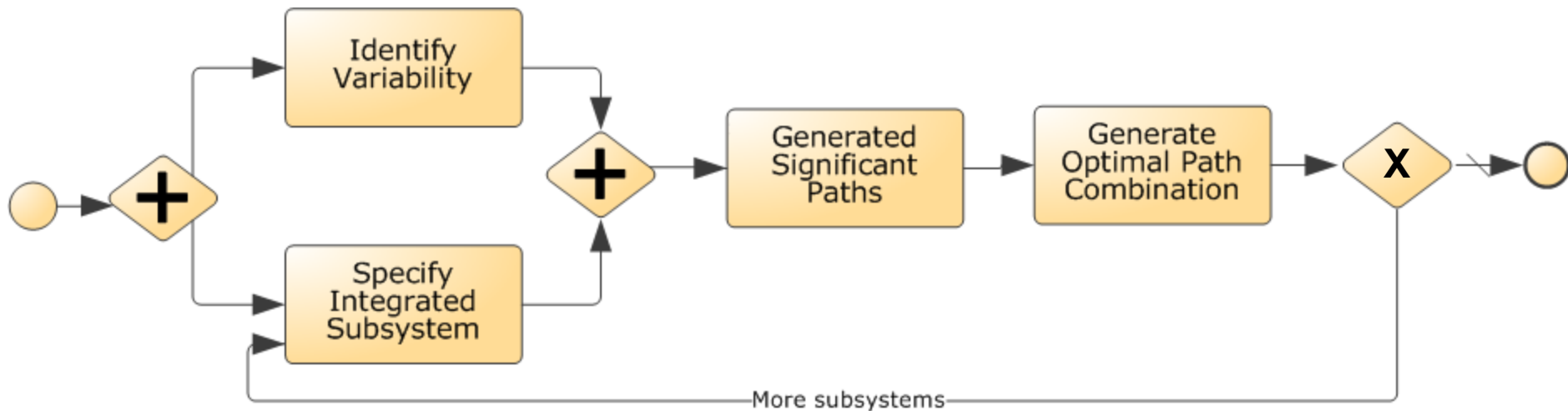
Inclusive (OR)

- Inclusive decision take one or several branches depending on conditions
- Inclusive merge proceed when all active incoming branches have completed

Example: OR gateways



How can we fix this model?



Exercise

Model the following fragment using OR gateways:

When a claim is received, it is registered. After registration, the claim is classified leading to two possible outcomes: simple or complex. If the claim is simple, the policy is checked. For complex claims, both the policy and the damage are checked independently.

Check also the self-test quiz available at: <http://www.proprofs.com/quiz-school/story.php?title=essentials-of-process-modeling>