

## MODUL 4

### WORK SYSTEM FRAMEWORK AND ITS ELEMENT

Pada modul ini, diberikan pemahaman lebih mendalam tentang cara berpikir sistem melalui kerangka kerja *work system*. Pada akhir pembelajaran ini, diharapkan mahasiswa dapat memiliki pemahaman tentang perspektif sistem dari sebuah bisnis melalui kerangka kerja *work system*, menjelaskan elemen *work system*, serta menganalisis *work system* pada domain studi kasus tertentu.

#### Daftar Isi

Work System Framework.....	1
1. Customers.....	4
2. Product & Services.....	5
3. Business Processes.....	5
4. Participants.....	5
5. Information.....	6
6. Technologies.....	6
7. Environment.....	6
8. Infrastructure.....	6
9. Strategies.....	7
Contoh Analisis Work System pada Sistem Perekrutan Pegawai.....	7
Latihan.....	8
Daftar Referensi.....	9

#### Work System Framework

Kerangka kerja *worksystem* merupakan cara berpikir tentang sistem informasi dan hubungannya dengan *customer* dan *participant* dari perspektif bisnis. **Work system adalah** sebuah sistem yang menghasilkan produk bagi *customer* internal maupun eksternal melalui proses bisnis yang dijalankan oleh partisipan dengan bantuan teknologi informasi. *Work system* adalah unit analisis alami untuk berpikir tentang sistem di organisasi. Dalam lingkungan organisasi, *work* (pekerjaan) merupakan penerapan manusia, informasi, dan sumberdaya lainnya untuk menghasilkan produk atau layanan. *Work system* merupakan sebuah sistem dimana partisipasi manusia dan atau mesin menjalankan pekerjaannya menggunakan informasi, teknologi, dan sumberdaya lainnya untuk menghasilkan produk/layanan tertentu bagi *customer* internal maupun eksternal.

Berikut merupakan implikasi cara berpikir sistem dalam organisasi:

- Berdasarkan sifat sistem dari *work system*, komponen dan interaksi yang terjadi di dalam work system harus diselaraskan dengan tujuan *work system*. Ketidakselarasan dan

kesenjangan kinerja komponen, interaksi antar komponen, dan keseluruhan *work system* merupakan alasan penting untuk memodifikasi *work system*.

- Berdasarkan definisi *work system*, *work system* ada untuk menghasilkan produk atau layanan bagi customernya. Dengan demikian, kinerja sebuah *work system* harus dievaluasi berdasarkan sebagian efisiensi dan aspek lain dari proses dan aktivitas internal, dan sebagian pada evaluasi customer terhadap produk dan layanan yang dihasilkan untuk menyediakan layanan bagi customer internal maupun eksternal.
- Berdasarkan definisi *work system*, *work system* dapat berupa sistem sosioteknik dimana orang menjalankan proses dan aktivitas. Kemungkinan ini berbeda secara signifikan dari sebagian besar *textbook* tentang analisis dan perancangan sistem, dimana “sistem” hanya merupakan konfigurasi *hardware* dan *software* yang digunakan oleh *user*.
- Berdasarkan akumulasi pengalaman di dunia nyata dan ratusan akun yang dipublikasikan maupun tidak dipublikasikan tentang sistem sosioteknik di organisasi, *work system* diasumsikan berkembang dari waktu ke waktu melalui kombinasi perubahan yang direncanakan dan perubahan yang muncul (tidak direncanakan). Perubahan tersebut melibatkan tidak hanya perubahan di *hardware* dan *software*, fokus utama model siklus hidup berorientasi IT, namun juga mengubah seluruh komponen di *work system*.

Organisasi bisnis terdiri atas beberapa *work system* yang melakukan pengadaan material dari *supplier*, menghasilkan produk, menyampaikan produk ke *customer*, menemukan *customer*, membuat laporan finansial, merekrut pegawai, mengkoordinasikan pekerjaan antar departemen, dan menjalankan banyak fungsi lainnya. Hampir seluruh sistem *value chain* (seperti sistem inbound logistik, operasi, penjualan dan pemasaran, dan customer service) dan support system (seperti sistem untuk pengadaan dan sumber daya manusia) merupakan *work system* yang bergantung pada IT yang menggunakan IT untuk beroperasi secara efisien dan efektif. Berikut adalah contoh *worksystem*:

- Perpanjangan polis asuransi
- Menerima material di gudang besar
- Mengontrol biaya pemasaran
- Merencanakan dan mengirimkan layanan pengangkutan truk
- Menjadwalkan dan melacak *appointment* layanan kesehatan
- Mengelola anggaran hibah
- Pengumpulan dan pelaporan data penjualan untuk pedagang grosir

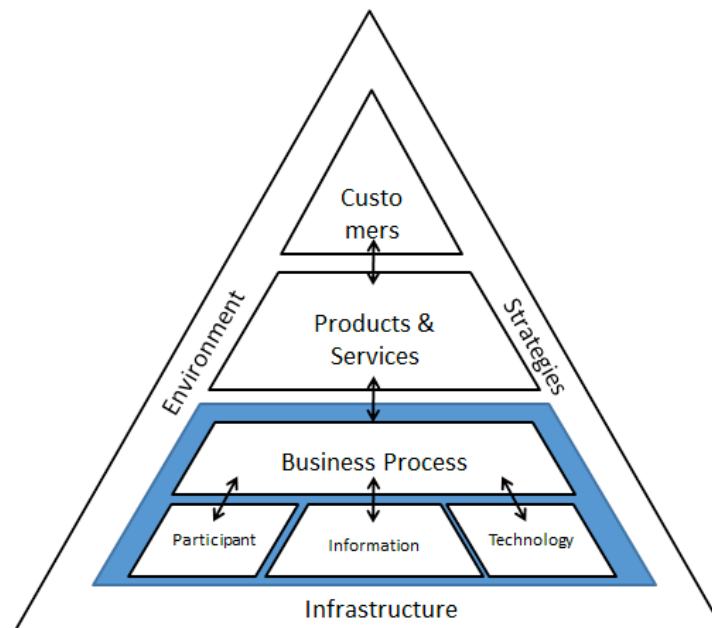
*Work system* merupakan kasus umum untuk berpikir sistem di dalam atau antar organisasi. Terdapat kasus khusus penting yang harus mewarisi sebagian besar properti dari kasus umum sebagai berikut:

- **Sistem informasi** merupakan salah satu bentuk *work system* yang menggunakan teknologi informasi untuk menangkap, mengirim, menyimpan, menemukan kembali, memanipulasi, dan menampilkan informasi, sehingga mendukung satu atau lebih *work system*.
- **Supply chain** merupakan inter-organizational work system dimana tujuannya adalah untuk menyediakan persediaan dan sumber daya lainnya yang dibutuhkan untuk mengoperasikan organisasi yang menggunakan apapun yang dihasilkan oleh supply chain.
- **Proyek** merupakan work system sementara yang dirancang untuk menghasilkan sekumpulan produk dan layanan, setelah itu berhenti / tidak ada lagi.
- **Self-service work system**, seperti memilih dan membeli produk/layanan menggunakan website *ecommerce*, memiliki *customer* sebagai partisipan utama. Dalam self-service, customer menjalankan proses dan aktivitas dengan menggunakan sumberdaya yang disediakan untuk memperoleh informasi, melakukan pembayaran, atau mencapai tujuan lainnya.
- **Totally automated work system** (work system yang sepenuhnya terotomasi) merupakan *work system* dimana seluruh proses dan aktivitas dijalankan oleh program komputer, mesin, fisik, dan perangkat lainnya. Orang yang membuat dan mengelola program, mesin, dan perangkat lainnya bukan merupakan partisipan dalam *work system* terotomasi tersebut. Melainkan, mereka adalah partisipan di *work system* lainnya yang menciptakan atau mengelola *work system* terotomasi tersebut.

Banyak *work system* menggunakan *software* yang merupakan bagian dari paket komersial ERP (*Enterprise Resource Planning*) dan CRM (*Customer Relationship Management*). Paket *software* tersebut dapat dipandang sebagai infrastruktur yang digunakan bersama oleh banyak *work system*; program yang digunakan di *work system* tertentu dapat dipandang sebagai bagian dari teknologi di dalam *work system* tersebut. Perspektif lengkap tentang work system perlu mencakup kedua sudut pandang baik sudut pandang statik dari *work system* selama periode dimana sistem relatif stabil dan sudut pandang dinamik tentang bagaimana *work system* berubah dari waktu ke waktu.

**Kerangka kerja work system** (*Gambar*) merupakan representasi bergambar dari *work system* yang meliputi sembilan elemen dalam pemahaman dasar tentang bentuk, fungsi, dan lingkungan *work system* selama periode dimana *work system* relatif stabil meskipun perubahan tambahan mungkin

terjadi selama periode tersebut. **Model siklus hidup work system** merupakan representasi bergambar dari proses iteratif yang melalui work system yang berkembang dari waktu ke waktu melalui kombinasi perubahan yang direncanakan (*formal projects*) dan perubahan yang muncul (tidak direncanakan) yang terjadi melalui adaptasi dan proses kerja yang terjadi. Penjelasan lebih mendalam tentang model siklus hidup *work system* akan dibahas lebih lanjut pada modul 8.



Gambar 1. Work System Framework

Berdasarkan Gambar, terdapat sembilan elemen work system yaitu *customers*, *products & services*, *business process*, *participants*, *information*, *technologies*, *environment*, *infrastructure*, dan *strategies*. Berikut adalah penjelasan tentang masing-masing dari elemen tersebut.

## 1. Customers

Customer merupakan orang yang menggunakan dan menerima manfaat langsung dari produk dan layanan yang disediakan oleh *work system*. *Customer* dapat merupakan *customer* eksternal yang menerima produk/layanan organisasi atau *customer* internal yang ada di dalam organisasi (sebagai contoh, *customer* dari *work system* payroll di organisasi). Karena *work system* ada untuk menghasilkan produk dan layanan kepada *customer* nya, maka analisis tentang *work system* harus memperhatikan siapa *customer*nya, apa yang mereka butuhkan, dan bagaimana mereka menggunakan produk/layanan dari *work system*.

Customer dari work system dapat juga menjadi partisipan dalam work system (sebagai contoh, pasien dalam pemeriksaan medis, siswa dalam lingkungan pendidikan, dan *client* yang terlibat dalam konsultasi).

## 2. Product & Services

Produk dan layanan merupakan output dari *work system* bagi *customer* nya. Mengabaikan apa yang dihasilkan *work system* sama saja dengan mengabaikan efektivitasnya. Produk dan layanan terdiri atas informasi, benda fisik, dan atau aksi yang dihasilkan oleh *work system* untuk memberi manfaat dan kegunaan bagi *customer*.

## 3. Business Processes

Proses dan aktivitas terjadi di dalam *work system* untuk menghasilkan produk dan layanan bagi *customer* nya. Sebuah *work system* harus memiliki minimal satu aktivitas, jika tidak, *work system* tidak melakukan apapun. Banyak *work system penting* yang menjalankan kegiatan yang terorganisir yang mungkin tidak cukup terstruktur untuk memenuhi syarat sebagai sebuah proses oleh beberapa definisi karena urutan pekerjaan sangat bergantung pada penilaian dan improvisasi manusia. Penggunaan istilah “proses dan aktivitas” dapat mengenali bahwa pekerjaan yang dilakukan merupakan proses formal dengan serangkaian langkah-langkah dengan spesifikasi yang jelas dimana awal, urutan alur, dan akhir telah terdefinisi dengan jelas atau tidak.

## 4. Participants

Partisipan merupakan orang yang melakukan pekerjaan di dalam *work system*, meliputi pengguna IT maupun selain pengguna IT. Kegagalan untuk mencakup partisipan dalam analisis secara otomatis akan menghilangkan sumber variasi penting dari hasil. Dengan menggunakan istilah partisipan ketimbang user menghindari pengabaian partisipan penting yang tidak menggunakan komputer dan meminimalisir kerancuan karena menyebut stakeholder sebagai user, apakah mereka benar-benar menggunakan teknologi utama atau tidak dalam work system yang sedang dianalisis. Customer seringkali juga merupakan partisipan dalam *work system* terutama pada *work system* yang dipandang sebagai sistem layanan.

## 5. Information

Informasi digunakan atau diciptakan oleh seluruh *work system*. Dalam konteks analisis *work system*, informasi dinyatakan sebagai entitas informasi yang digunakan, dibuat, ditangkap, dikirim, disimpan, diperoleh kembali, dimanipulasi, diubah, ditampilkan, dan atau dihapus oleh proses dan aktivitas. Entitas informasi tipikal meliputi pesanan, tagihan, jaminan, jadwal, statement pendapatan, reservasi, riwayat medis, resume, deskripsi pekerjaan, dan tawaran pekerjaan. Entitas informasi dapat berisi entitas informasi lain. Sebagai contoh, pesanan dapat meliputi *item*, dan dokumen dapat meliputi bab. Perbedaan antara data dan informasi tidak penting untuk memahami *work system*, karena informasi yang disebut hanya merupakan informasi yang digunakan atau diproses oleh *work system*.

## 6. Technologies

Teknologi merupakan komponen penting dari hampir seluruh *work system* saat ini. Teknologi meliputi alat yang digunakan oleh partisipan *work system* dan atau agen otomatis, ataupun konfigurasi *hardware/software* yang melakukan aktivitas terotomasi secara penuh. Perbedaan ini sangat penting karena *work system* dibagi-bagi menjadi subsistem yang lebih kecil, dimana beberapa diantaranya terotomasi secara penuh.

## 7. Environment

Lingkungan meliputi organisasi yang relevan, budaya, pesaing, teknis, peraturan, dan lingkungan demografis dimana *work system* beroperasi, dan yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi *work system*. Aspek organisasional dari lingkungan meliputi *stakeholder*, kebijakan dan prosedur, sejarah dan politik organisasi, dimana semuanya relevan terhadap analisis dan perancangan *work system*. Faktor-faktor dalam lingkungan *work system* dapat memberikan dampak langsung ataupun tidak langsung terhadap hasil kinerja, tingkat pencapaian, tujuan, dan *requirement* untuk berubah. Analisis dan perancangan yang mengabaikan faktor penting di lingkungan dapat mengabaikan isu-isu yang menurunkan kinerja *work system* atau bahkan dapat menyebabkan kegagalan sistem.

## 8. Infrastructure

Infrastruktur meliputi sumber daya manusia, informasi, dan teknikal yang digunakan oleh *work system* namun dikelola diluar *work system* dan digunakan bersama dengan *work*

*system* lainnya. Infrastruktur dapat dibagi-bagi menjadi infrastruktur informasi, infrastruktur teknis, dan infrastruktur manusia, dimana seluruhnya penting bagi operasional work system, sehingga perlu diperhatikan dalam berbagai analisis *work system*.

## 9. Strategies

Strategi yang relevan terhadap *work system* meliputi strategi enterprise, strategi organisasi, dan strategi *work system*. Strategi dalam tiga tingkatan tersebut perlu berjalan selaras, dan strategi *work system* harus mendukung strategi organisasi dan enterprise. Namun pada kenyataannya, strategi tersebut tidak diartikulasi atau tidak konsisten dengan kenyataan, kepercayaan, dan pemahaman dari *stakeholder* penting.

### Contoh Analisis Work System pada Sistem Perekrutan Pegawai

<b>Customers</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajer Perekrutan</li> <li>• Organisasi yang lebih luas (yang akan mempekerjakan karyawan baru) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajer SDM (yang akan menganalisis sifat lamaran kerja)</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Products &amp; Services</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengajuan lamaran kerja <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penawaran kerja</li> <li>• Surat penolakan</li> </ul> </li> <li>• Perekrutan Pelamar</li> </ul>		
<b>Business Process</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajer perekrutan mengirim permintaan untuk karyawan baru sesuai anggaran yang ada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinator kepegawaian menetapkan parameter untuk posisi baru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinator kepegawaian mempublikasikan posisi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelamar mengirim lamaran kerja</li> </ul> </li> <li>• Koordinator kepegawaian memilih pelamar terpilih</li> </ul> </li> <li>• Manajer perekrutan mengidentifikasi pelamar untuk wawancara <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinator kepegawaian menjadwalkan interview</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Manajer perekrutan dan interviewer lainnya menjalankan proses interview</li> <li>• Manajer perekrutan dan interviewer memberikan umpan balik terhadap interview <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajer perekrutan menetapkan keputusan perekrutan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asisten kepegawaian mengirimkan surat tawaran atau penolakan</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Pelamar yang berhasil menerima atau menolak tawaran pekerjaan atau bernegosiasi lebih lanjut</li> </ul>		
<b>Participants</b>	<b>Information</b>	<b>Technologies</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajer perekrutan</li> <li>• Koordinator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permintaan pekerjaan</li> <li>• Deskripsi pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal HR baru yang sedang dibangun</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>kepegawaian</li> <li>• Pelamar kerja</li> <li>• Asisten kepegawaian</li> <li>• Karyawan lain yang menjalankan <i>interview</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iklan</li> <li>• Lamaran kerja</li> <li>• Cover letters</li> <li>• Resume pelamar</li> <li>• Pelamar terpilih</li> <li>• Informasi dan kesan dari <i>interviewer</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tawaran kerja</li> <li>• Surat penolakan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Word processor</li> <li>• Telepon</li> <li>• eMail</li> </ul>
--	--	--

## Latihan

A. Pasangkan pernyataan berikut dengan definisi/istilah sembilan elemen *work system* berikut ini.

- *Customers*
- *Products & services*
- *Business process*
- *Participants*
- *Information*
- *Technologies*
- *Environment*
- *Infrastructure*
- *Strategies*

	Sumber daya manusia, informasi, dan teknikal yang digunakan oleh <i>work system</i> namun dikelola diluar <i>work system</i> dan digunakan bersama dengan <i>work system</i> lainnya.
	Alat yang digunakan oleh partisipan <i>work system</i> dan atau agen otomatis, ataupun konfigurasi <i>hardware/software</i> yang melakukan aktivitas terotomasi secara penuh
	Terdiri atas strategi enterprise, strategi organisasi, dan strategi <i>work system</i> yang perlu berjalan selaras untuk mencapai tujuan organisasi.
	Orang yang melakukan pekerjaan di dalam <i>work system</i> , meliputi pengguna IT maupun selain pengguna IT.
	Entitas informasi yang digunakan, dibuat, ditangkap, dikirim, disimpan, diperoleh



	kembali, dimanipulasi, diubah, ditampilkan, dan atau dihapus oleh proses dan aktivitas.
	Organisasi yang relevan, budaya, pesaing, teknis, peraturan, dan lingkungan demografis dimana work system beroperasi, dan yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi <i>work system</i> .
	Output dari <i>work system</i> bagi <i>customer</i> nya yang terdiri atas informasi, benda fisik, dan atau aksi yang dihasilkan oleh <i>work system</i> untuk memberi manfaat dan kegunaan bagi <i>customer</i> .
	Orang yang menggunakan dan menerima manfaat langsung dari produk dan layanan yang disediakan oleh <i>work system</i>
	Proses dan aktivitas terjadi di dalam work system untuk menghasilkan produk dan layanan bagi <i>customer</i> nya

## B. Jawablah pertanyaan berikut ini

Tugas ini merupakan tugas individu, kelanjutan dari Tugas 4 pekan lalu. Lakukan eksplorasi tentang eBisnis dalam salah satu domain berikut ini, dan jelaskan **sembilan elemen *work system*** di setiap domain tersebut.

Domain 1 (Kelompok 1)	Kesehatan
Domain 2 (Kelompok 2)	Pendidikan
Domain 3 (Kelompok 3)	Transportasi
Domain 4 (Kelompok 4)	Lingkungan
Domain 5 (Kelompok 5)	Sosial

## Daftar Referensi

- Alter, S. (2002). *Information Systems: Foundation of eBusiness*. Prentice Hall.
- Alter, S. (2014). *Notes on Work System Concepts*. University of San Fransisco.