



Materi Sesi 2

Kerangka Kerja dan Paradigma Interaksi

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Terbuka**

Setelah mempelajari materi pada Sesi 2 diharapkan peserta Tuton memiliki kemampuan untuk :

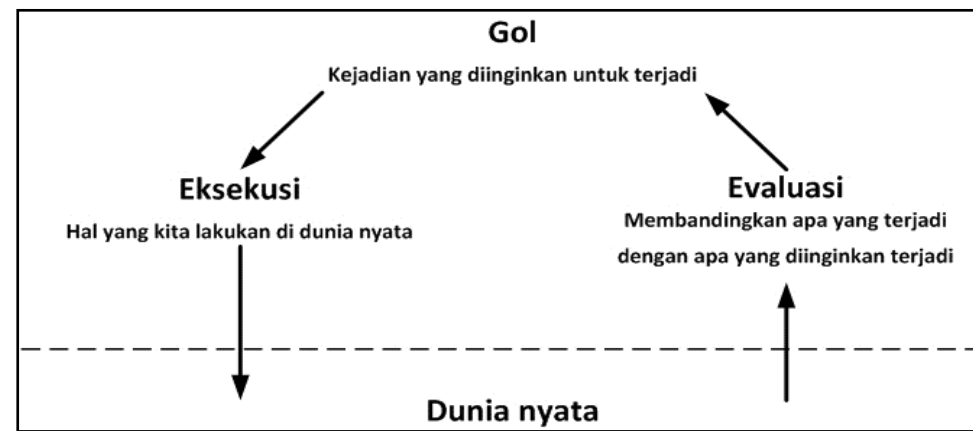
- a) menjelaskan siklus tindakan eksekusi/evaluasi;
- b) menjelaskan komponen utama kerangka kerja interaksi;
- c) menjelaskan siklus interaksi;
- d) menjelaskan cara manusia mengatasi kompleksitas lingkungan kerja;
- e) menjelaskan paradigma dominan dalam perancangan suatu antarmuka;
- f) menjelaskan keterbatasan paradigma dalam perancangan suatu antarmuka.



Kerangka kerja pada dasarnya adalah sebuah struktur yang digunakan untuk mengkonseptualisasikan suatu sistem. Dengan kerangka kerja yang tepat, perancang dapat mengkonseptualisasikan ruang persoalan secara menyeluruh dan tidak hanya sekedar pencampuran komponen-komponen yang terpisah meskipun secara bersamaan ada kemungkinan mereka juga mampu menciptakan suatu ruang kerja dan sekelompok perkakas interaksi.

Siklus Tindakan Eksekusi/Evaluasi

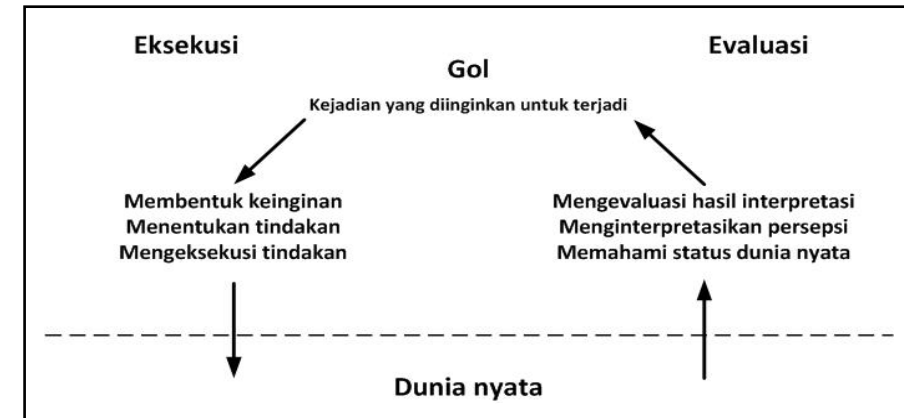
- Donald Norman (1990) menyajikan satu konsep yang memegang peran sangat penting yang memungkinkan perancang dapat memahami konsep IMK dengan lebih mudah. Konsep tersebut dikenal dengan Siklus Tindakan Eksekusi/Evaluasi (STEE). Menurut Norman, struktur tindakan mempunyai empat bagian dasar sebagai berikut:
 - 1) Gol (goal): kejadian yang diinginkan oleh pengguna
 - 2) Eksekusi: melakukan eksekusi atas suatu tindakan dalam dunia nyata
 - 3) Dunia nyata: tempat di mana pengguna dapat mengeksekusi suatu tindakan dengan cara memanipulasi suatu obyek
 - 4) Evaluasi: pengguna melakukan validasi atas suatu tindakan dan membandingkan hasil yang diperoleh dengan gol yang telah ditetapkan sebelumnya.



Tujuh Langkah dari Tindakan

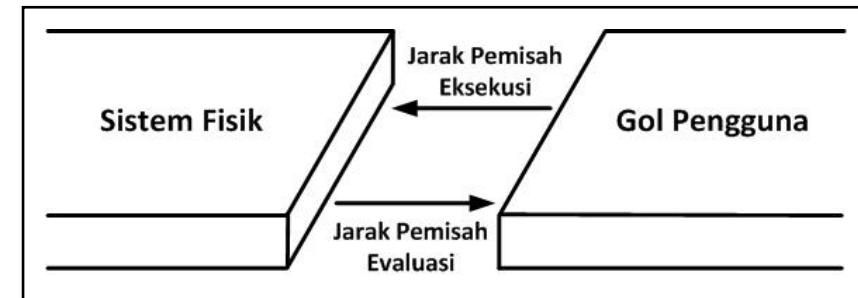
- Siklus tujuh Langkah dari tindakan dapat dilihat pada gambar di samping, yang terdiri dari 1 Tindakan siklus gol, 3 Tindakan siklus eksekusi, dan 3 Tindakan siklus evaluasi.

- 1) menetapkan gol/tujuan
- 2) membentuk keinginan
- 3) menentukan urutan tindakan
- 4) mengeksekusi tindakan
- 5) memahami status dunia nyata
- 6) menginterpretasikan persepsi
- 7) mengevaluasi hasil interpretasi



Jarak Pemisah Eksekusi dan Jarak Pemisah Evaluasi

Terdapat jarak pemisah antara siklus eksekusi dan evaluasi, dimana terdapat sistem fisik dari siklus eksekusi menuju siklus evaluasi, dan terdapat gol pengguna antara siklus evaluasi menuju siklus eksekusi.



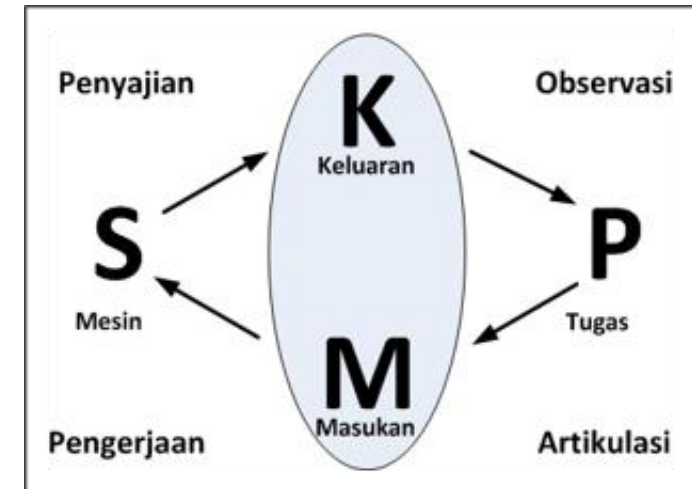
• Jarak Pemisah Eksekusi

- Jarak Pemisah Eksekusi adalah perbedaan antara keinginan pengguna dengan apa yang dapat dilakukan oleh sebuah sistem atau seberapa jauh sistem tersebut dapat mendukung tindakan yang akan dilakukan oleh pengguna (Norman 1990).
- Semakin lebar jarak eksekusi suatu antarmuka, yang berarti bahwa sistem semakin tidak dapat mendukung tindakan yang akan dilakukan oleh pengguna. kemungkinan pengguna mengalami frustrasi akan semakin besar pula.

• Jarak Pemisah Evaluasi

- Jarak Pemisah Evaluasi adalah tingkat kesulitan yang dihadapi pengguna untuk mengartikan status sistem dan seberapa jauh artifak yang dimiliki antarmuka mendukung pengguna untuk menemukan dan menginterpretasikan status sistem (Norman, 1991a).
- Perlu disadari bahwa jarak pemisah evaluasi tidak mungkin dihindari secara menyeluruh, tetapi hal ini harus diminimalisir sekecil mungkin.

- Siklus tindakan eksekusi/evaluasi berfokus kepada cara pandang pengguna tentang interaksi, tidak mempertimbangkan hal lain di luar interaksi.
- Abowd dan Beale (Dix et al., 1998) memperluas pendekatan ini secara eksplisit dengan memasukkan sistem dan cara mereka berkomunikasi dengan pengguna memanfaatkan antarmuka yang ada.
- Kerangka kerja interaksi ini terdiri atas empat komponen utama sebagai berikut.
 - 1) **Sistem (S)** - menggunakan bahasa mesin (atribut komputasi yang menunjukkan status sistem).
 - 2) **Pengguna (P)** - menggunakan bahasa tugas (atribut psikologis yang menunjukkan status pengguna).
 - 3) **Masukan (M)** - menggunakan bahasa masukan.
 - 4) **Keluaran (K)** - menggunakan bahasa keluaran.



• Fase Eksekusi

- Fase eksekusi terdiri dari **tiga Langkah**, yaitu:
 - 1) **artikulasi** - pengguna memformulasikan sebuah gol, yang kemudian dinyatakan dalam bahasa masukan;
 - 2) **pengerjaan** - bahasa masukan diterjemahkan ke dalam bahasa mesin (dikerjakan oleh sistem);
 - 3) **penyajian** - sistem menyajikan hasil operasi, yang menggunakan bahasa mesin, menggunakan bahasa keluaran.

• Fase Evaluasi

- Sementara itu, fase evaluasi berisi **satu Langkah**, yaitu:
 - 1) **observasi** - pengguna mengartikan hasil yang muncul di layar dan mencocokkannya dengan gol semula

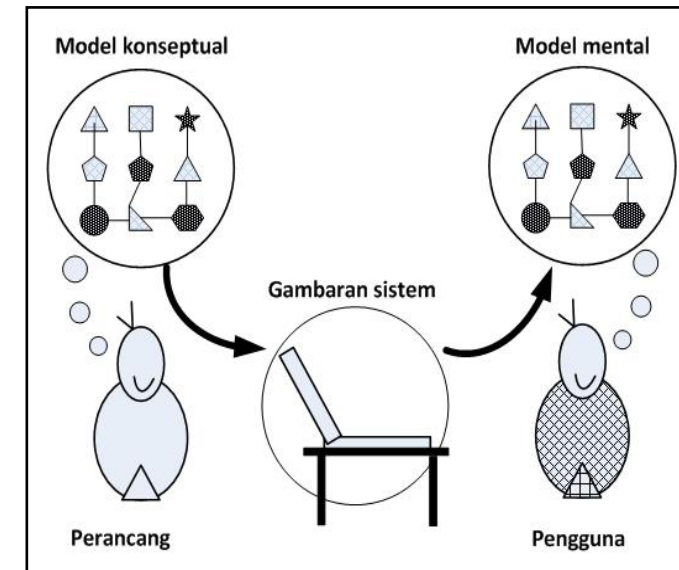
- Model mental adalah penyajian kognitif suatu proses atau obyek yang menyatakan suatu perkiraan logis dan dapat diterima tentang bagaimana suatu benda dibentuk atau bagaimana benda berfungsi.
- Seringkali pengguna mempunyai model mental yang sama sekali tidak tepat, tetapi masih tetap dapat berinteraksi dengan obyek yang dimaksud.
- Model mental menciptakan kerangka kerja yang memungkinkan pengguna untuk melakukan sesuatu pekerjaan. Jika model mental pengguna cukup dekat dengan cara untuk bekerjanya sistem, maka pengguna dapat menggunakan sistem tersebut tanpa kesulitan.
- Tetapi, seringkali, model mental pengguna tercipta berdasarkan asumsi yang salah, sehingga pengguna memerlukan kerja lebih dibanding yang seharusnya.

Beberapa karakteristik model mental yang perlu diketahui antara lain:

1. Tidak ilmiah → Model mental seringkali didasarkan pada perkiraan dan asal tebak.
2. Tidak lengkap → Model mental tidak selalu menjelaskan sistem secara keseluruhan, hanya menjelaskan aspek yang relevan kepada orang yang memformulasikannya.
3. Tidak stabil → Model mental bukan merupakan formulasi yang nyata, tetapi berkembang dan beradaptasi dengan konteksnya.
4. Tidak konsisten → Model mental tidak membentuk satu kesatuan yang utuh, beberapa bagian dari model yang sama sering tidak kompatibel satu dengan yang lain.
5. Personal → Model mental bersifat unik untuk setiap individu sehingga tidak bisa diterapkan secara umum.

- Model mental tidak mudah untuk dipahami.
- Jika perancang sadar akan model-model ini, perancang dapat menciptakan rancangan lebih konsisten dengan model mental dari calon pengguna. interaksi yang
- Pengguna bukan merupakan satu-satunya yang menciptakan model mental.
- Perancang sistem juga mempunyai model konseptual sebelum sistem dikembangkan.

- Berdasarkan teori model mental Norman (1986), terdapat tiga bagian penting model mental, sebagai berikut:
 - Model konseptual** atau model perancang adalah suatu model yang diciptakan oleh perancang ketika mereka merancang sebuah sistem.
 - Gambaran sistem** adalah sistem yang diciptakan oleh perancang dan yang sesungguhnya dilihat oleh pengguna. Gambaran sistem tidak hanya menyangkut apa yang terlihat di layar tampilan, tetapi termasuk di dalamnya adalah dokumentasi dan hal-hal lain yang berhubungan dengan sistem tersebut.
 - Model mental (pengguna)** adalah model yang diciptakan oleh pengguna ketika pengguna berinteraksi dengan suatu sistem.





- Konsep pemetaan menjelaskan tentang bagaimana pengguna menghubungkan satu benda dengan benda lain. Sebagai contoh, pengguna dapat menghubungkan pembakar pada kompor dengan pemantiknya sehingga pengguna dapat menyalakan salah satu pembakarnya dengan benar.
- Pemetaan merupakan satu bagian integral dari cara orang berinteraksi dengan lingkungannya.
- Pemetaan yang benar akan membantu menyelesaikan suatu tugas dengan mudah.
- Pemetaan yang salah akan menyebabkan frustrasi dan kegagalan.

- Ketika pengguna berinteraksi dengan sebuah peranti atau sebuah sistem, pengguna akan mencoba untuk mempertemukan apa yang pengguna inginkan dengan apa yang sesungguhnya dilakukan oleh peranti yang bersangkutan.
- Pengguna dapat memahami hubungan ini dengan memahami jarak antara fungsionalitas suatu peranti dengan yang sesungguhnya ingin pengguna lakukan. Kita menyebut hal ini sebagai jarak semantik antara pengguna dengan sistem (Hutchins et al., 1986).
- Jika jarak artikulatorinya kecil, maka pengguna akan lebih mudah mengartikan penampakan fisik suatu sistem.
- Jarak semantik menunjukkan hubungan antara fungsionalitas yang tersedia dengan fungsionalitas yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Hal ini merupakan salah satu ukuran kedayagunaan (*usefulness*) dari sebuah rancangan. Perancang interaksi harus berusaha secara maksimal untuk meminimalisir kedua jarak ini.

- *Affordance* dapat diartikan sebagai salah satu aspek perancangan suatu obyek yang menunjukkan cara suatu obyek digunakan.
- Sebagai contoh, permukaan layar tampilan tidak hanya penting untuk menginterpretasikan tindakan pengguna, namun juga penting bagi pengguna untuk memahami perilaku antarmuka.
- Menurut Norman, *affordance* menyatakan hubungan antara obyek dengan penggunaannya, dan bukan merupakan atribut dari obyek tersebut. Apa yang bagi seseorang merupakan *affordance* belum tentu berlaku bagi orang lain.
- Sebagai contoh, *affordance* dari antarmuka untuk penyandang tunanetra pastilah sangat berbeda dengan antarmuka untuk orang normal.



- Terdapat 3 (tiga) paradigma domain yang digunakan dalam perancangan konseptual dan visual dari suatu antarmuka, yaitu:
 - 1) Berpusat-Pada-Implementasi (*implementation-centric*)
 - 2) Metaforik (*metaphoric*)
 - 3) Idiomatik (*idiomatic*)



Antarmuka Berpusat-Pada-Implementasi

- Antarmuka berpusat-pada-implementasi (*implementation-centric*) sangat banyak dijumpai di kalangan industri komputer.
- Perancangan antarmuka berpusat-pada-implementasi (BPI) mengharuskan perancang untuk secara eksklusif berfokus pada model implementasinya.
- Keinginan perancang untuk mengerti bagaimana sebuah sistem bekerja dapat dimengerti, tetapi pengguna tidak selalu mempunyai waktu dan keinginan untuk berbuat hal yang sama.
- Pengguna lebih puas apabila tugas mereka bisa segera selesai dibanding harus mengetahui bagaimana sistem tersebut bekerja, suatu pilihan yang terkadang amat sulit dipahami oleh perancang.

- Antarmuka metaforik (*metaphoric*) bergantung kepada hubungan intuitif yang dibuat pengguna pada saat mereka melihat simbol visual dari suatu komponen antarmuka dengan fungsinya.
- Dalam hal ini tidak ada suatu keharusan bagi pengguna untuk memahami mekanisme suatu program, sehingga paradigma ini merupakan satu langkah maju dari BPI, tetapi daya tarik dan manfaatnya dibesar-besarkan secara tidak proporsional.
- Metafora dalam konteks antarmuka dan perancangan interaksi berarti metafora visual: gambar yang digunakan untuk menyajikan suatu maksud atau atribut tertentu dari sebuah benda.
- Metafora sangat variatif, mulai dari gambar sederhana pada sebuah tombol *toolbar* sampai ke keseluruhan layar.
- Metafora juga mempunyai sejumlah keterbatasan. Sebagai contoh, metafora tidak dapat disesuaikan (*scalable*) dengan mudah. Sebuah metafora yang bekerja sempurna pada sebuah proses yang sederhana tidak mudah diaplikasikan pada proses yang ukurannya membesar atau kompleksitasnya meningkat.



- Jika perancang bergantung kepada metafora untuk menciptakan suatu antarmuka maka perancang tidak hanya akan menghadapi persoalan yang telah disebutkan di atas, tetapi juga dua persoalan besar, yaitu bahwa metafora sukar ditemukan, dan mereka membatasi kemampuan pikir pengguna.
- Metafora ada kalanya bersifat membatasi, terutama jika perangkat yang digunakan sama sekali tidak berhubungan dengan benda nyata.
- Metafora perlu digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran.
- Metafora tidak boleh kontradiktif dengan pengetahuan yang dimiliki oleh pengguna.

- Perancangan idiomatik (*idiomatic*), didasarkan pada cara pengguna belajar sesuatu dan menggunakan berbagai idiom, misalnya polisi tidur, jago merah, atau ringan tangan.
- Antarmuka idiomatik memecahkan persoalan-persoalan yang dimiliki oleh kedua paradigma di atas dengan tidak berfokus kepada pengetahuan teknis atau intuisi tentang bagaimana suatu benda berfungsi, tetapi berfokus kepada idiom visual dan perilaku sederhana untuk menyelesaikan suatu tugas.
- Menurut Cooper dan Reimann, perancangan idiomatik merupakan masa depan perancangan antarmuka.
- Dalam paradigma ini, pengguna bergantung kepada kemampuan alamiah manusia untuk belajar secara mudah dan cepat selama pengguna tidak memaksa mereka untuk memahami tentang "bagaimana" dan "mengapa". Jumlah idiom yang dapat digunakan dapat terbilang tak terbatas dibandingkan dengan jumlah metafora yang lebih terbatas.



Selamat Belajar...

Program Studi Sistem Informasi (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka



Gedung Fakultas I
Jalan Cabe Raya Pondok
Cabe, Pd. Cabe Udik,
Kec. Pamulang,
Kota Tangerang Selatan,
Banten 15437



(021) 1500024