



ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

HUBUNGAN MANUSIA DAN KOMPUTER

1. Arif Hidayat, S.Kom., M.Kom
2. Muhammad Rizkillah, ST., M.Eng



Tujuan Pembelajaran

Memahami tentang Hubungan Manusia
dan Komputer

DOSEN

Our company has a professional team



Arif Hidayat, ST., M.Kom
Dosen Ilmu Komputer UM Metro

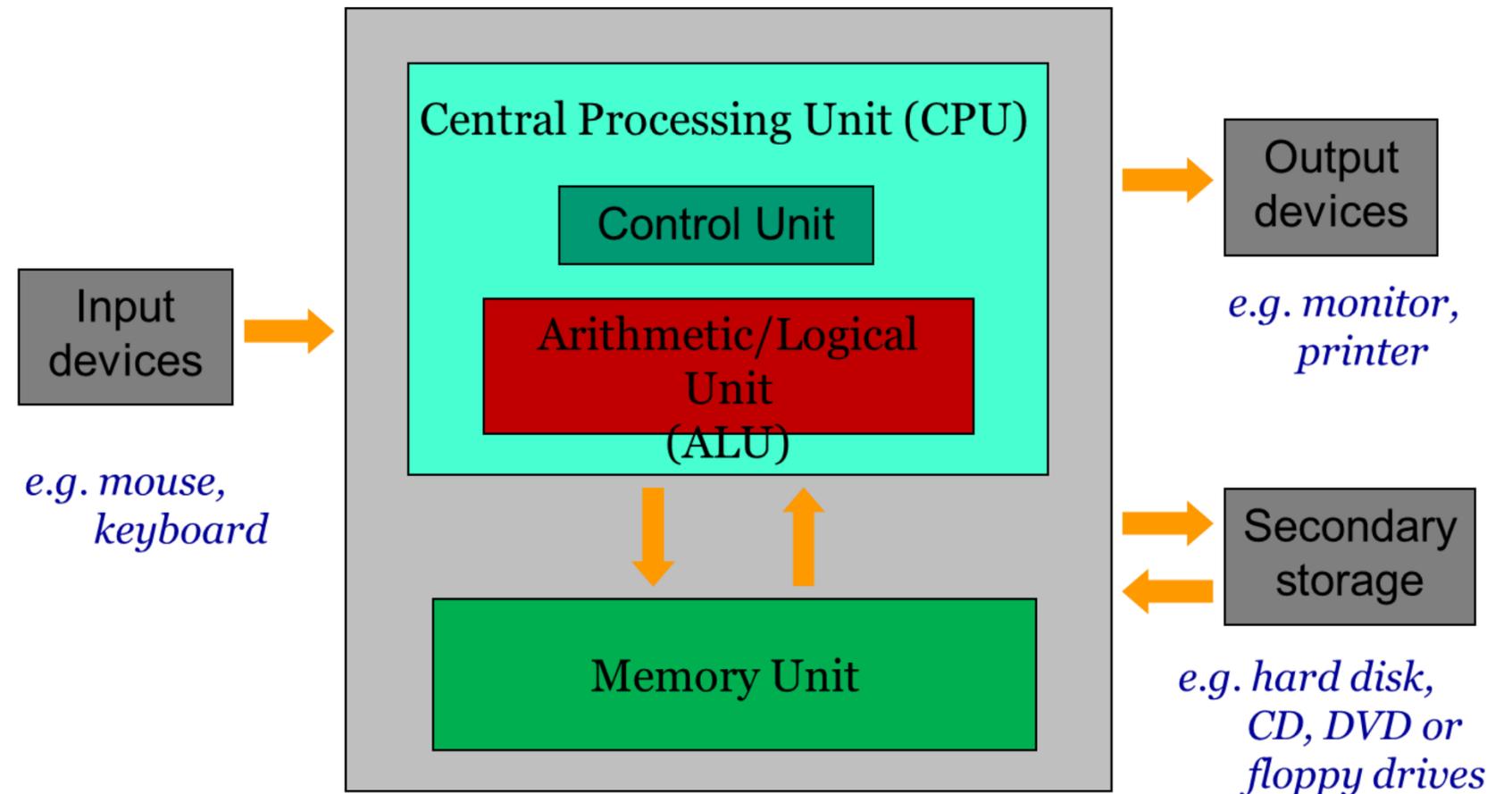


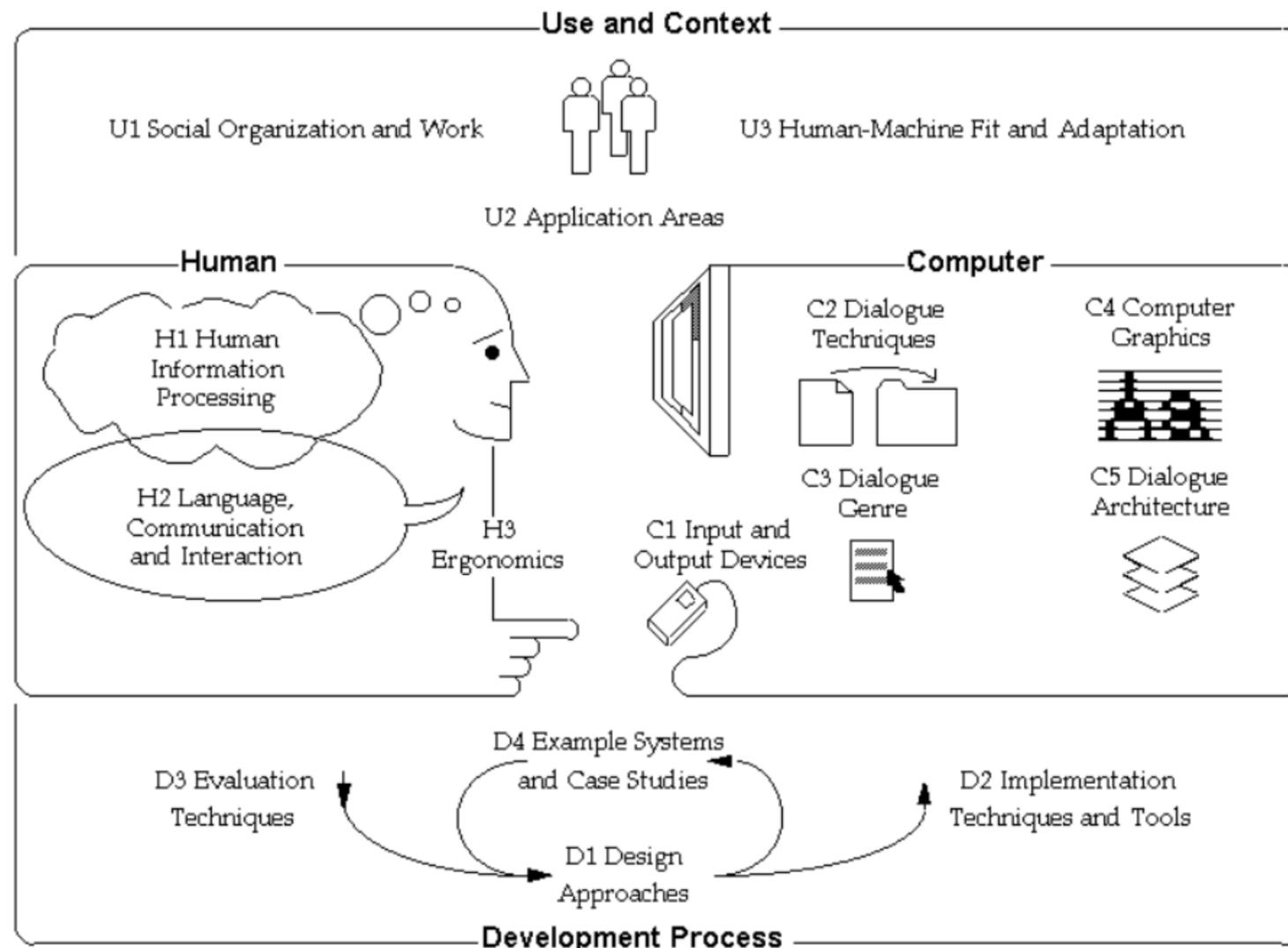
M. Rizkillah, ST., M.Eng
Dosen Sistem & Teknologi Informasi UMMAT

Definisi

Interaksi Manusia dan Komputer

- Sekumpulan proses, dialog, dan kegiatan dimana melaluinya pengguna memanfaatkan dan berinteraksi dengan komputer.
- Model interaksi antara manusia dengan sistem melibatkan lima komponen yaitu pengguna atau manusia, interaksi, sistem komputer, aktivitas dan lingkungan kerja.
- Proses input -> proses -> output





1. Manusia

Ruang lingkup manusia meliputi ergonomi, anthropologi, psikologi, latar belakang, kemampuan mengelola informasi, dan lain-lain.

2. Komputer

Ruang lingkup komputer meliputi hardware, software, rekayasa perangkat lunak, sistem cerdas, sistem informasi, dan lain-lain.

3. Interaksi

Jembatan interaksi manusia dan komputer adalah *user interface*/antar muka. *User interface* berkaitan erat dengan desain antar muka, navigasi, pelabelan, menu, dan lain-lain.

4. Aktivitas

Aktivitas menunjukkan bagaimana user mengerjakan tugas, apa *goal*/tujuan yang ingin dicapai dari suatu aktivitas, kemudahan melakukan aktivitas, dan lain-lain.

5. Lingkungan kerja

Manusia

Manusia sebagai sistem pemroses informasi

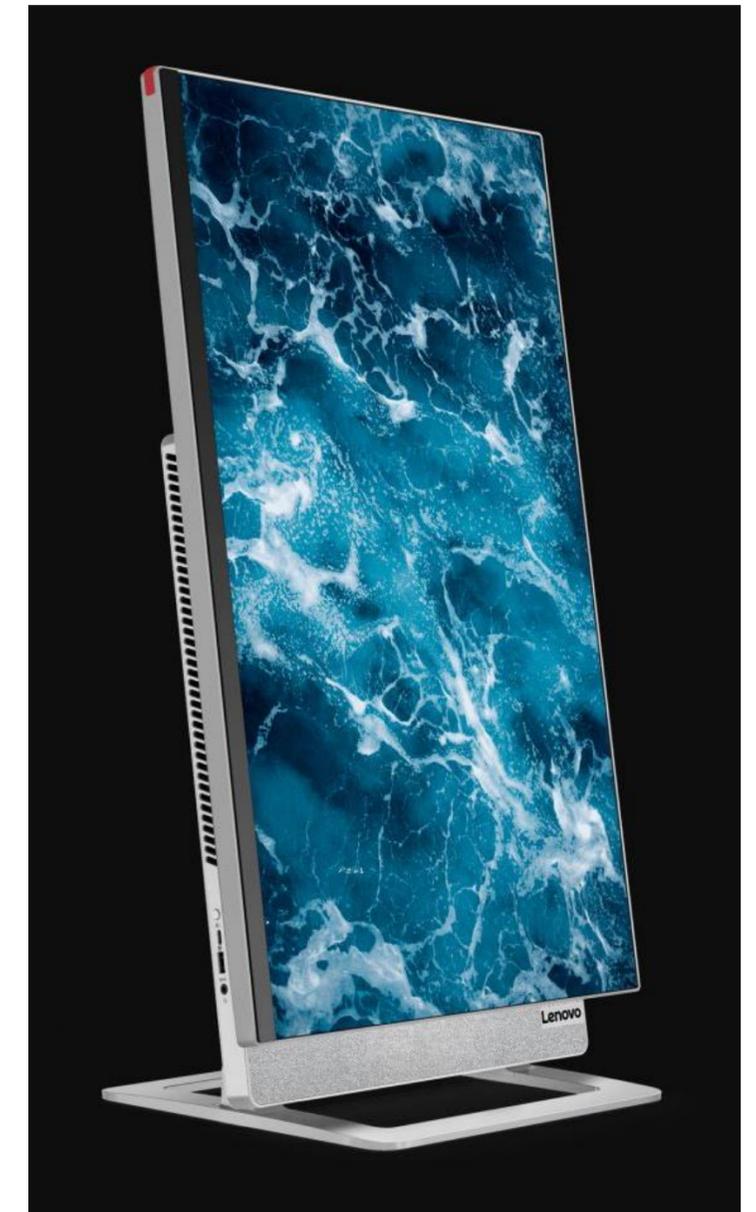


- Informasi diterima dan ditanggapi melalui saluran input-output (penglihatan, pendengaran, sentuhan)
- Informasi disimpan dalam ingatan (memori penyaring, memori jangka pendek, memori jangka panjang)
- Informasi diproses dan diaplikasikan dalam berbagai cara (pertimbangan dan penyelesaian masalah)

Komputer

Komputer berperan dalam menjalankan program

- Perbedaan mendasar dari interaksi :
 - Batch : sekumpulan data dibaca/diproses oleh mesin, peran manusia dalam hal ini kecil, hanya sedikit intervensi/campur tangan pengguna
 - Interaktif : saat pengguna mengontrol sesuatu di setiap saat
- Komputer terdiri atas beberapa perangkat yang saling berinteraksi untuk berbagai keperluan :
 - Alat masukan : penulisan dan penunjuk
 - Alat keluaran : layar, suara
 - Memori : RAM, hardisk
 - Processor : kecepatan proses, jaringan



Alat masukkan/input

- Keyboard
 - QWERTY
 - Alfabetik
 - Dvorak
 - Chord Keyboard
 - Numeric Keypad
- Mouse
- Joystick
- Trackball
- Layar sentuh
- Light pen
- Sarung tangan
- Eyegaze



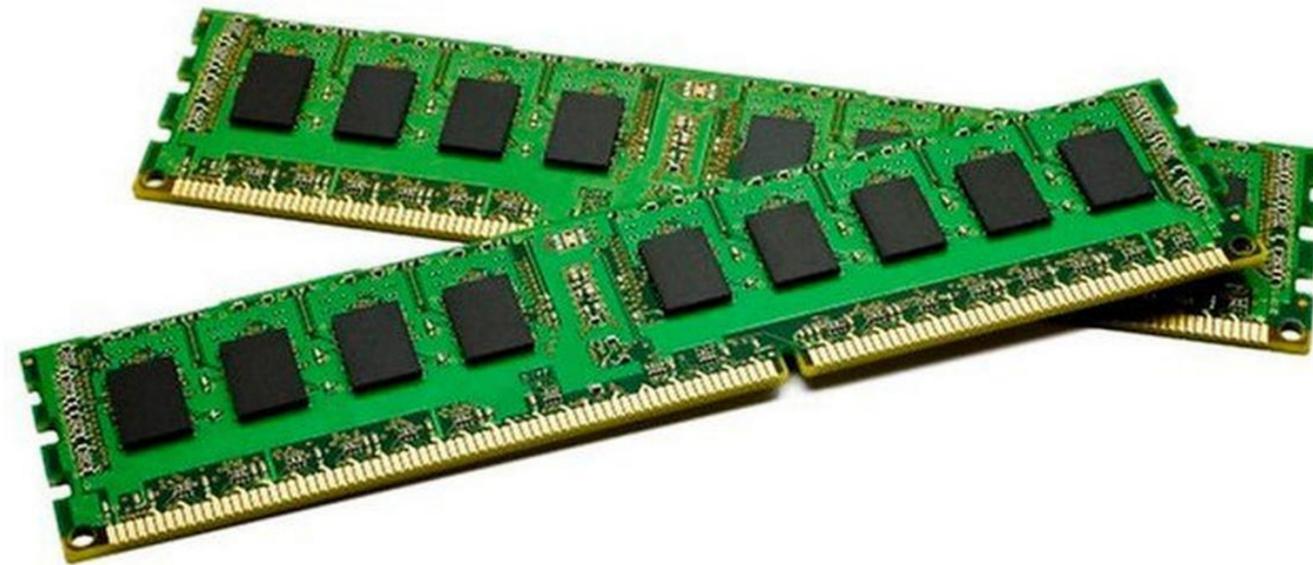
Alat keluaran/output

- Layar
- Visual
- Audio
- Pencetak
- - Printer
- - Scan
- - Optical Character Recognition (OCR)



Memory

- Random Access Memory (RAM)
- Harddisk
 - Magnetic Disk
 - Optical Disk
 - Chip
 - Cloud



Processor

- Mengamsusikan prosessor kecepatannya tak terbatas.
- Masalah yang terjadi tidak dapat memenuhi tugas :
 - Overshooting (terlalu banyak tombol ditekan)
 - Icon wars (perang ikon)
- Menjadi masalah jika sistem terlalu cepat
contoh : scrolling teks atau halaman terlalu cepat untuk bisa dibaca oleh user
- Masalah lain :
 - Batasan komputasi :
 - komputasi memakan waktu
 - kemacetan dalam transfer data
 - Batasan grafik :
 - Kualitas grafis
 - Kapasitas dan kualitas jaringan

Interaksi

Dialog user dan komputer



Ergonomis

- Pengaturan alat pengendali dan tampilan
- Lingkungan kerja
- Kesehatan
- Penggunaan warna

Jenis Interaksi

Model atau jenis interaksi, antara lain :

- Antarmuka dengan baris perintah tunggal
- Antarmuka dengan baris perintah terstruktur
- Menu
- Bahasa sehari-hari/alami
- Dialog dengan tanya jawab terstruktur
- Formulir isian dan kertas kerja
- WIMP (Window Icon Menu Pointer)

Interface

Perangkat fisik dan non fisik yang diintegrasikan pada computer untuk menghubungkan user, software dan hardware

Merupakan keseluruhan sistem yaitu :

1. Useful

Secara fungsional yaitu perancangan yang dapat mengerjakan sesuatu.

2. Usable

Yaitu sistem yang dapat mengerjakan sesuatu dengan mudah, mengerjakan sesuatu yang benar (Does The Right Things).

3. Used

Sistem yang terlihat baik yang sudah tersedia dan dapat diterima dalam artian bisa digunakan oleh sebuah organisasi.

Prinsip Utama Desain Interface

1. User Compability

- Interface merupakan perisai dari sebuah sistem atau sebuah pintu gerbang masuk ke sistem dengan diwujudkan ke dalam sebuah aplikasi software.
- Upaya membuat software seolah-olah mengenal usernya, karakteristik usernya dari sifat sampai kebiasaan manusia secara umum.
- Desainer mampu mencari dan mengumpulkan berbagai karakteristik serta sifat dari user karena interface harus disesuaikan dengan jumlah user bisa jadi lebih dari 1 dan mempunyai karakter yang berbeda.
- Desainer tidak dianjurkan merancang interface didasarkan pada dirinya sendiri

Prinsip Utama Desain Interface

2. Product Compability

Sebuah aplikasi berperisai interface harus sesuai dengan sistem aslinya. Seringkali aplikasi menghasilkan output yang berbeda oleh sistem manual atau sistem komputerisasi, hal tersebut sangat tidak diharapkan apalagi pada perusahaan karena dengan adanya aplikasi software diharapkan mampu menjaga produk yang dihasilkan dan lebih baik.

Prinsip Utama Desain Interface

3. Task Compability

Sebuah aplikasi yang berperisai interface harus mampu membantu para user dalam menyelesaikan tugasnya. Semua pekerjaan serta tugas-tugas user harus diadopsi di dalam aplikasi tersebut melalui interface. Sebisa mungkin user tidak dihadapkan pada kondisi memilih dan berpikir dengan pilihan yang mudah. Proses berpikir user dipindahkan dari aplikasi ke komputer melalui interface.

Prinsip Utama Desain Interface

4. Workflow Compability

Suatu aplikasi sistem sudah pasti memiliki urutan kerja untuk mengadopsi sistem manualnya dalam menyelesaikan pekerjaan. Dalam aplikasi, terdapat berbagai runutan-rununtan pekerjaan yang aksesnya harus berurut atau acak dalam setiap implementasi. Jangan sampai user mengalami kesulitan/kebingungan ketika urutan pekerjaan yang ada pada sistem manual tidak ditemukan pada software. Selain itu user jangan dibingungkan dengan pilihanpilihan menu yang terlalu banyak dan semestinya menu-menu merupakan urutan dari runutan pekerjaan (tanpa tutorial), sehingga dengan workflow compatibility dapat mempercepat pekerjaan user.

Prinsip Utama Desain Interface

5. Consistency

Sistem harus real time dan produk yang dihasilkan adalah sesuai, misalnya banyak perusahaan menjalankan sistem menggunakan aplikasi-aplikasi yang berbeda di setiap divisi dan ada juga yang menggunakan aplikasi yang sama, artinya seringkali keseragaman dalam menjalankan sistem tidak diperhatikan. Software engineer harus konsisten pada setiap rancangan aplikasi interface.

Prinsip Utama Desain Interface

6. Familiarity

Sifat manusia mudah mengingat dengan hal-hal yang sudah sering dilihatnya/didapatkannya. Secara singkat disebut dengan familiar. Interface sebisa mungkin didesain sesuai dengan interface pada umumnya, dari segi tata letak, model, dan sebagainya. Hal ini dapat membantu user cepat berinteraksi dengan sistem melalui interface yang familiar bagi user.

Prinsip Utama Desain Interface

7. Simplicity

Kesederhanaan perlu diperhatikan pada saat membangun interface. Tidak selamanya interface yang memiliki menu banyak adalah interface yang baik. Kesederhanaan disini lebih berarti sebagai hal yang ringkas dan tidak terlalu berbelit. User akan merasa jengah dan bosan jika pernyataan, pertanyaan dan menu bahkan informasi yang dihasilkan terlalu panjang dan berbelit. User lebih menyukai hal-hal yang bersifat sederhana tetapi mempunyai kekuatan/bobot.

Prinsip Utama Desain Interface

8. Direct Manipulation

User berharap aplikasi yang dihadapinya mempunyai media atau tools yang dapat digunakan untuk melakukan perubahan pada interface tersebut. User ingin sekali aplikasi yang dihadapannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan, sifat dan karakteristik user tersebut. Selain itu, sifat dari user yang suka merubah atau mempunyai rasa bosan.

Prinsip Utama Desain Interface

9. Control

Prinsip control ini berkenaan dengan sifat user yang mempunyai tingkat konsentrasi yang berubah-ubah. Hal itu akan sangat mengganggu proses berjalannya sistem. Kejadian salah ketik atau salah entry merupakan hal yang biasa bagi seorang user. Akan tetapi hal itu akan dapat mengganggu sistem dan akan berakibat sangat fatal karena salah memasukkan data 1 digit/1 karakter saja informasi yang dihasilkan sangat dimungkinkan salah. Merancang suatu kondisi yang mampu mengatasi dan menanggulangi hal-hal seperti itu.

Prinsip Utama Desain Interface

10. WYSIWYG

WYSIWYG = what you see is what you get = apa yang didapat adalah apa yang dilihatnya.

WYSIWYG perlu menjadi perhatian software engineer pada saat membangun interface. Informasi yang dicari/diinginkan harus sesuai dengan usaha dari user pada saat mencari data dan juga harus sesuai dengan data yang ada pada aplikasi sistem (software). Jika sistem mempunyai informasi yang lebih dari yang diinginkan user, hendaknya dibuat pilihan (optional) sesuai dengan keinginan user. Bisa jadi yang berlebihan itu justru tidak diinginkan user. Sesuai dengan kemauan dan pilihan dari user.

Prinsip Utama Desain Interface

11. Flexibility

Fleksibel merupakan bentuk dari dari solusi pada saat menyelesaikan masalah. Software engineer dapat membuat berbagai solusi penyelesaian untuk satu masalah. Sebagai contoh adanya menu, hotkey, atau model dialog yang lainnya.

Prinsip Utama Desain Interface

12. Responsiveness

Setelah memberikan inputan atau memasukkan data ke aplikasi system melalui interface, sebaiknya sistem langsung memberi tanggapan/respon dari hasil data yang diinputkan. Selain teknologi komputer semakin maju sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia, software yang dibangun pun harus mempunyai reaksi tanggap yang cepat. Hal ini didasari pada sifat manusia yang semakin dinamis / tidak mau menunggu.

Prinsip Utama Desain Interface

13. Invisible Technology

Secara umum, user mempunyai keingintahuan sebuah kecanggihan dari aplikasi yang digunakannya. Untuk itu aplikasi yang dibuat hendaknya mempunyai kelebihan yang tersembunyi. Bisa saja kelebihan itu berhubungan dengan sistem yang melingkupinya atau bisa saja kecanggihan atau kelebihan itu tidak ada hubungannya.

Prinsip Utama Desain Interface

14. Robustness

Interaksi manusia dan komputer (pembangunan interface) yang baik dapat berupa frase-frase menu atau error handling yang sopan. Kata yang digunakan harus dalam kondisi bersahabat sehingga nuansa user friendly akan dapat dirasakan oleh user selama menggunakan sistem .

Prinsip Utama Desain Interface

15. Protection

Suasana nyaman perlu diciptakan oleh software engineer di interface yang dibangunnya. Nyaman disini adalah suasana dimana user akan betah dan tidak menemui suasana kacau ketika user salah memasukkan data atau salah eksekusi. Seorang user akan tetap merasa nyaman ketika dia melakukan kesalahan, misal ketika user melakukan deleting atau menghapus files tanpa sengaja tidaklah menjadi kekacauan yang berarti karena misal ada recovery tools seperti undo, recycle bin, dll atau “are you sure....” Proteksi disini lebih menjaga kenyamanan user ketika menggunakan aplikasi sistem khususnya data-data berupa file.

Prinsip Utama Desain Interface

16. Ease of Learning and Ease of Use

Kemudahan dalam mengoperasikan software hanya dengan memandangi atau belajar beberapa jam saja. Kemudahan dalam memahami icon, menu-menu, alur data software, dsb. Sesudah mempelajari, user dengan mudah dan cepat menggunakan software tersebut. Jika sudah memahami tentunya akan membantu proses menjalankan sistem dengan cepat dan baik.

Hal yang perlu diperhatikan

1. Pengetahuan tentang mekanisme fungsi manusia sebagai pengguna komputer. Tentunya yang ada hubungannya dengan psikologi kognitif, tingkat perseptual, serta kemampuan motorik pengguna.
2. Berbagai informasi yang berhubungan dengan berbagai informasi yang berhubungan dengan karakteristik dialog yang cukup lebar, seperti ragam dialog, struktur, isi tekstual dan grafis, waktu tanggap, dan kecepatan tampilan.
3. Penggunaan prototipe yang didasarkan pada spesifikasi dialog formal yang disusun secara bersama antara calon pengguna (user) dan perancang sistem, serta peranti bantu yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pembuatan prototipe.
4. Teknik evaluasi yang digunakan untuk mengevaluasi hasil proses prototype yang telah dilakukan, yaitu secara *analitis* berdasarkan pada analisis atas transaksi dialog, secara *empiris* menggunakan uji coba pada sejumlah kasus, umpan balik pengguna yang dapat dikerjakan dengan tanya jawab maupun kuesioner dan beberapa analisis yang dikerjakan oleh ahli interface.

THANK YOU!