



Interaksi Manusia Komputer

- Interaksi manusia dan komputer adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mendesain, mengevaluasi, dan mengimplementasikan sistem komputer yang interaktif sehingga dapat digunakan oleh manusia dengan mudah.
- Pengertian Interaksi = komunikasi 2 arah antara manusia (user) dan sistem komputer.
- ▶ Interaksi menjadi maksimal apabila kedua belah pihak mampu memberikan stimulan dan respon (aksi & reaksi) yang saling mendukung, jika salah satu tidak bisa, maka interaksi akan mengalami hambatan atau bahkan menuju pembiasan tujuan.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION



- ▶ Definisi interaksi manusia dan komputer = sebuah hubungan antara manusia dan komputer yang mempunyai karakteristik tertentu untuk mencapai suatu tujuan tertentu dengan menjalankan sebuah sistem yang bertopengkan sebuah antarmuka (*interface*).
- Prinsip kerja komputer = input → proses → output

Kepada komputer diberikan data yang umumnya berupa deretan angka dan huruf. Kemudian diolah didalam komputer yang menjadi keluaran sesuai dengan kebutuhan dan keinginan manusia.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD EDITION



- ▶ Manusia pada umumnya tidak pernah tahu apa yang terjadi pada saat data dimasukkan ke dalam kotak cpu melalui keyboard. Manusia (user) selalu terfokus pada monitor/printer sebagai keluaran.
- ▶ Manusia jarang sekali menyadari proses interaksi dengan komputer. Manusia baru menyadari proses interaksi tersebut saat menemukan masalah dan tidak menemukan solusi pemecahannya. Biasanya manusia menyalahkan antarmuka yang kurang inovatif, kurang menarik, kurang komunikatif



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD EDITION



- ▶ Interaksi bisa dikatakan dialog antara user dengan komputer. Model atau jenis interaksi, antara lain :

1. Command line interface (perintah baris tunggal)

contoh : unix, linux, dos

2. Menu (menu datar dan menu tarik)

contoh : hampir semua software menggunakan menu

3. Natural language (bahasa alami)

contoh : bahasa pemrograman terstruktur (belum objek)



4. Question/answer and query dialogue contoh : mysql, dbase interaktif, dll
5. Form-fills and spreadsheets contoh : excel, lotus, dll
6. WIMP
 - Windows Icon Menu Pointer
 - Windows Icon Mouse Pulldown Menuyang termasuk komponen WIMP : button, dialogue boxes, palettes, dll



BIDANG STUDI/ILMU YANG BERPERAN

- Tujuan utama disusunnya berbagai cara interaksi manusia & komputer :
untuk mempermudah manusia dalam mengoperasikan komputer dan mendapatkan berbagai umpan balik yang ia perlukan selama ia bekerja pada sebuah sistem komputer.
- Para perancang antarmuka manusia dan komputer berharap agar sistem komputer yang dirancangnya dapat bersifat akrab dan ramah dengan penggunanya (user friendly).



Bidang Ilmu Yang Dibutuhkan

- 1. Teknik elektronika & ilmu komputer**
= memberikan kerangka kerja untuk dapat merancang sistem HCI
- 2. Psikologi**
memahami sifat & kebiasaan, persepsi & pengolahan kognitif, ketrampilan motorik pengguna
- 3. Desain grafis dan tipografi**
= sebuah gambar dapat bermakna sama dengan seribu kata. Gambar dapat digunakan sebagai sarana dialog cukup efektif antara manusia & komputer



4. **Ergonomik** = berhubungan dengan aspek fisik untuk mendapatkan lingkungan kerja yang nyaman, misal : bentuk meja & kursi kerja, layar tampilan, bentuk keyboard, posisi duduk, pengaturan lampu, kebersihan tempat kerja

5. **Antropologi**

= ilmu pengetahuan tentang manusia, memberi suatu pandangan tentang cara kerja berkelompok yang masing - masing anggotanya dapat memberikan kontribusi sesuai dengan bidangnya



6. **Linguistik** = merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang bahasa. Untuk melakukan dialog diperlukan sarana komunikasi yang memadai berupa suatu bahasa khusus, misal bahasa grafis, bahasa alami, bahasa menu, bahasa perintah

7. **Sosiologi**

= studi tentang pengaruh sistem hubungan manusia-komputer dalam struktur sosial, misal adanya PHK karena adanya otomasi kantor.



▶ PRINSIP UTAMA MENDESAIN ANTARMUKA (INTERFACE)

▶ 1. User compatibility

- • Antarmuka merupakan topeng dari sebuah sistem atau sebuah pintu gerbang masuk ke sistem dengan diwujudkan ke dalam sebuah aplikasi software.
- • Oleh karena itu sebuah software seolah-olah mengenal user-nya, mengenal karakteristik user-nya, dari sifat sampai kebiasaan manusia secara umum.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- Desainer harus mencari dan mengumpulkan berbagai karakteristik serta sifat dari user karena antarmuka harus disesuaikan dengan user yang jumlahnya bisa jadi lebih dari 1 dan mempunyai karakter yang berbeda.
- ▶ • Hal tersebut harus terpikirkan oleh desainer dan tidak dianjurkan merancang antarmuka dengan didasarkan pada dirinya sendiri
- ▶ • Survey adalah hal yang paling tepat



2. Product compatibility

- ▶ • Sebuah aplikasi yang bertopengkan antarmuka harus sesuai dengan sistem aslinya.
- ▶ • Seringkali sebuah aplikasi menghasilkan hasil yang berbeda dengan sistem manual atau sistem yang ada.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- ▶ Hal tersebut sangat tidak diharapkan dari perusahaan karena dengan adanya aplikasi software diharapkan dapat menjaga produk yang dihasilkan dan dihasilkan produk yang jauh lebih baik.
- ▶ • Contoh : aplikasi sistem melalui antarmuka diharapkan menghasilkan report/laporan serta informasi yang detail dan akurat dibandingkan dengan sistem manual.



▶ 3. Task compatibility

- ▶ • Sebuah aplikasi yang bertopengkan antarmuka harus mampu membantu para user dalam menyelesaikan tugasnya. Semua pekerjaan serta tugas-tugas user harus diadopsi di dalam aplikasi tersebut melalui antarmuka.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- ▶ • Sebisa mungkin user tidak dihadapkan dengan kondisi memilih dan berpikir, tapi user dihadapkan dengan pilihan yang mudah dan proses berpikir dari tugas-tugas user dipindahkan dalam aplikasi melalui antarmuka.
- ▶ • Contoh : User hanya klik setup, tekan tombol next, next, next, finish, ok untuk menginstal suatu software.



- ▶ **4. Work flow compatibility**
- ▶ • Sebuah aplikasi sistem sudah pasti mengadopsi sistem manualnya dan didalamnya tentunya terdapat urutan kerja dalam menyelesaikan pekerjaan.
- ▶ • Dalam sebuah aplikasi, software engineer harus memikirkan berbagai runutan-rununtan pekerjaan yang ada pada sebuah sistem.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- ▶ • Jangan sampai user mengalami kesulitan dalam menyelesaikan pekerjaannya karena user mengalami kebingungan ketika urutan pekerjaan yang ada pada sistem manual tidak ditemukan pada software yang dihadapinya.
- ▶ • Selain itu user jangan dibingungkan dengan pilihan-pilihan menu yang terlalu banyak dan semestinya menu-menu merupakan urutan dari runutan pekerjaan.



- ▶ • Sehingga dengan *workflow compatibility* dapat membantu seorang user dalam mempercepat pekerjaannya.
- ▶ **5. Consistency**
 - Sebuah sistem harus sesuai dengan sistem nyata serta sesuai dengan produk yang dihasilkan.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- ▶ • Banyak perusahaan dalam menjalankan sistemnya menggunakan aplikasi sistem yang berbeda di setiap divisi dalam perusahaan tersebut.
- ▶ Ada pula yang menggunakan aplikasi yang sama di divisi yang berbeda → seringkali keseragaman dalam menjalankan sistem tidak diperhatikan



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD EDITION



- ▶ • Oleh karena itu software engineer harus memperhatikan hal-hal yang bersifat konsisten pada saat merancang aplikasi khususnya antarmuka, contoh : penerapan warna, struktur menu, font, format desain yang seragam pada antarmuka di berbagai bagian, sehingga user tidak mengalami kesulitan pada saat berpindah posisi pekerjaan atau berpindah lokasi dalam menyelesaikan pekerjaan.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- ▶ • Hal itu didasarkan pada karakteristik manusia yang mempunyai pemikiran yang menggunakan analogi serta kemampuan manusia dalam hal memprediksi.
- ▶ • Contoh : keseragaman tampilan toolbar pada Word, Excell, PowerPoint, Access hampir sama.



- ▶ **6. Familiarity**
- ▶ • Sifat manusia mudah mengingat dengan hal-hal yang sudah sering dilihatnya atau didapatkannya. Secara singkat disebut dengan familiar.
- ▶ • Antarmuka sebisa mungkin didesain sesuai dengan antarmuka pada umumnya, dari segi tata letak, model, dsb.



- ▶ • Hal ini dapat membantu user cepat berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka yang familiar bagi user.
- ▶ **7. Simplicity**
- ▶ • Kesederhanaan perlu diperhatikan pada saat membangun antarmuka.
- ▶ • Tidak selamanya antarmuka yang memiliki menu banyak adalah antarmuka yang baik.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD
EDITION



- ▶ • Kesederhanaan disini lebih berarti sebagai hal yang ringkas dan tidak terlalu berbelit.
- ▶ • User akan merasa lelah 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.



- ▶ **8. Direct manipulation**
- ▶ • User berharap aplikasi yang dihadapinya mempunyai media atau tools yang dapat digunakan untuk melakukan perubahan pada antarmuka 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.



- ▶ • Contoh : tampilan warna sesuai keinginan (misal pink) pada window bisa dirubah melalui desktop properties, tampilan skin winamp bisa diubah, dll.
- ▶ **9. Control**
- ▶ • Prinsip control ini berkenaan dengan sifat user yang mempunyai tingkat konsentrasi yang berubah-ubah. Hal itu akan sangat mengganggu proses berjalannya sistem.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD EDITION



- ▶ • 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.
- ▶ • Oleh karena itu software engineer haruslah merancang suatu kondisi yang mampu mengatasi dan menanggulangi hal-hal seperti itu.



- ▶ • Contoh : “illegal command”, “can’t recognize input” sebagai portal jika terjadi kesalahan.
- ▶ **10. WYSIWYG**
- ▶ • WYSIWYG = what you see is what you get = apa yang didapat adalah apa yang dilihatnya.
- ▶ • Contoh : apa yang tercetak di printer merupakan informasi yang terkumpul dari data-data yang terlihat di layar monitor pada saat mencari data.



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD EDITION



- ▶ • Hal ini juga perlu menjadi perhatian software engineer pada saat membangun antarmuka.
- ▶ • 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.



- ▶ • Yang mendasar disini adalah harus sesuai dengan kemauan dan pilihan dari user.
- ▶ **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.