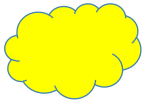






# Pendahuluan

Ramah dengan pengguna  
“user friendly”



**WYSIWYG**

“What You See What You Get”

Digunakan untuk merujuk kepada karakteristik dari software yang mudah dioperasikan dan juga memiliki kemampuan yang membuat user merasa betah menggunakan aplikasi tersebut.

Bahkan suatu aplikasi yang memiliki karakteristik seperti ini, baik seorang pemula pun tidak akan banyak mengalami kesulitan dan menggunakan aplikasi tersebut



**KOMPUTER**



- ❑ sebagai alat bantu, merupakan salah satu elemen dalam Interaksi Manusia dan Komputer (IMK).
- ❑ Saat ini komputer telah dilibatkan pada semua bidang, Tujuannya adalah untuk membantu keterbatasan Manusia dalam melakukan aktivitas dengan harapan lebih efektif dan efisien.
- ❑ Ketika kita menggunakan komputer berarti kita sedang melakukan dialog dan berinteraksi dengan komputer melalui perintah-perintah yang dipahami oleh kedua belah pihak. Supaya interaksi bisa tercapai, maka komputer dirancang sedemikian rupa dengan kaidah mudah digunakan dan tidak memerlukan adaptasi yang lama ketika menggunakannya



Prinsip dasar sebuah system komputer adalah masukan, proses, keluaran (*input, proses, output*).

Ketika seseorang bekerja dengan komputer, secara disadari atau tidak, dia melakukan interaksi dengan komputer dengan cara-cara tertentu. Interaksi terjadi Ketika pengguna memasukkan data, yang kemudian ditanggapi oleh komputer dengan menampilkan suatu keluaran ke layar atau ke pencetakan.

Media interaksi ini diperlukan agar pengguna dan komputer dapat berinteraksi. Dengan adanya interaksi ini maka pengguna akan merasakan keramahan system komputer yang digunakan.

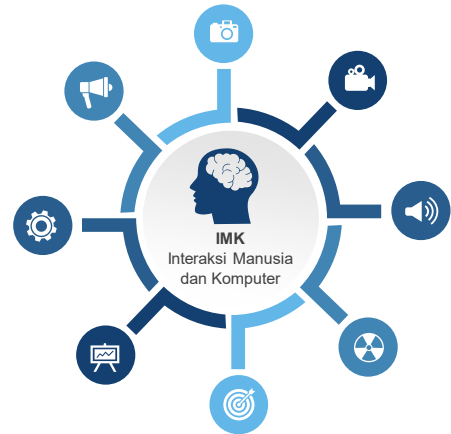


**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

## Apa itu Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) ?

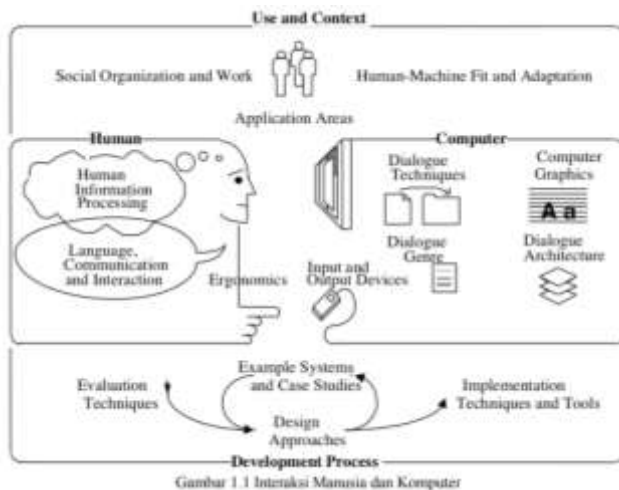
IMK (*Human Computer Interaction / HCI*) merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari perancangan, implementasi, dan evaluation sistem komputasi interaktif dan berbagai aspek terkait (hewett, et.all., 1992, 1996).

Komputer sudah dilibatkan pada berbagai bidang, sehingga kajian interaksi tidak hanya hubungan antara manusia dengan komputer pada umumnya akan tetapi bisa dicontohkan pada komputer yang melekat pada perangkat lainnya.



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

Dalam pembangunan IMK melibatkan empat komponen, yaitu: *use and context*, faktor manusia, elemen komputer, dan tahapan pembangunan IMK itu sendiri.

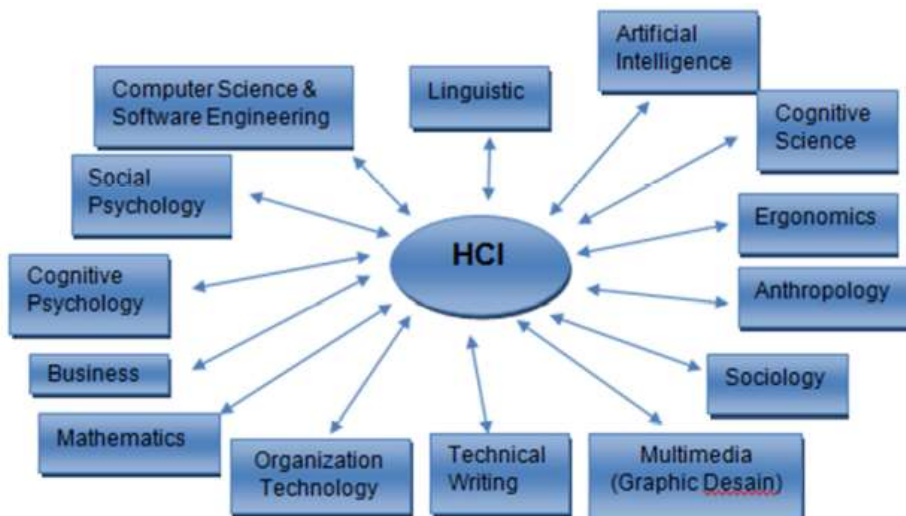


1. **Social organization and work:** manusia sebagai makhluk sosial dalam konteks kerja, untuk mendukung kualitas dan kepuasan kerja.
2. **Application Areas:** Characteristic dalam area aplikasi, Aplikasi digunakan ( individual atau group), Document oriented interfaces, Communication oriented interfaces, Design environment, Online tutorial system and help system, Multimedia information kiosks, Continues control system, Embedded system.
3. **Human-Machine Fit and Adaptation:** Kesesuaian antara manusia dengan mesin yang dibangun bisa dilihat dari: Waktu adaptasi (saat dibangun atau saat digunakan), Apakah mesin atau manusianya yang berubah atau diubah, Siapa yang membuat perubahan apakah pengguna atau sistemnya
4. **Development process IMK** dilakukan beberapa tahapan, yaitu: pendekatan desain, teknik dalam implementasi dan alat yang dibutuhkan, contoh penerapan sistem pada komputer dan beberapa studi kasus sebagai perbandingan, dan terakhir tahapan teknik evaluasi.



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

## Siapa yang terkait dengan IMK



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA



**Kecerdasan buatan (*Artificial intelligence/AI*)** : Suatu bagian ilmu yang bertujuan agar komputer dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan manusia serta menggabungkan cara berpikir manusia dengan mesin, untuk mengambil keputusan, memecahkan masalah dan pembelajaran.



**Bahasa (*Linguistik*)** : Peran bahasa yang digunakan sebagai antarmuka sangatlah penting agar user lebih menggunakan sistem itu dan tidak terjadi kesalahpahaman didalam menggunakannya. Dibutuhkan suatu komposisi bahasa yang sangat baik, yang dapat dengan mudah dimengerti oleh user



**Pemahaman akan psikologi** orang yang akan menggunakan software sangatlah dibutuhkan dalam interaksi manusia dan komputer mengingat setiap user memiliki sifat dan kelakuan yang berbeda. Faktor psikologi juga mencakup pengetahuan dan keahlian pengguna didalam mempersepsikan dan memecahkan masalah.



**Konteks multimedia** digunakan sebagai sarana dialog yang sangat efektif antara manusia dan komputer. Saat ini multimedia berpengaruh besar dalam interaksi manusia dan komputer. Dengan konteks multimedia, tampilan dari suatu interaksi akan menjadi lebih menarik dan lebih mudah dimengerti oleh pengguna.



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA



**Faktor antropologi** memberikan gambaran tentang cara kerja kelompok yang masing-masing anggotanya diharapkan dapat memberikan kontribusi sesuai bidang masing-masing. Faktor ini juga memberikan pandangan mendalam tentang cara kerja dari setiap kelompok karyawan yang ada dalam perusahaan dimana terjadi komunikasi antara manusia dan peralatan yang mereka gunakan.



**Ergonomik** berhubungan dengan aspek fisik untuk mendapatkan lingkungan kerja yang nyaman. Karena manusia yang bekerja didepan komputer biasanya menghabiskan waktu yang cukup lama maka letak meja, kursi, monitor, keyboard, mouse, dan berbagai aspek lain akan sangat berpengaruh terhadap interaksi manusia dengan komputer yang digunakannya.



**Pada interaksi manusia dan komputer, sosiologi** berhubungan dengan pengaruh sistem komputer dalam struktur sosial. Pada intinya faktor ini merupakan konteks dari suatu interaksi.



**Faktor teknik penulisan** dibutuhkan agar suatu program aplikasi yang dibuat dibutuhkan manual agar orang yang belum biasa menggunakan aplikasi tersebut bisa mempelajarinya terlebih dahulu agar terjadi interaksi yang baik.



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

**Pembuatan suatu software** haruslah efisien dalam perhitungan matematika. Jika suatu software bisa dijalankan oleh semua orang yang baru belajar maupun pakar, unsur kemudahan dalam segi hitungan matematika akan membuat software tersebut disukai oleh banyak orang.

**Bisnis** : merupakan faktor ini mempengaruhi perkembangan dan semakin memudahkan terjadinya interaksi manusia dan komputer. Persaingan bisnis yang semakin ketat menghasilkan produk yang lebih mudah digunakan. Perusahaan hardware berusaha membuat produk yang memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhannya, misalnya alat elektronik seperti ponsel, PDA, dan komputer yang makin fleksibel. Hal ini juga memacu perkembangan perangkat lunak yang lain yang juga semakin memudahkan manusia berinteraksi dengan mesin. Prinsip ekonomi juga berlaku, semakin banyak permintaan pasar, para penyuplai pun akan berusaha untuk memenuhinya.



# Manusia

Faktor yang paling penting dalam interaksi manusia dan komputer adalah Manusia. Karena manusia sebagai pembuat dan pengguna sangatlah diutamakan. Faktor manusia dapat dipandang sebagai sistem pemroses informasi:

1. informasi diterima dan ditanggapi melalui saluran input-output (indera)
2. Informasi disimpan dalam ingatan (memori)
3. Informasi diproses dan diaplikasikan dalam berbagai cara



Proses pemasukan dan pengeluaran yang terjadi pada manusia merupakan suatu pandangan melalui dua proses, yaitu: pemasukan secara fisik dari stimulus dan pengelolaan dan interpretasi dari stimulus. Alat fisik yang digunakan untuk mendapatkan visi adalah mata. Proses yang terjadi pada mata untuk mendapatkan visi adalah:

1. Merupakan suatu mekanisme penerimaan cahaya yang ditransformasikan ke dalam energi elektrik.
2. Cahaya memantul dari objek-objek yang dipandang dan citra dari objek tersebut difokuskan secara terbalik pada retina.
3. Retina mengandung rod (organ berbentuk batang) untuk pandangan cahaya lemah dan cone (organ berbentuk kerucut) untuk pandangan berwarna.
4. Sel ganglion (pusat syaraf) berfungsi untuk mendeteksi pola dan pergerakan.



# KOMPUTER

Komputer dilibatkan sebagai alat bantu Manusia merupakan seperangkat elektronik yang digunakan melalui perintah-perintah dalam pengolahan informasi yang dipahami kedua pihak untuk mencapai tujuan. Komputer memiliki tiga elemen penting yang tidak bisa dipisah-pisahkan, yaitu: hardware, software, dan brainware.

Konsep dasarnya adalah input-process-output, yang diinput dan diproses adalah data sehingga menghasilkan informasi. Sistem komputer terdiri dari prosesor, memori, I/O. CPU akan melakukan tugas sebagai pemroses instruksi. Fungsi dasar yang dibentuk oleh sistem komputer adalah eksekusi program. Program yang akan dieksekusi berisi sejumlah instruksi yang disimpan dalam memori



Gambar 1.3 Prinsip Kerja Sistem Komputer

User memberi perintah secara interaktif pada komputer & komputer menanggapi/mencetak/menuliskan tanggapan pada layar tampilan/user interface. Manusia dan komputer berinteraksi lewat masukan & keluaran melalui antarmuka



# INTERAKSI



Merupakan jembatan yang menghubungkan antara user dan komputer (user interface). Sistem interaksi menterjemahkan antara apa yang diinginkan oleh user terhadap sistem yang ada. Jika user tidak mengetahui program apa yang harus digunakan maka akan terjadi kesalahpahaman antara user dengan sistem.

Interaksi juga merupakan komunikasi antara user dengan komputer, dapat secara langsung (direct) maupun tidak langsung (indirect). Komunikasi langsung melibatkan dialog dengan umpan balik (feedback) dan control selama pelaksanaan tugas/kerja. Komunikasi tidak langsung dapat berupa background proses atau proses batch.



## Antar Muka Pengguna

Salah satu bahasan penting IMK/HCI adalah *user interface*, yang merupakan bagian sistem yang dikendalikan user untuk mencapai dan melaksanakan fungsi sistem. *User interface* merupakan gabungan dari elemen-elemen sistem, elemen-elemen pengguna, dan juga komunikasi/interaksi diantara keduanya. Pengguna hanya boleh berinteraksi dengan produk melalui antarmuka pengguna.

Antarmuka komputer harus *user friendly* (akrab dan ramah dengan pengguna) yaitu: antarmuka yg lebih baik, bagus/menarik, mudah dibuat, dioperasikan, digunakan, dan dipelajari, pengguna merasa nyaman/senang dalam menggunakan, dan Ekonomis/pemakaian sumber daya lebih sedikit.

Jenis antarmuka:

1. Antarmuka berbasis teks
2. Antarmuka berbasis grafis/GUI (Graphical User Interface)
3. Antarmuka berbasis web
4. Antarmuka berbasis mobil



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA



**Figure 1.3** The evolution of interfaces in the course of the history of computing (i.e., terminal and keyboard, graphic user interface and mouse, and handheld and touch-based interface). (Courtesy of Cox, J., <https://www.flickr.com/photos/15587432@N02/3281139507>, Melbourne, FL.)



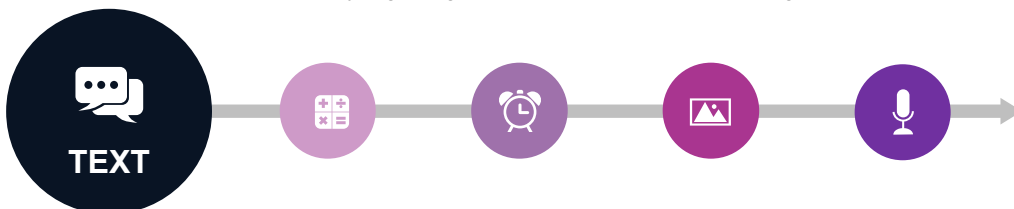
**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

## Peranti Bantu Pengembang Sistem

Untuk mempercepat proses perancangan dan pengembangan antarmuka, perancangan sering memanfaatkan peranti bantu pengembangan sistem antarmuka.

Sekitar pertengahan tahun 1980-an, MacApp dari Apple merupakan salah satu peranti bantu pengembangan sistem antarmuka yang paling sukses, dengan melihat berkurangnya waktu pengembangan sampai dengan 4 atau lima kali.

Dewasa ini, semakin banyak compiler pemrograman visual, terutama berbasis pada .NET, seperti visual BASIC, C# maupun yang lain, kita dapat mengembangkan sebuah aplikasi sekaligus dengan antarmuka berbasis grafis yang sangat luwes dan mudah dikembangkan.







Keuntungan penggunaan peranti bantu untuk pengembangan antar muka :

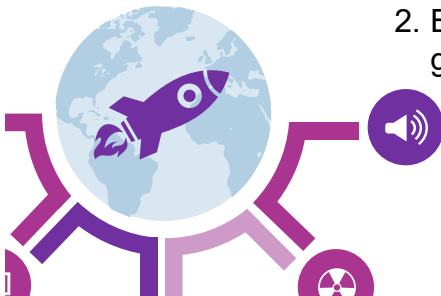
1. Menghasilkan antarmuka yang lebih baik:
  - a. Hasil prototype
  - b. Mudah dimodifikasi, jika ada perubahan dari pengguna
  - c. Aplikasi dapat mempunyai lebih dari sebuah antarmuka
  - d. Sejumlah aplikasi yang berbeda dapat mempunyai antarmuka yang konsisten.
  - e. Memberikan “wajah” keunikan khusus pada aplikasi yang dibangun
  - f. Memungkinkan adanya kontribusi dari berbagai ahli.
2. Program antarmuka menjadi lebih mudah ditulis dan lebih ekonomis untuk dipelihara:
  - a. Program antarmuka menjadi lebih terstruktur dan lebih modular
  - b. Program antarmuka lebih bersifat reusable.
  - c. Keandalan antarmuka akan menjadi lebih tinggi
  - d. Spesifikasi antar muka menjadi lebih mudah diungkapkan, divalidasi, dievaluasi dan dimodifikasi.
  - e. Ketergantungan peranti diisolasi didalam peranti bantu, sehingga antarmukanya lebih mudah di-*port* ke berbagai aplikasi pada lingkungan yang berbeda.



## Paradigma dan Prinsip Interaksi

Pertanyaan atau masalah sehubungan dengan pendayagunaan sistem interaksi, yaitu:

1. Bagaimana suatu sistem interaksi dibangun supaya mempunyai daya guna yang tinggi?
2. Bagaimana mengukur atau mendemonstrasikan daya guna suatu sistem interaksi?





Dua pendekatan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan tadi adalah:

1. **Paradigma**, sistem interaksi yang berhasil pada umumnya diyakini akan meningkatkan daya guna dari sistem tersebut
2. **Prinsip**, interaksi efektif dari berbagai aspek pengetahuan seperti psikologi, komputasi dan sosiologi, yang mengarahkan pada peningkatan desain, dan evolusi produk yang pada akhirnya akan meningkatkan daya guna sistem tersebut.



## Jenis-jenis paradigma:

1. **Time-sharing** : Satu komputer yang mampu mendukung banyak user dan meningkatkan keluaran (*throughput*) dari sistem
2. **Video Display Unit (VDU)** : Dapat memvisualisasikan dan memanipulasi informasi yang sama dalam representasi yang berbeda dan mampu memvisualisasikan abstraksi data
3. **Programming Toolkits** : Alat bantu pemrograman yang memungkinkan pemrogram untuk meningkatkan produktivitasnya
4. **Personal Computing** : Mesin berukuran kecil yang powerful dan dirancang untuk pengguna tunggal
5. **Windows System** dan **WIMP (Windows, Icon, Menu and Pointers) Interface** : Suatu sistem window yang memungkinkan user untuk berdialog atau berinteraksi dengan komputer dalam berbagai aktivitas dan topik yang berbeda
6. **Metaphor** : Digunakan untuk mengajarkan konsep baru, dimana konsep tersebut telah dipahami sebelumnya, misalnya spreadsheet adalah metafora dari akuntansi
7. **Direct Manipulation** : Manipulasi langsung memungkinkan user untuk mengubah kondisi internal sistem dengan cepat, misalnya konsep WYSIWYG (*What You See Is What You Get*)



8. **Language Versus Action** : Bahasa digunakan oleh user untuk berkomunikasi dengan interface. Aksi dilakukan interface untuk melaksanakan perintah user
9. **Hypertext** : Metode penyimpanan informasi dalam format non-linear yang memungkinkan akses atau browsing secara random.
10. **Multi-modality** : Sistem yang tergantung pada penggunaan beberapa saluran komunikasi pada manusia, misalnya visual (mata), haptik atau peraba (kulit) dan audio (telinga)
11. **Computer Supported Cooperative Work (CSCW)** : Dirancang untuk memungkinkan interaksi antar manusia melalui komputer dan direpresentasikan dalam satu produk, misalnya e-mail.



### Sifat yang mempengaruhi daya guna sistem:

1. **Learnability** : Kemudahan yang memungkinkan user baru berinteraksi secara efektif dan dapat mencapai performance yang maksimal
2. **Flexibility** : Menyediakan banyak cara bagi user dan sistem untuk bertukar informasi
3. **Robustness** : Tingkat dukungan yang diberikan agar user dapat menentukan keberhasilan ataupun tujuan (goal) yang diinginkan.



## Prinsip yang mempengaruhi *Learnability*:

Prinsip	Definisi	Prinsip yang terkait
Predictability	Mendukung user untuk menentukan efek dari "future action" berdasarkan catatan sejarah interaksi sebelumnya	Operation visibility
Synthesizability	Mendukung user untuk memperkirakan efek dari operasi sebelumnya pada keadaan saat ini	Immediate / Eventual Honesty
Familiarity	Pengetahuan dan pengalaman user dalam domain berbasis komputer atau dunia nyata lainnya dapat diterapkan Ketika berinteraksi dengan sistem baru	
Generalizability	Mendukung user untuk menambah pengetahuan dari interaksi spesifik didalam dan diluar aplikasi-aplikasi ke situasi lainnya yang mirip	
Consistency	Kemiripan dalam perilaku input/output yang muncul dari situasi atau tugas objektif yang sama	



## Prinsip yang mempengaruhi *Flexibility* :

Prinsip	Definisi	Prinsip yang terkait
Dialogue Initiative	Memungkinkan user terbebas dari kendala-Kendal buatan pada dialog input yang dipaksakan oleh sistem	System / User preemtniveness
Multi-Threading	Kemampuan sistem untuk mendukung interaksi user yang berhubungan dengan lebih dari satu tugas( <i>task</i> ) pada suatu saat (waktu).	Concurrent vs Interleaving, multi-modality
Task Migratability	Kemampuan untuk melewati / memberikan control dari eksekusi task yang diberikan sehingga menjadi task internal user atau sistem atau berbagi antar keduanya	
Substitutivity	Memungkinkan nilai-nilai (values) ekuivalen antara input dan output yang masing-masing secara bebas dapat disubstitusi	Representasi perkalian, kesamaan kesempatan (opportunity)
Customizability	Kemampuan iser interface untuk dimodifikasi oleh user atau sistem	Adaptivity, adaptability



## Prinsip yang mempengaruhi *Robustness* :

Prinsip	Definisi	Prinsip yang terkait
Observability	Kemampuan user untuk mengevaluasi keadaan internal sistem dari representasi yang dapat dimengerti atau dirasakan	Browsability static / Dynamic
Recoverability	Kemampuan user untuk melakukan koreksi bila sebuah error (kesalahan) telah dikenali	Reachability, Forward/backward recovery
Responsiveness	Bagaimana user mengetahui/menyadari laju komunikasi dengan sistem	Stability
Task Conformance	Tingkatan dimana sistem pelayanan mendukung semua task yang user ingin lakukan dengan cara yang user ketahui	Task completeness

