

Konsep Dasar IMK

Teknik Informatika

Ismaun Rusman, S.Kom, M.Kom

Latar belakang

Perkembangan komputer

- Ukuran besar, harga mahal vs kecil, murah
- Hanya orang tertentu yang bisa menggunakan (scientist, engineers) vs semua orang bisa menggunakan
- Perancangan komputer yang rumit vs perancang kini berpikir tentang kapabilitas sistem & interaksi antara user dengan sistem komputer

Latar belakang



Mainframe

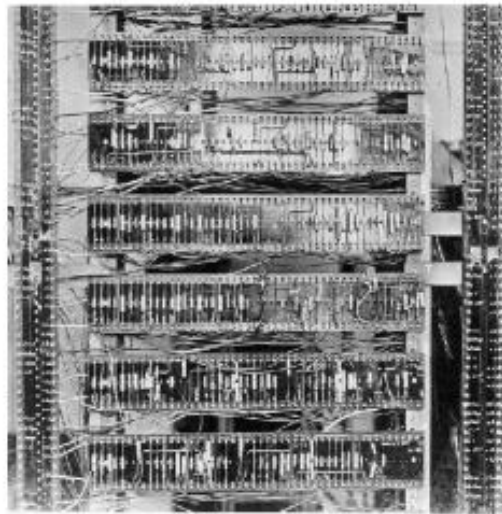


Desktop Computer



Pocket PC

Latar belakang



non-integrated circuit



integrated circuit

Latar belakang

Manusia

- Fleksibel & mampu beradaptasi
- Dapat belajar bagaimana bekerja di lingkungan yang baru

Komputer

- Tidak fleksibel/ tidak mampu beradaptasi
- Input harus dapat format yang jelas & output harus didefinisikan sebelumnya,
- Tidak dapat belajar
- Dapat didesain ulang

Konsep Dasar IMK

- Istilah human-computer interaction (HCI) mulai muncul pertengahan tahun 1980-an sebagai bidang studi yang baru
- Istilah HCI mengisyaratkan bahwa bidang studi ini mempunyai fokus yang lebih luas, tidak hanya sekedar perancangan antarmuka secara fisik.

Pengertian IMK

- Sekumpulan proses, dialog, dan kegiatan dimana melalui pengguna memanfaatkan dan berinteraksi dengan komputer
- Suatu disiplin ilmu yang menekankan pada aspek desain, evaluasi, dan implementasi dari sistem komputer interaktif untuk kegunaan manusia dengan mempertimbangkan fenomena-fenomena disekitar manusia itu sendiri
- Suatu studi ilmiah tentang masyarakat didalam lingkungan kerjanya

Tantangan IMK

- Perubahan teknologi yang cepat, konflik dalam tujuan perancangan, banyaknya komponen-komponen yang berbeda (termasuk area studi) yang membentuk IMK
- Tantangan-tantangan penting untuk perancangan IMK
 1. Mengikuti perubahan/perkembangan teknologi
 2. Merancang untuk menghasilkan IMK yang baik dengan menggunakan fungsi-fungsi potensial teknologi yang baru

Tujuan IMK

- Membangun atau memperbaiki safety, utility (funcionality), effectiveness, efficiency dan usability sistem yang berkaitan dengan komputer
 - Usability merupakan konsep kunci dari IMK, yaitu berkaitan dengan membuat sistem mudah untuk dipelajari dan dipergunakan
 - Usability meliputi aspek-aspek sebagai berikut :
 - Learnability (ease of learn)
 - Throughput (ease of use)
 - Flexibility
 - Attitude

Tujuan IMK

- Menurut Nielsen (2003), komponen-komponen yang mempengaruhi usability antara lain:
 - Learnability (ease of learn) / Kemampuan pembelajaran
 - a. Seberapa mudah mempelajari suatu system
 - b. Seberapa cepat menguasai sampai menjadi mahir
 - c. Bagaimana kemampuan pemakai mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu
 - Throughput (ease of use) / Tolak ukur keluaran
 - a. Seberapa cepat suatu tugas dikerjakan
 - b. Seberapa banyak kesalahan dan kesalahan-kesalahan apa saja yang dibuat pemakai
 - c. Seberapa banyak orang yang diperlukan untuk memperbaiki kesalahan

Tujuan IMK

- Menurut Nielsen (2003), komponen-komponen yang mempengaruhi usability antara lain:
 - Flexibility (Keluwesan)
 - a. Seberapa besar kecocokan system dengan keahlian seorang pemakai
 - b. Fleksibilitas system diubah untuk memenuhi jalan kerja yang berbeda atau perbedaan level dari suatu keahlian
 - Attitude (Perilaku)
 - a. Kepuasan pemakai terhadap system
 - b. Manfaat yang dirasakan oleh pemakai terhadap system
 - c. Berapa lama system dipakai oleh pemakai

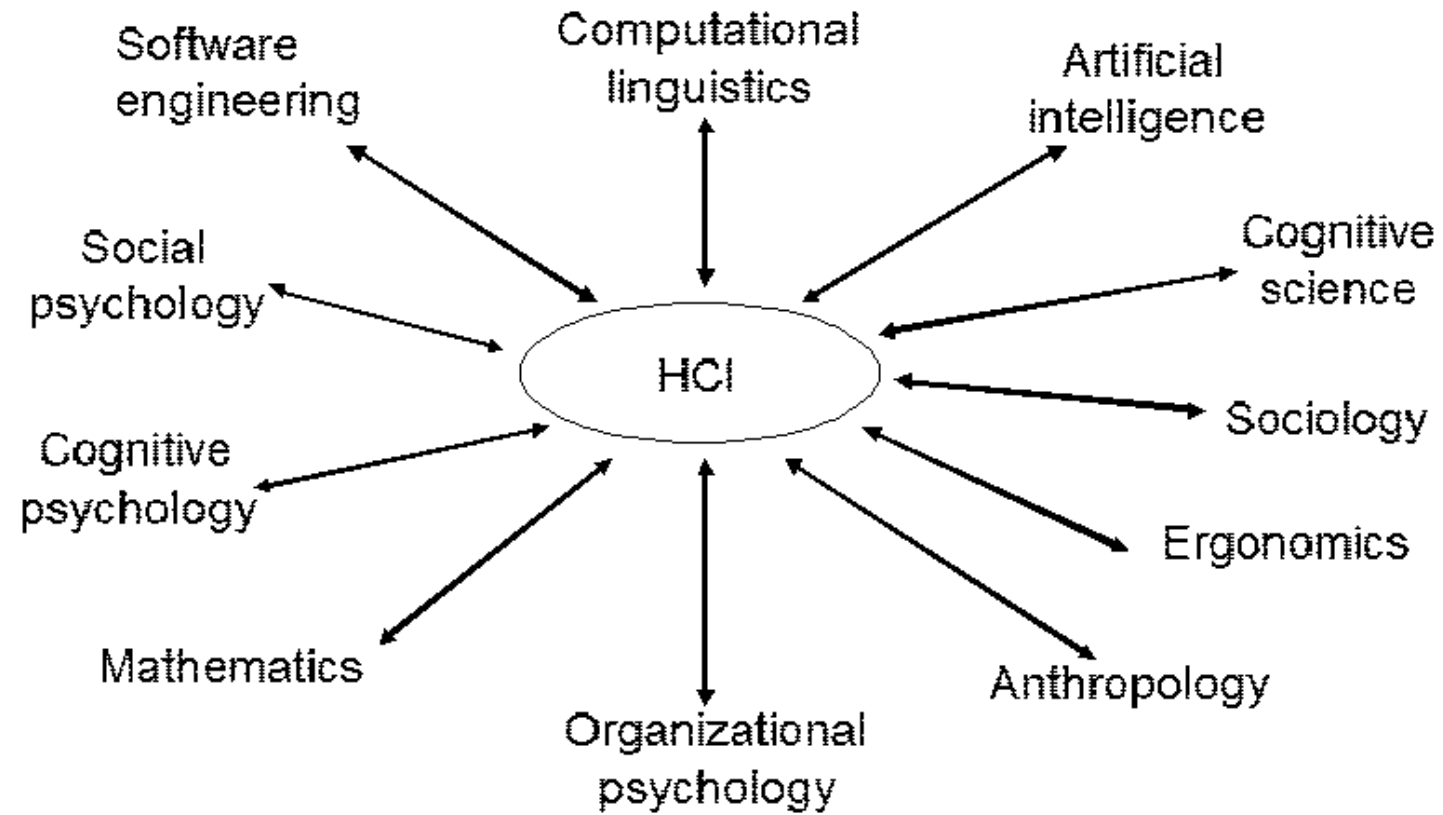
Tujuan IMK

- Membangun
 - Usability dapat dicapai dengan cara sebagai berikut :
 - Memahami faktor-faktor berkaitan dengan bagaimana manusia menggunakan teknologi komputer (psikologi, ergonomik, faktor sosial & organisasional)
 - Membangun teknik-teknik dan tool-tool untuk membantu perancang yakin bahwa sistem komputer tsb. Sesuai untuk aktivitas manusia yang akan menggunakannya
 - Mencapai interaksi yang efisien, efektif dan aman (baik interaksi individual antara manusia & komputer maupun interaksi kelompok)

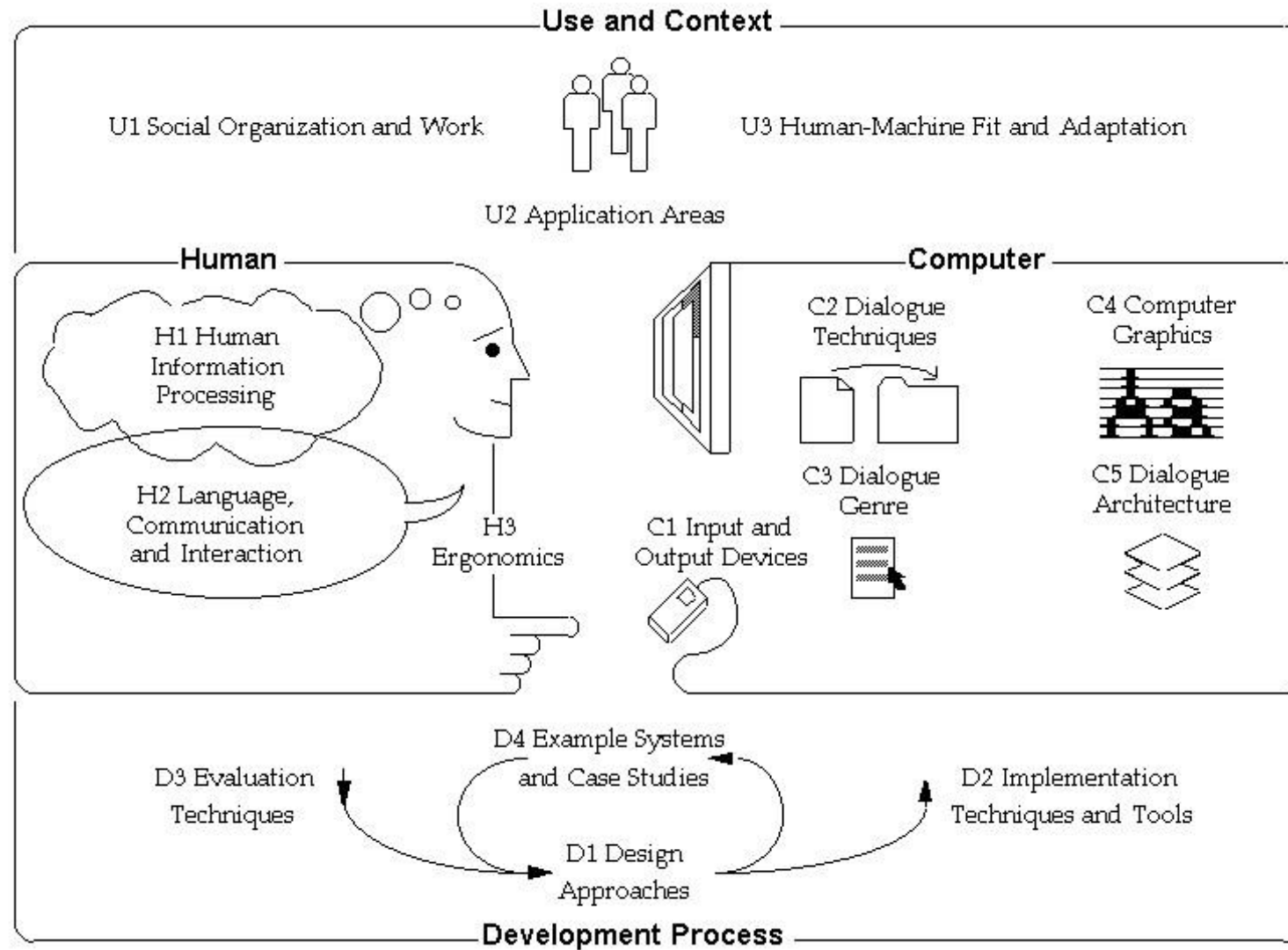
Tujuan IMK

- Menurut Mandel (1994), masalah-masalah usability yang umum terjadi antara lain :
 - Visualisasi yang buruk
 - Informasi yang bisa dibaca mengalami kerusakan
 - Komponen yang tidak dapat dimengerti
 - Selingan yang mengganggu
 - Navigasi yang membingungkan
 - Navigasi yang tidak efisien
 - Operasi yang tidak efisien
 - Scrolling yang berlebihan atau yang tidak efisien
 - Informasi yang berlebihan atau terlalu banyak
 - Rancangan yang tidak konsisten
 - Informasi yang tidak ter-update

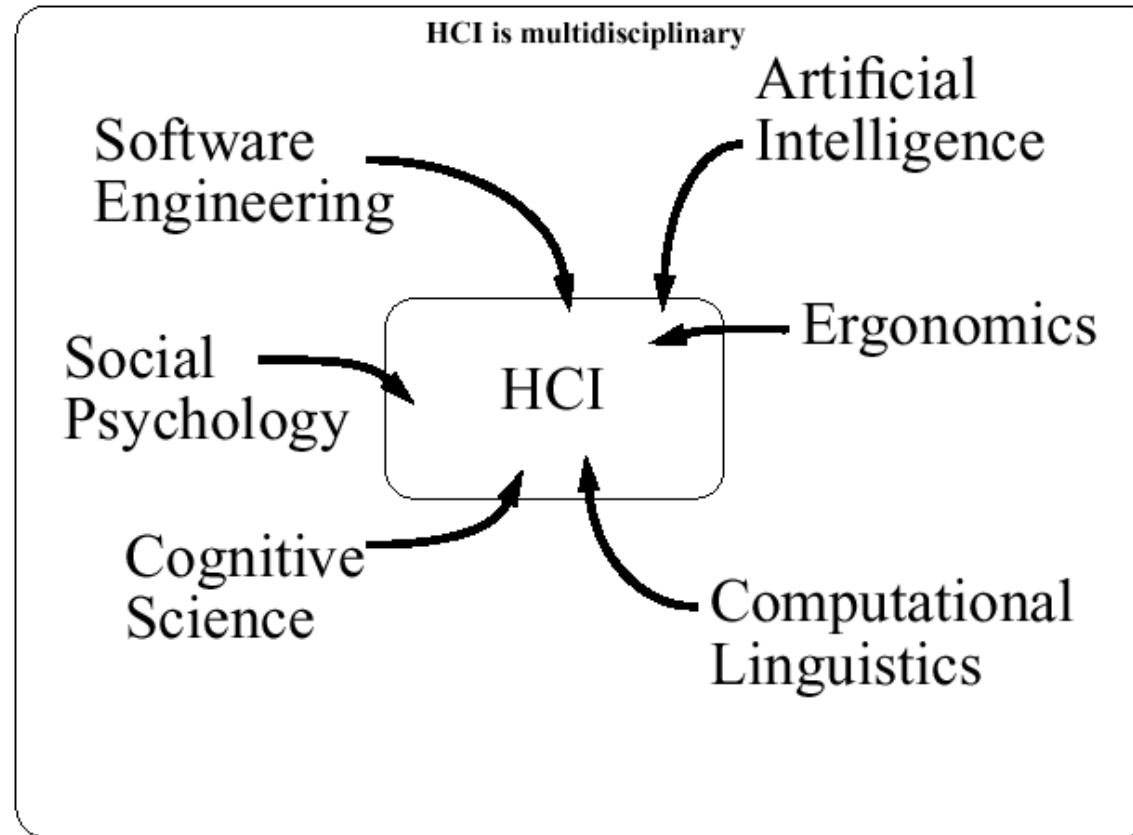
TUGAS!



TUGAS!



IMK adalah Bidang yang Interdisipliner



IMK adalah Bidang yang Interdisipliner

- Teknik Elektronika
Mempelajari aspek-aspek yang berhubungan dengan perangkat keras komputer
- Ilmu Komputer
Membantu kita untuk mempelajari aspek-aspek yang berhubungan dengan perangkat lunak komputer
- Psikologi
Membantu memahami tentang perilaku, serta keterampilan motorik

IMK adalah Bidang yang Interdisipliner

- Perancangan grafis dan tifografi
Keahlian merancang grafik dan tipografi menunjang sistem manusia dan komputer
- Linguistik
Membantu untuk menjembatani kesenjangan antara bahasa manusia dengan bahasa komputer
- Ergonomi
Berhubungan dengan lingkungan fisik, menciptakan lingkungan kerja yang nyaman

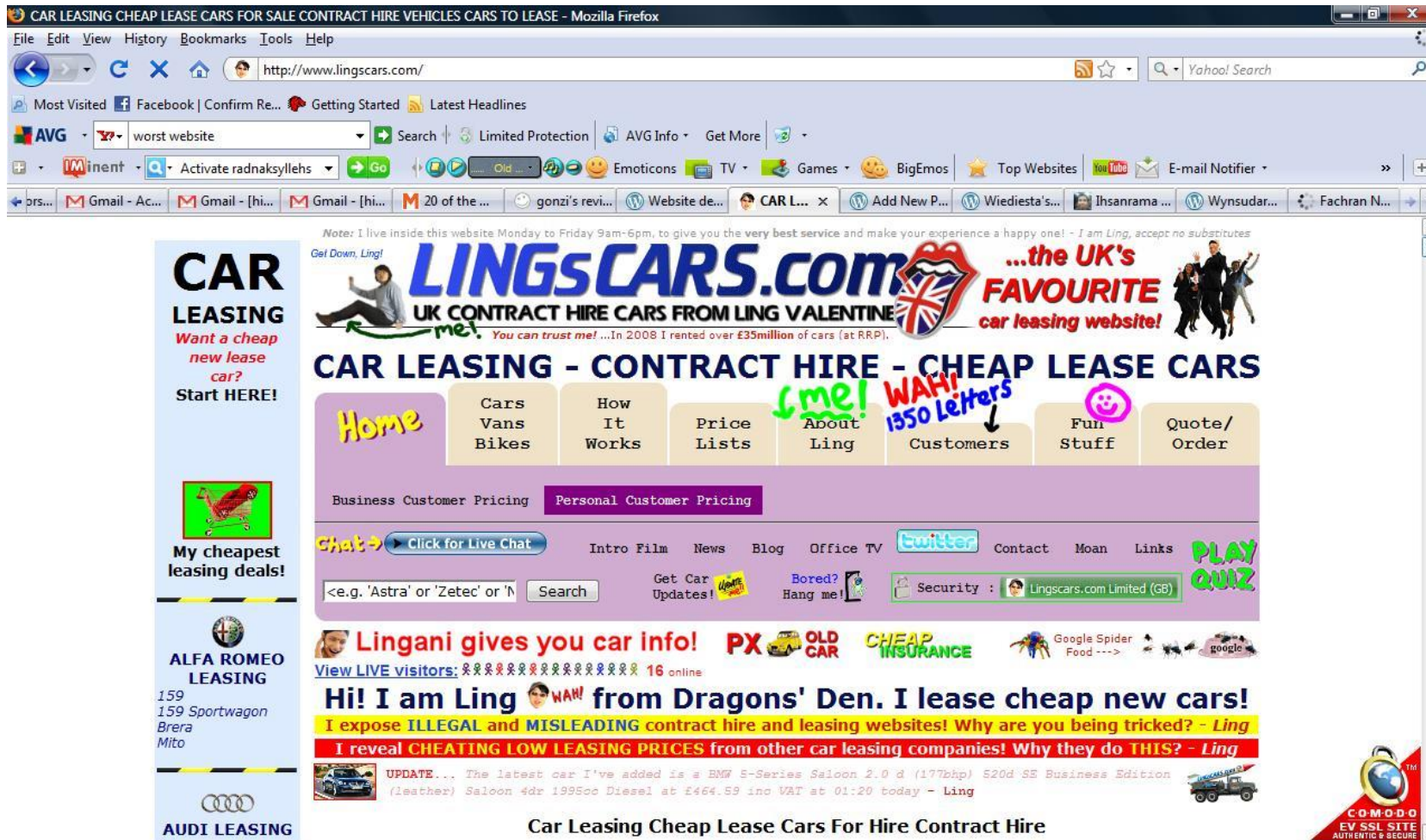
IMK adalah Bidang yang Interdisipliner

- Antropologi
Membantu merekomendasikan model kerja kelompok yang baik menggunakan sistem komputer
- Sosiologi
Membantu mengkaji dampak sosial atas sistem manusia-komputer

Pentingnya Desain UI yang baik

- Banyak sistem dengan fungsionalitas yang baik tapi tidak efisien, membingungkan, dan tidak berguna karena **Desain UI** yang buruk
- Antarmuka yang baik merupakan jendela untuk melihat kemampuan sistem serta jembatan bagi kemampuan perangkat lunak
- Desain yang buruk akan **membingungkan, tidak efisien**, bahkan menyebabkan **frustasi**

Pentingnya Desain UI yang baik



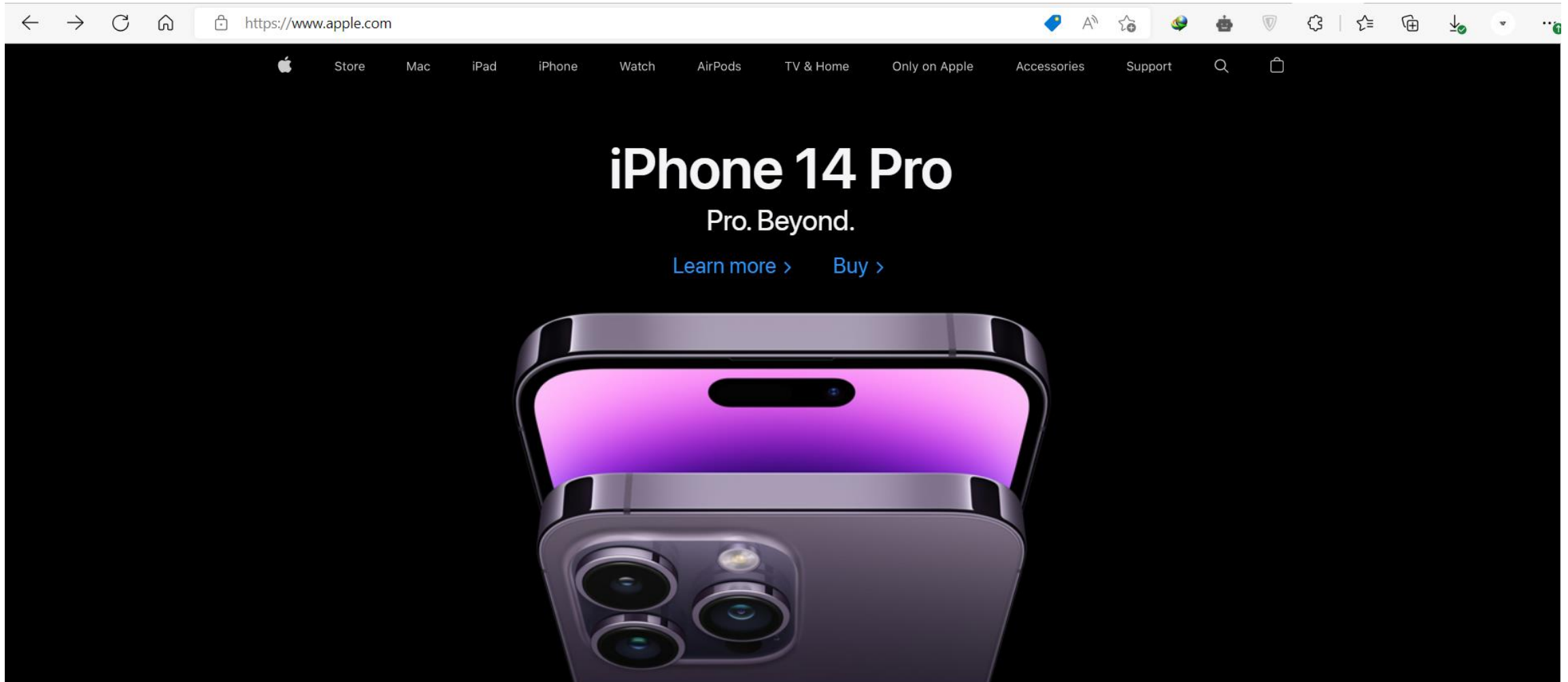
Pentingnya Desain UI yang baik



Pentingnya Desain UI yang baik

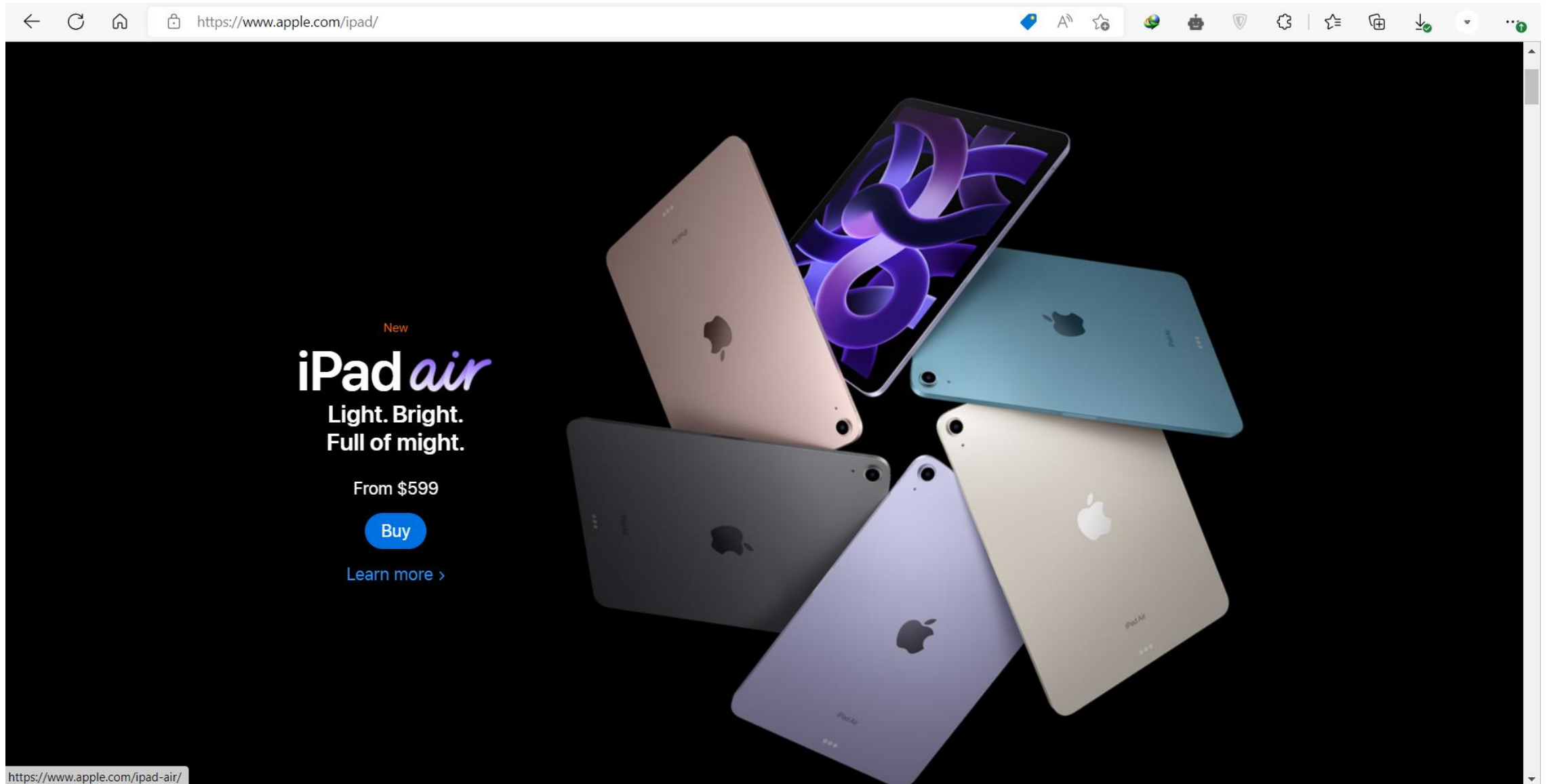


Pentingnya Desain UI yang baik



iPhone 14

Pentingnya Desain UI yang baik



Pentingnya Desain UI yang baik

Hasil Penelitian :

- Pengguna bekerja 20% lebih produktif dengan layar yang sederhana
- Pengguna layar yang dimodifikasi menyelesaikan transaksi 25% lebih cepat dan error berkurang 25% dari sebelumnya
- Window yang didesain dengan efektif menghemat \$20,000 dalam 1 tahun
- Fungsi searching yang diperbaiki dapat meningkatkan success rate hingga 15% dan waktu pencarian 50% lebih cepat

Sejarah IMK

- Kemampuan komputer untuk mendukung kebutuhan komunikasi manusia tergantung pada kemudahan yang dirasakan manusia dalam menggunakannya
- Perkembangan IMK
 - Pengenalan GUI (Graphic User Interface)
 - Perkembangan WWW (World Wide Web)
 - Sejarah Desain Layar

Sejarah IMK

- 1970 : Penelitian di Xerox's Palo Alto Research Center memperkenalkan mouse, pointing dan selecting, dan GUI sebagai metode utama komunikasi manusia-komputer.



Sejarah IMK

- 1974 : Xerox mempatenkan mouse seperti yang dikenal sekarang
- 1981 : Star (Xerox) **Double Click, overlapping windows, 1024x768 monochrome**
- 1983 : Machintosh (Apple) dengan resolusi konsep antarmuka
 - Menggunakan desktop meraphor:
 - **Files seperti kertas**
 - **Directories seperti folders**
 - Drag and Drop

Sejarah IMK

- Drag and Drop



Sejarah IMK

- 1985 : Windows 1.0 (Microsoft) dan Amiga 100 (Commodore)
- 1987 : Macintosh II (Apple) > Machintosh berwarna; sedangkan X Windows semakin dikenal



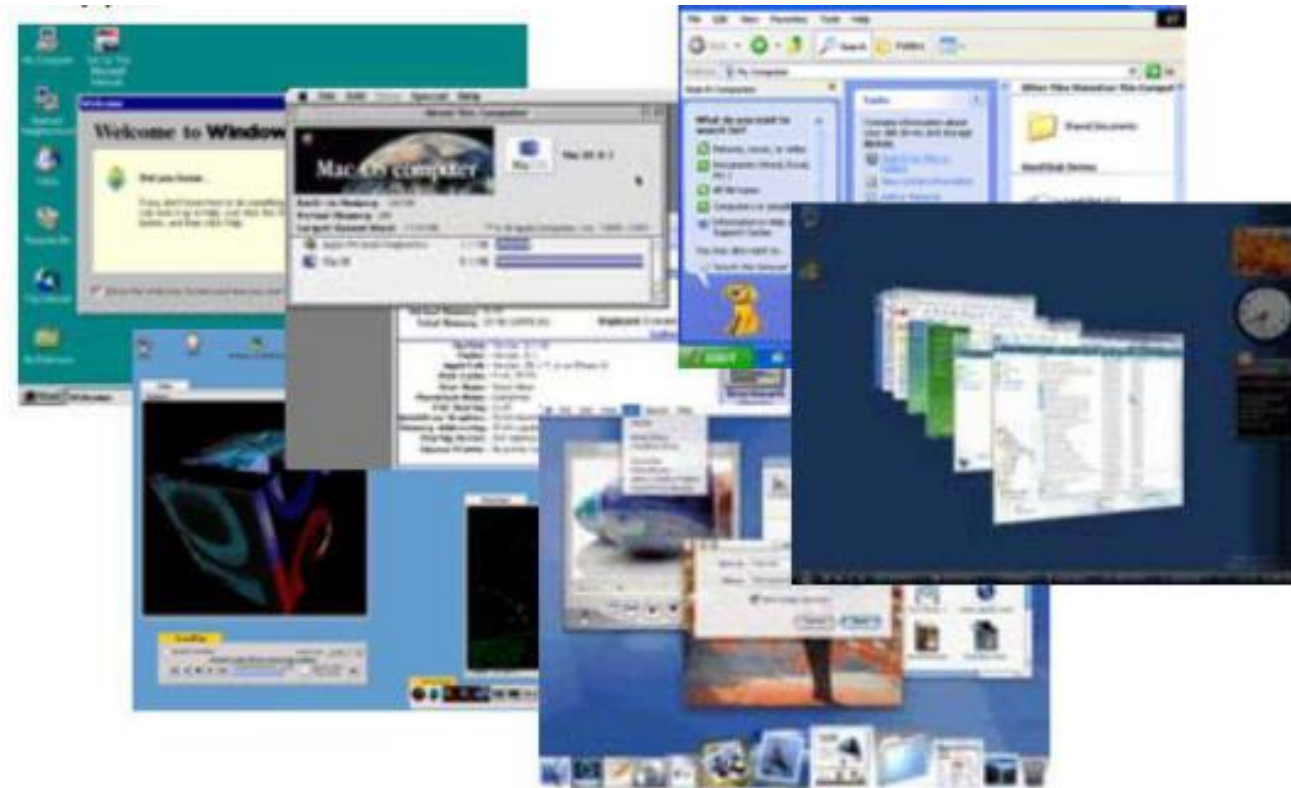
Sejarah IMK

- 1988 : NeXTStep (NeXT), mensimulasikan layar 3-dimensi
- 1989 : beberapa GUI berbasis UNIX dirilis : Open Look (AT&T dan Sun) Motif for the Open Software Foundation (DEC dan HP)



Sejarah IMK

- Selama 1990-2000an : berbagai produk dan upgrade Microsoft dan Apple



Sejarah IMK

- 1960-an J.C.R Licklider (MIT) mengusulkan jaringan komputer global dan pindah ke DARPA (Defense Advanced Projects Research Agency). Tahun 1969, ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) mulai online menghubungkan 4 universitas.
- 1974 Bolt, beranek, dan newman merilis telenet, versi komersil pertama dari ARPANET
- Akhir 1970-an hingga 1980-an, dicetuskan TCP/IP sebagai Bahasa umum bagi computer internet
- 1982 dicetuskan istilah Internet

Sejarah IMK

- 1991 : Gopher, antarmuka friendly pertama, dibangun di University of Minnesota
- 1992 Delphi pertama kali menyediakan akses Internet online secara komersil
- 1993 Mosaic diperkenalkan sebagai hypertext browser berbasis grafik pertama, yang dbuat oleh NCSA (National Center for Supercomputing Applications) di University of Illinois



Sejarah IMK

Tampilan tahun 1970an

```
TDX95210      THE CAR RENTAL COMPANY      10/11/76  10:25

NAME          TEL          RD
_____

PUD          RD          C          RT          MPD
_____

ENTRY ERROR XX465628996Q.997
Command====>
```

Tampilan tahun 1980an

```
THE CAR RENTAL COMPANY

RENTER >>      Name: _____
                Telephone: _____

LOCATION >>      Office: _____
                Pick-up Date: ____-____-____
                Return Date:  ____-____-____

AUTOMOBILE >>  Class: _____ (PR, ST, FU, MD, CO, SC)
                Rate: _____
                Miles Per Day: _____

The maximum allowed miles per day is 150.
Enter  F1=Help  F3=Exit  F12=Cancel
```

Tampilan tahun 1990an

```
THE CAR RENTAL COMPANY

RENTER
Name: _____
Telephone: [ ][ ][ ]

LOCATION
Office: _____
Pick-up Date: [ ][ ][ ]
Return Date:  [ ][ ][ ]

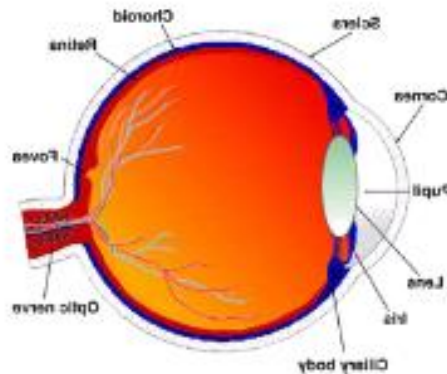
AUTOMOBILE
Class: _____ [A]
Rate: _____ [M]
Miles Per Day: _____ [M]

[OK] [Apply] [Cancel] [Help]
```

Pengembangan IMK

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan antarmuka adalah :

- Pemahaman tentang fungsi-fungsi mekanis manusia
 - Hal ini menyangkut persepsi (indera), pengolahan kognitif (memori), pemecahan masalah, dan keterampilan motorik (perintah otak & aktivitas fisik)



Pengembangan IMK

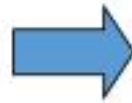
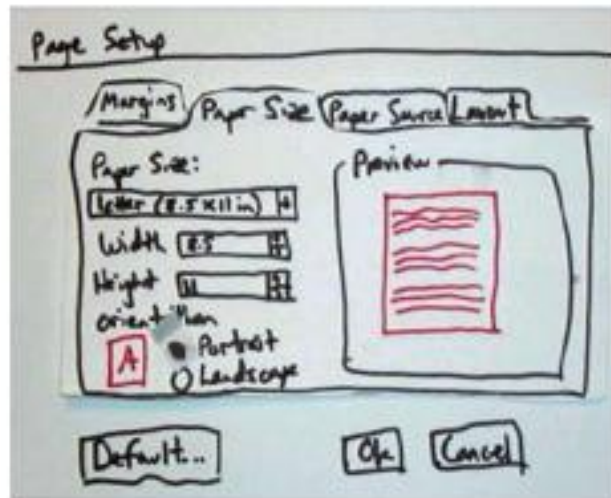
Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan antarmuka adalah :

- Informasi mengenai karakteristik dialog
 - Hal ini menyangkut ragam dialog, struktur, materi (teks/grafis), tanggapan waktu, dan kecepatan tampilan
 - Pengetahuan umum atau common sense dapat menjadi sebuah petunjuk yang penting namun tidak boleh hanya mengandalkan pada hal ini saja

Pengembangan IMK

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan antarmuka adalah :

- Penggunaan Prototipe
 - Hal ini digunakan untuk mengukur tingkat usability rancangan antarmuka yang sedang dibuat



Pengembangan IMK

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan antarmuka adalah :

- Teknik evaluasi
 - Hal ini menyangkut teknik evaluasi terhadap hasil prototipe, yang dapat berupa :
 - Evaluasi oleh pakar IMK
 - Metode empirik dengan melakukan pengamatan langsung terhadap pengguna
 - Metode survei dengan melakukan wawancara secara terstruktur terhadap pengguna (Menggunakan kuesioner)

Sekian dan Terimakasih.