



PROGRAM STUDI

S1 SISTEM KOMPUTER

UNIVERSITAS DIPONEGORO

KONSEP INTERAKSI MANUSIA dan KOMPUTER

Okky Dwi Nurhayati, ST, MT
email: okkydn@undip.ac.id

Pengenalan IMK

- Pada tahun 1970 mulai dikenal istilah antarmuka pengguna (*user interface*), yang juga dikenal dengan istilah *Man-Machine Interface* (MMI), dan mulai menjadi topik perhatian bagi peneliti dan perancang sistem.
- Perusahaan komputer mulai memikirkan aspek fisik dari antarmuka pengguna sebagai faktor penentu keberhasilan dalam pemasaran produknya.
- 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.

Definisi IMK

- Sekumpulan proses, dialog, dan kegiatan dimana melaluinya 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
- HCI didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi, dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia dan studi tentang fenomena di sekitarnya.
- HCI pada prinsipnya membuat agar sistem dapat berdialog dengan penggunanya **seramah** mungkin.

Sistem IMK

$$HCIS = f(h, m, e, i, t)$$

Dimana:

HCIS = sistem manusia dan komputer

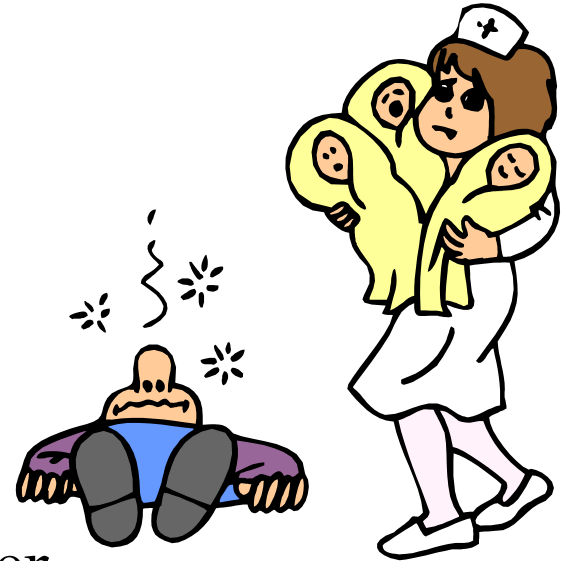
h = subsistem manusia

m = subsistem mesin

e = subsistem lingkungan

i = interaksi manusia dengan sub-sub sistem

t = waktu, lamanya interaksi terjadi



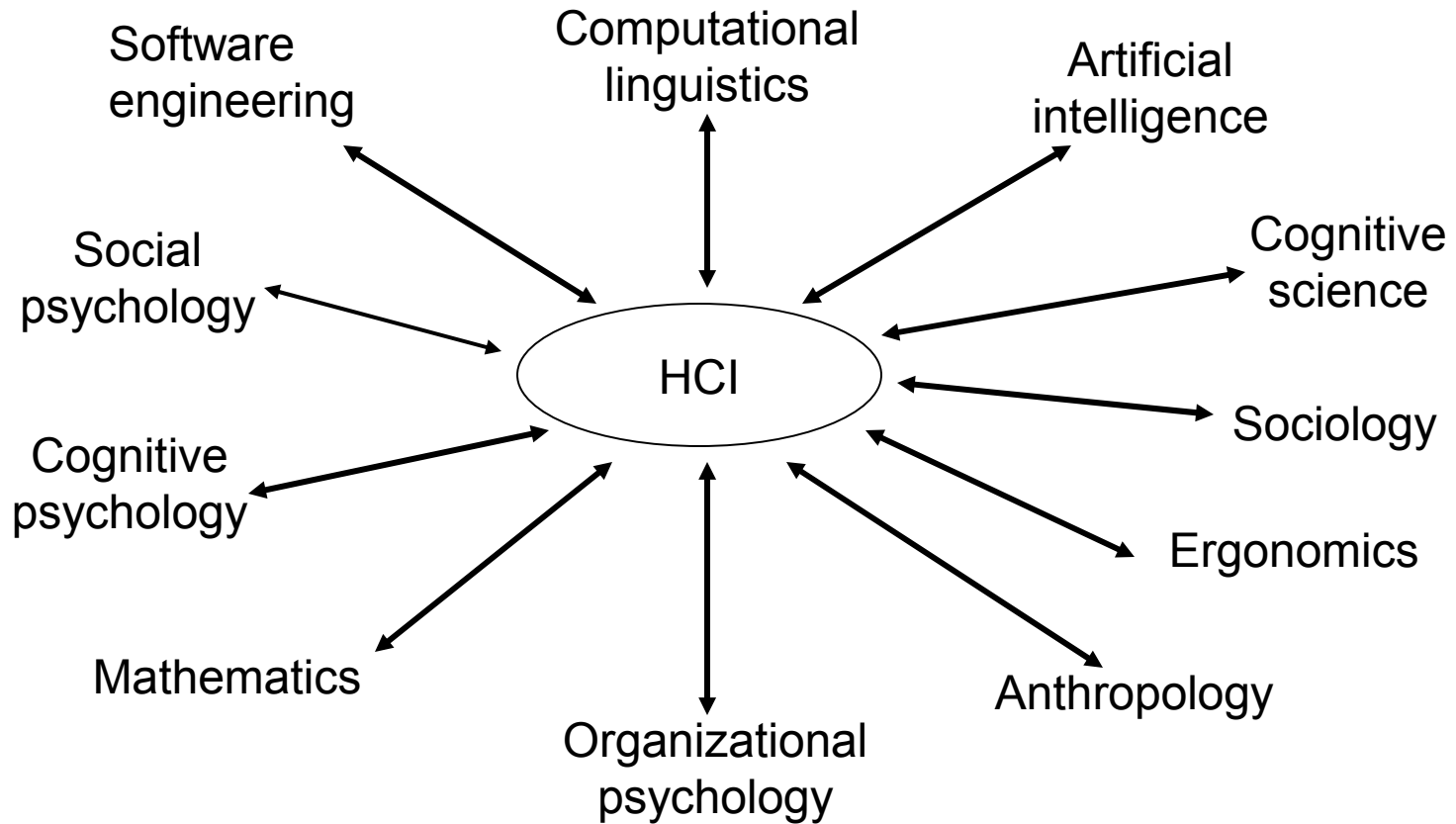
Aplikasi IMK



- Perkantoran
- Kendali proses
- Penerbangan
- Komunikasi
- Desain pekerjaan
- Pelatihan/ seleksi
- dll



Bidang Studi yang Mempengaruhi Perkembangan IMK



Human Computer-Interface (HCI)

- Istilah lain: man-machine interaction (MMI), computer and human interaction (CHI), dan human-machine interaction (HMI)
- Tujuan:
 - *User friendly* (ramah dengan pengguna): kemampuan yang dimiliki oleh *software* atau program aplikasi yang mudah dioperasikan, dan mempunyai sejumlah kemampuan lain sehingga pengguna merasa *betah* dalam mengoperasikan program tersebut, bahkan bagi seorang pengguna pemula
 - WYSIWYG (*what you see is what you get*)
 - Mengurangi frustrasi, ketidakamanan, dan kebingungan pada pengguna
 - Implikasi: meningkatkan kepuasan kerja dan menurunkan tingkat absensi pekerja

HCI (*lanjutan*)

- Permasalahan yang muncul:
 - Programmer tidak dapat memahami secara tepat penggunaannya, mis: tentang keinginan dan lingkungan kerja pengguna
 - Sistem komputer mengharuskan pengguna untuk mengingat terlalu banyak informasi
 - Sistem komputer tidak memberikan ruang untuk toleransi kesalahan
 - Para pengguna berbeda dari sebelumnya
 - Para pengguna berbeda satu dengan lainnya
 - Para pengguna berbeda dari kita
- Mulai diterapkannya GUI (Graphical User Interface)

Kriteria User Friendly

- Memiliki tampilan yang bagus
- Mudah dioperasikan
- Mudah dipelajari
- Pengguna selalu merasa senang setiap kali menggunakan *software* tersebut

Perubahan Teknologi

- Penurunan harga komputer yang sangat dramatis dihasilkan oleh adanya perkembangan teknologi terutama teknologi *microelectronic* dalam bentuk keping *silicon* (IC).
- Kemampuan teknologi untuk memperkecil ukuran rangkaian serta mengemas sejumlah rangkaian dalam satu keping tipis IC merupakan langkah menuju perkembangan komputer yang *powerful* dengan kapasitas penyimpan yang besar, namun dengan harga yang semakin murah.

Perubahan Teknologi

- Perubahan teknologi di atas telah membuka kemungkinan penggunaan komputer yang lebih luas.
- Saat ini kehadiran komputer sudah tidak dapat dilepaskan dari dunia bisnis dan industri modern.
- Komputer juga ditemukan dalam penggunaan aplikasi rumah tangga

Kebutuhan Perancangan yang Berbeda

- Agar komputer dapat diterima secara luas dan digunakan secara efektif, maka perlu dirancang secara baik.
- Hal ini tidak berarti bahwa semua sistem harus dirancang agar dapat mengakomodasi semua orang, namun komputer perlu dirancang agar memenuhi dan mempunyai kemampuan sesuai dengan kebutuhan pengguna secara spesifik.

- Pengguna seharusnya tidak perlu memikirkan bagaimana cara berinteraksi dengan komputer, tetapi yang penting justru bagaimana mengoptimalkan komputer untuk memenuhi kebutuhannya
- Analoginya adalah seperti kita menggunakan mobil atau motor, kita tidak perlu memikirkan bagaimana cara mesin bekerja.

Kesalahan Mendasar Programmer

- Desain ini memuaskan saya, berarti juga akan memuaskan setiap orang
- Desain ini memuaskan rata-rata orang, berarti juga akan memuaskan setiap orang
- Manusia begitu amat beragam oleh karenanya tidak ada kemungkinan antar muka yang dapat memuaskan pengguna, tetapi karena sifat manusia yang adaptif sejak awalnya, maka itu tidak akan menjadi masalah
- Faktor ergonomi cukup mahal namun demikian produk-produk aplikasi komputer tetap terjual hanya dengan berdasarkan penampilan dan corak. Jadi pertimbangan ergonomi boleh diabaikan
- Ergonomi merupakan gagasan yang baik. Dalam mendesain sesuatu saya menggunakan pertimbangan ergonomi namun dilakukan berdasarkan intuisi dan menyandarkannya pada selera umum, jadi kita tidak memerlukan tabel data

Keterkaitan HCI Dengan Disiplin Ilmu Lain

- Prinsip kerja sebuah sistem komputer adalah adanya masukan – proses – keluaran (*input – process – output*).
- Ketika seseorang bekerja dengan sebuah komputer, ia akan melakukan interaksi atau berdialog dengan komputer menggunakan cara-cara tertentu.

Disiplin ilmu dalam HCI

- Ilmu komputer (desain aplikasi & teknik human interface)
- Psikologi (aplikasi dan teori proses kognitif dan menganalisis perilaku user)
- Sosiologi & antropologi (interaksi antara teknologi, work, dan organisasi)
- Industrial design (produk interaktif)
- Teknik sipil (infrastruktur fisik)
- Teknik Mesin (robotika)

Hal penting dalam HCI

- Bagaimana menentukan fungsi yang dimiliki sebuah system
- Bagaimana menyajikan kepada user
- Bagaimana membangun sebuah system
- Bagaimana untuk menguji sebuah design

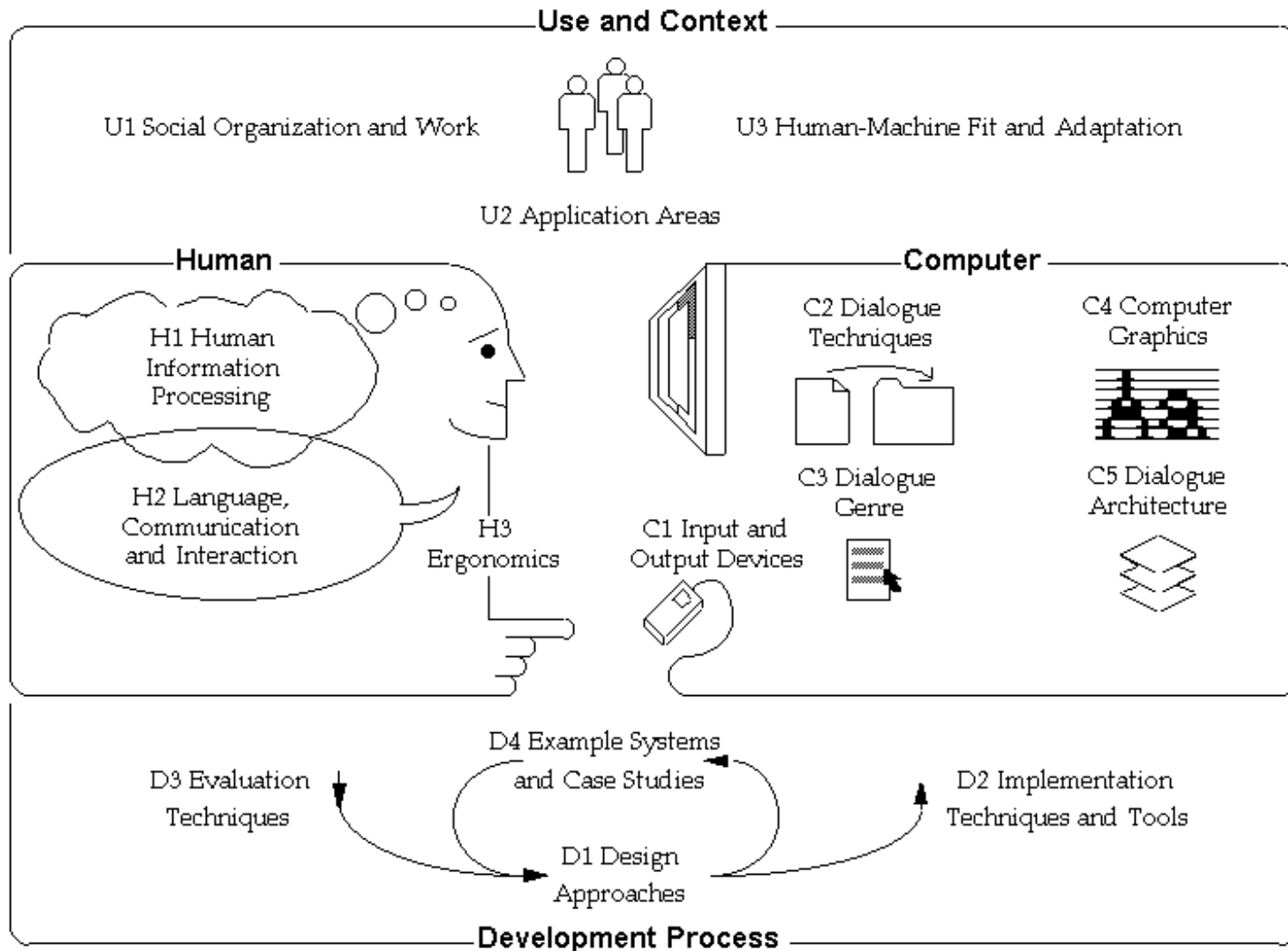
Pendekatan HCI

- Machine side (teknik komputer grafis, sistem operasi, bahasa pemograman, dan bagaimana membangun environment yang relevan)
- Human Side (teori komunikasi, graphic dan industrial design disipline, liguistic, ilmu social, psikologi kognitif, dan human performance are relevant)

Aspek – aspek dalam HCI

- Use and context of computers (U)
- Human characteristic (H)
- Computer system and interface architectur (C)
- Development proses (D)

Aspek – aspek dalam HCI



Use and context of computers (U)

Social organization and work

- Dalam kegunaannya bagi manusia sebagai makhluk sosial dalam konteks kerja
- Contoh ; untuk mendukung kualitas dan kepuasan kerja

Application Areas

- Characteristic dalam area aplikasi
 - Wilayah aplikasi tersebut digunakan (individual atau group)
 - Document oriented interfaces
 - Comunication oriented interfaces
 - Design environment
 - Online tutorial system and help system
 - Multimedia information kiosks
 - Continues control system
 - Embedded system

Human-Machine Fit and Adaptation

- Kesesuaian antara manusia dengan mesin yang dibangun bisa dilihat dari;
 - Waktu penyesuaian (saat dibangun atau saat digunakan)
 - Apakah mesin atau manusianya yang berubah atau diubah
 - Siapa yang membuat perubahan apakah pengguna atau sistemnya

Human Characteristics (H)

Karakteristik pemroses informasi oleh manusia,
bagaimana struktur perilaku manusia, pola alamiah
dan prasyarat fisik dan fisiologis

Human Information Processing

- karakteristik manusia sebagai pemores informasi.
- Hal – hal yang penting diketahui atau dipelajari antara lain:
 - Model – model arsitektur kognitif
 - Teori tentang memori, persepsi, kemampuan motorik, motivasi, dll

Language, Communication and Interaction

- Bahasa sebagai media bagi manusia untuk berinteraksi dengan manusia lain, aspek –aspek yang dipelajari:
 - Sintaksis, semantik dan pragmatisme bahasa dan fenomena – fenomena dan bahasa

Ergonomics

- Berkaitan dengan karakteristik antropometri dan fisiologis dan kaitannya dengan kenyamanan kerja
- Beberapa parameter dan aspek yang diperhatikan antara lain:
 - Antropometri manusia dalam kaitannya dengan lingkungan kerja.
 - Masalah yang berkaitan dengan aspek kelelahan bagi manusia

Computer System and Interface

Input and Output Devices

- Konstruksi teknis pada peralatan yang digunakan sebagai media interaksi manusia dan komputer

Dialogue Techniques

- Arsitektur software dasar dan teknik – teknik dalam berinteraksi dengan manusia terdiri dari input dan output dialog, cara – cara berinteraksi, dan masalah – masalah dalam dialog

Dialogue Genre

- Gaya / metode yang digunakan, antara lain:
 - Penggunaan metafora
 - Metode – metode yang relevan dengan media lain misal : film, grafis.
 - Aspek estetika

Computer Graphics

- Konsep – konsep dasar dari tampilan komputer
 - Aspek geometris dalam 2 atau 3 dimensi
 - Transformasi linear
 - Tampilan warna

Dialogue Architecture

- Arsitektur software dan standar – standart untuk antar muka dengan user
 - Model- model referensi dialog pada sistem (dialogue system reference models)
 - Model – model pencitraan pada layar (screen imaging models)
 - Windows manager models
 - Multi user interface architecture

Development Process (D)

Design Approaches

- Proses desain dan topik – topik yang relevan dari disiplin ilmu yang lain, antara lain:
 - Ilmu tentang desain grafis
 - Proses pengembangan system
 - Teknik analisa kerja
 - Desain industrial

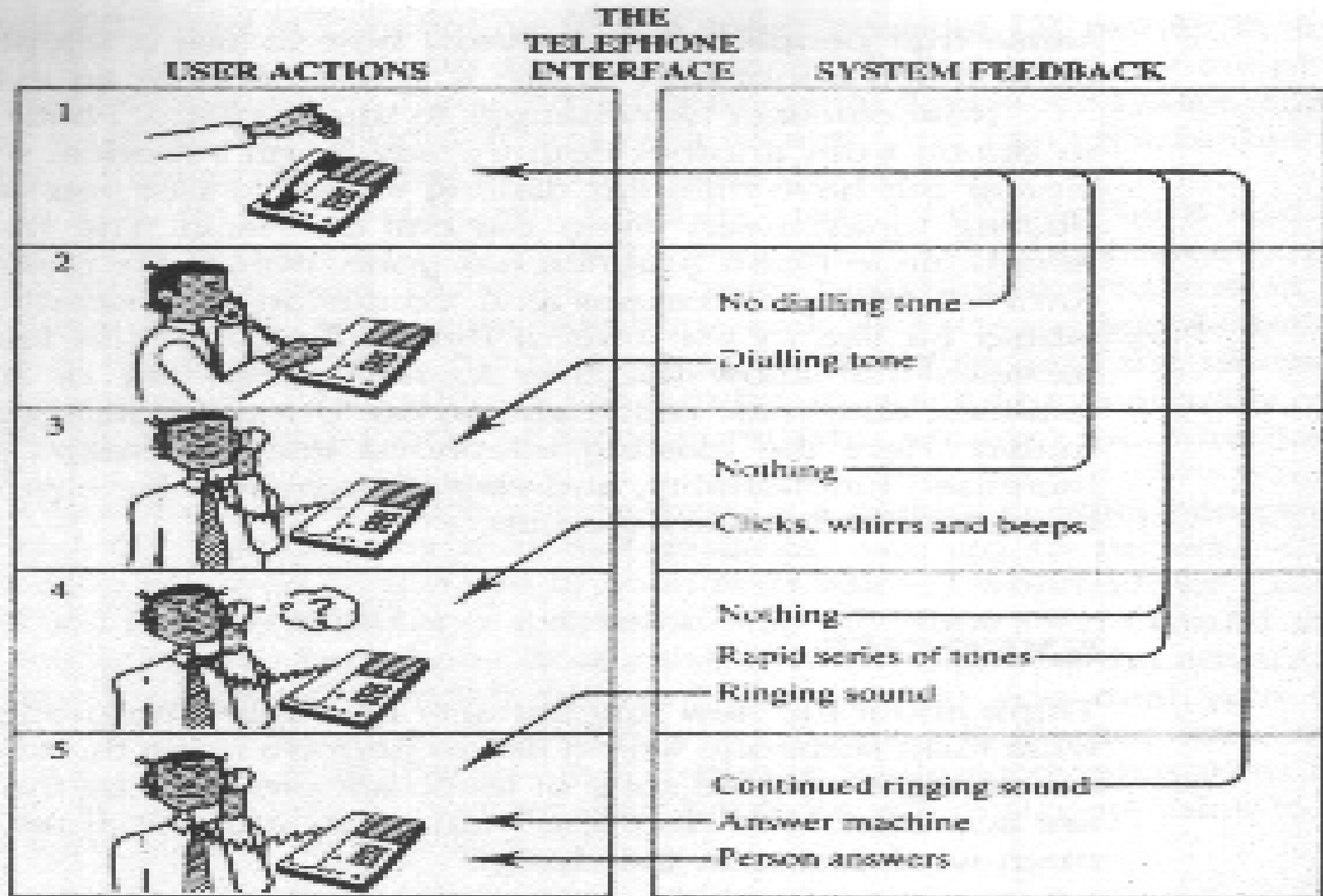
Implementation Techniques and Tools

- Cara- cara dan peralatan implementasi
 - Hubungan anantara desain, evaluasi, dan implementasi
 - Independensi dan reusability, independensi aplikasi, independensi peralatan.
 - Teknik prototype
 - Peralatan dialogue
 - Method berorientasi objek
 - Representasi data dan algoritma

Evaluation Techniques

- Metode - metode spesifik untuk evaluasi
 - Productivitas
 - Aspek –aspek yang dievaluasi seperti waktu, error, kemudahan untuk dipelajari, desain, dll

Antarmuka Telepon



Antarmuka pada HP



Antarmuka Kamera Digital

