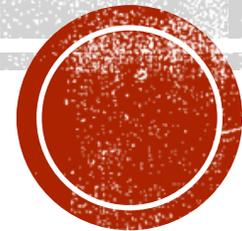
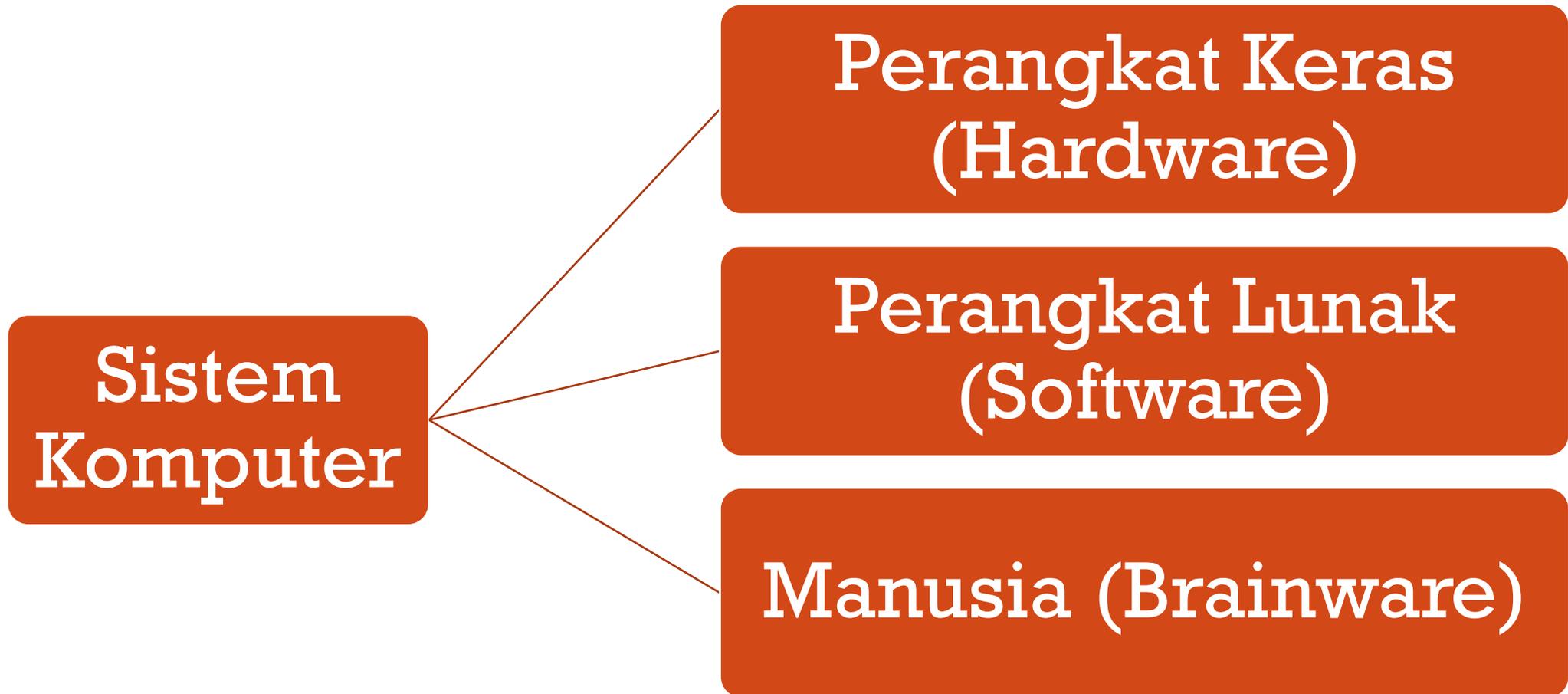




FAKTOR MANUSIA

Dosen. Utami Dewi Widianti





SISTEM KOMPUTER

❑ **Aspek Perangkat Keras (*Hardware*).**

Serangkaian unsur-unsur yang terdiri dari beberapa perangkat keras komputer yang digunakan untuk membantu proses kerja manusia (*brainware*). Contoh : CPU, Monitor, Keyboard, Harddisk, Disk drive, dll.

❑ **Aspek Perangkat Lunak (*Software*).**

Serangkaian unsur-unsur yang terdiri dari beberapa perangkat lunak program komputer yang digunakan untuk membantu proses kerja manusia (Brainware). Contoh : Sistem Software, Application Software, Package Software.



SISTEM KOMPUTER

❑ **Aspek Manusia (*Brainware*)**

Tenaga pelaksana yang menjalankan serta mengawasi pengoperasian sistem unit komputer didalam proses pengolahan data untuk menghasilkan suatu informasi yang tepat waktu, tepat guna dan akurat. contoh : Sistem Analisis, Programmer, operator, Technical Support.



PERBANDINGAN KECAKAPAN RELATIF MANUSIA & KOMPUTER

No	Kecakapan Manusia	No	Kecakapan Komputer
1	Estimasi	1	Kalkulasi akurat
2	Intuisi	2	Dedukasi logika
3	Kreativitas	3	Aktivasi Perulangan
4	Adaptasi	4	Konsistensi
5	Kesadaran Serempak	5	Pekerjaan Serempak
6	Pengolahan abnormal/Pengecualian	6	Pengolahan rutin
7	Pengingat asosiatif	7	Penyimpan & pemanggil kembali data
8	Pengambilan keputusan non-deterministik	8	Pengambilan keputusan deterministic
9	Pengenalan Pola	9	Pengolahan Data
10	Pengetahuan tentang dunia	10	Pengetahuan tentang Domain
11	Kesalahan Manusiawi	11	Bebas dari kesalahan



FAKTOR MANUSIA

1. PEMODELAN SISTEM PENGOLAH

2. PENGENDALI MOTORIK

3. PANCA INDERA

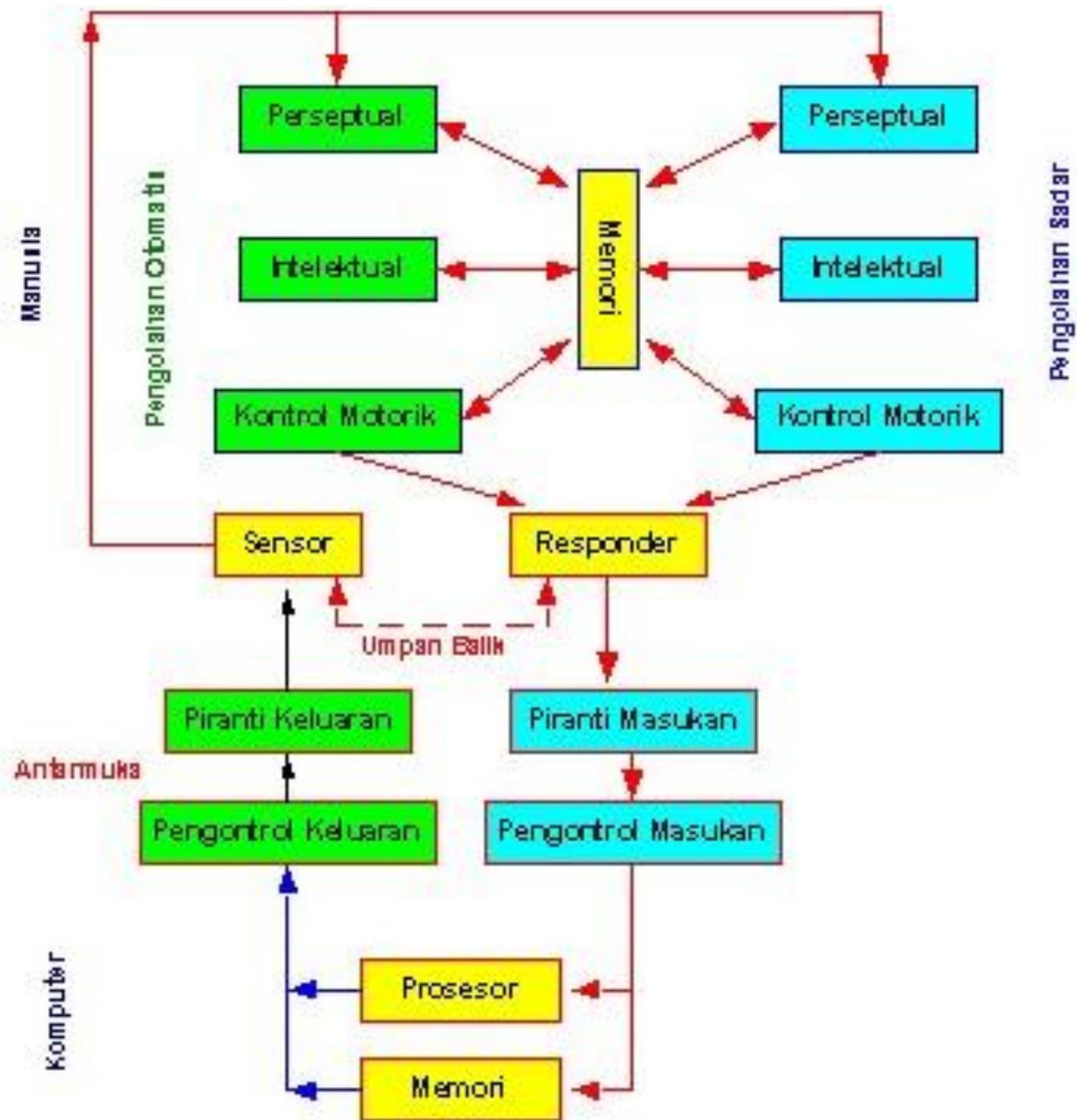
4. LINGKUNGAN SOSIAL



(1) PEMODELAN SISTEM PENGOLAH

- ❑ Menurut Downtown & Leadham (1992), model sistem pengolahan pada manusia & komputer terdiri dari piranti masukan, sistem pengolah dan piranti keluaran.
- ❑ Pada setiap siklus interaksi, piranti-piranti tersebut bekerja secara berurutan.





KOMPARASI HUMAN VS COMPUTER

Human Memory

- Short Term
- Intermediate Term
- Long Term
- Books
- Picture

Computer

- Register
- Main Memory
- Permanent Memory / Disk
- Tape Magnetic



KOMPARASI HUMAN VS COMPUTER

Human Input device

- Eye
- Ears
- Touch

Human Output device

- Voice
- Eyes
- Hands

Computer Input device

- Keyboard
- Touch Screen
- Mouse

Computer Output device

- Screen
- Printer
- Voice synthesizer



KOMPARASI HUMAN VS COMPUTER

Human Process

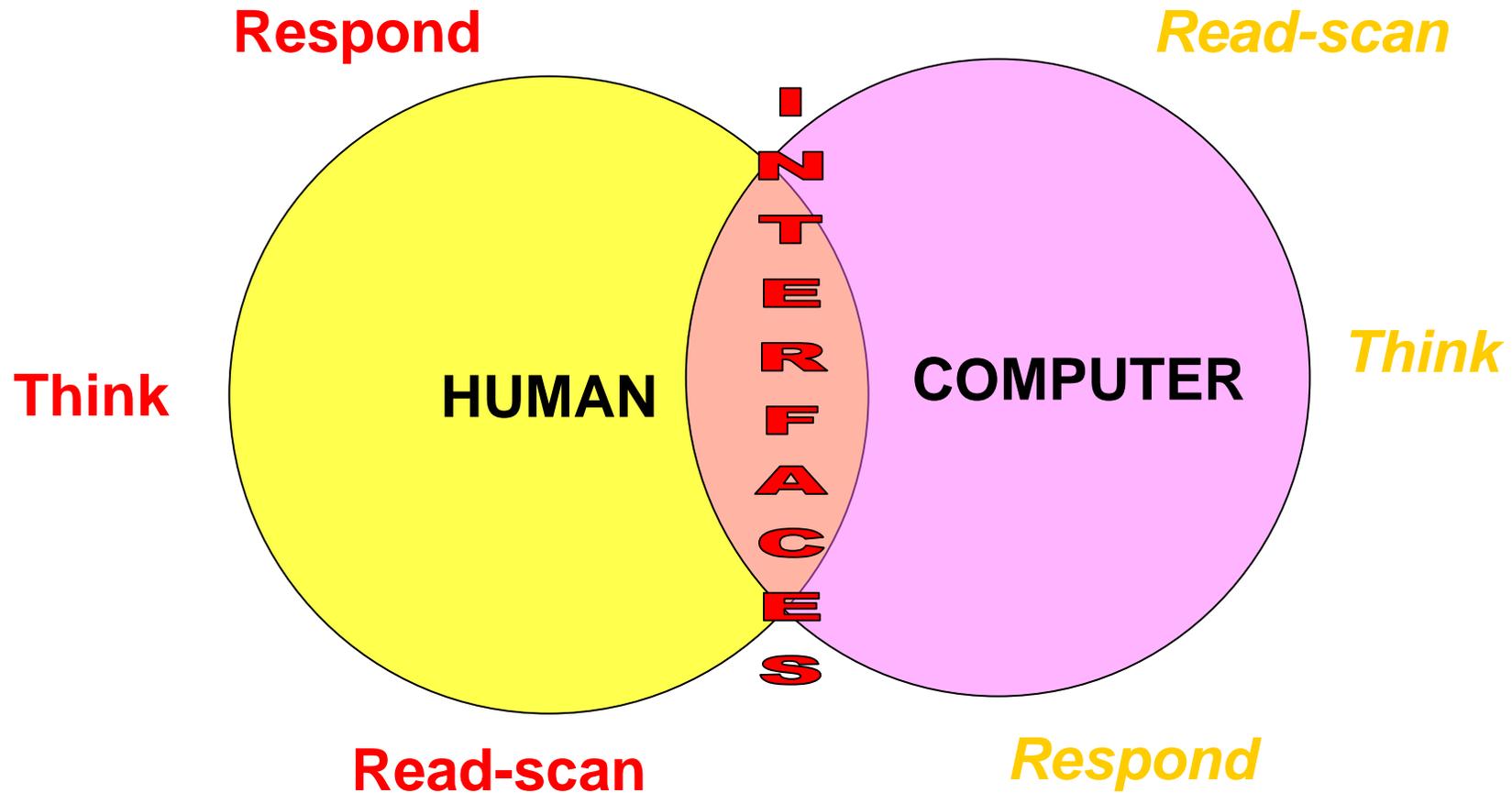
- Knowledge & Skills
- Executive Control
- Recognition

Computer Process

- Operating System
- Compiler
- Application



SISTEM PENGOLAHAN INFORMASI PADA MANUSIA



SISTEM PENGOLAHAN INFORMASI PADA **MANUSIA**

- 1. Perceptual System (Read – scan)**
- 2. Cognitive System (Think)**
- 3. Motor System (Response)**



PERCEPTUAL SYSTEM

- ❑ Melayani hubungan organ-organ sensori (seperti mata, telinga dsb) ke otak, dapat dipandang sebagai sekumpulan register penyangga sementara.
- ❑ Informasi yang masuk akan disimpan pada bagian ini sebelum dilewatkan ke pengolahan perseptual.
- ❑ Disini informasi dinyatakan dalam bentuk tak terproses/tak terkodekan (dalam bentuk fisik), kemudian mungkin akan digunakan pada pengolahan kognitif.



COGNITIVE SYSTEM

Short Term Memory (STM)

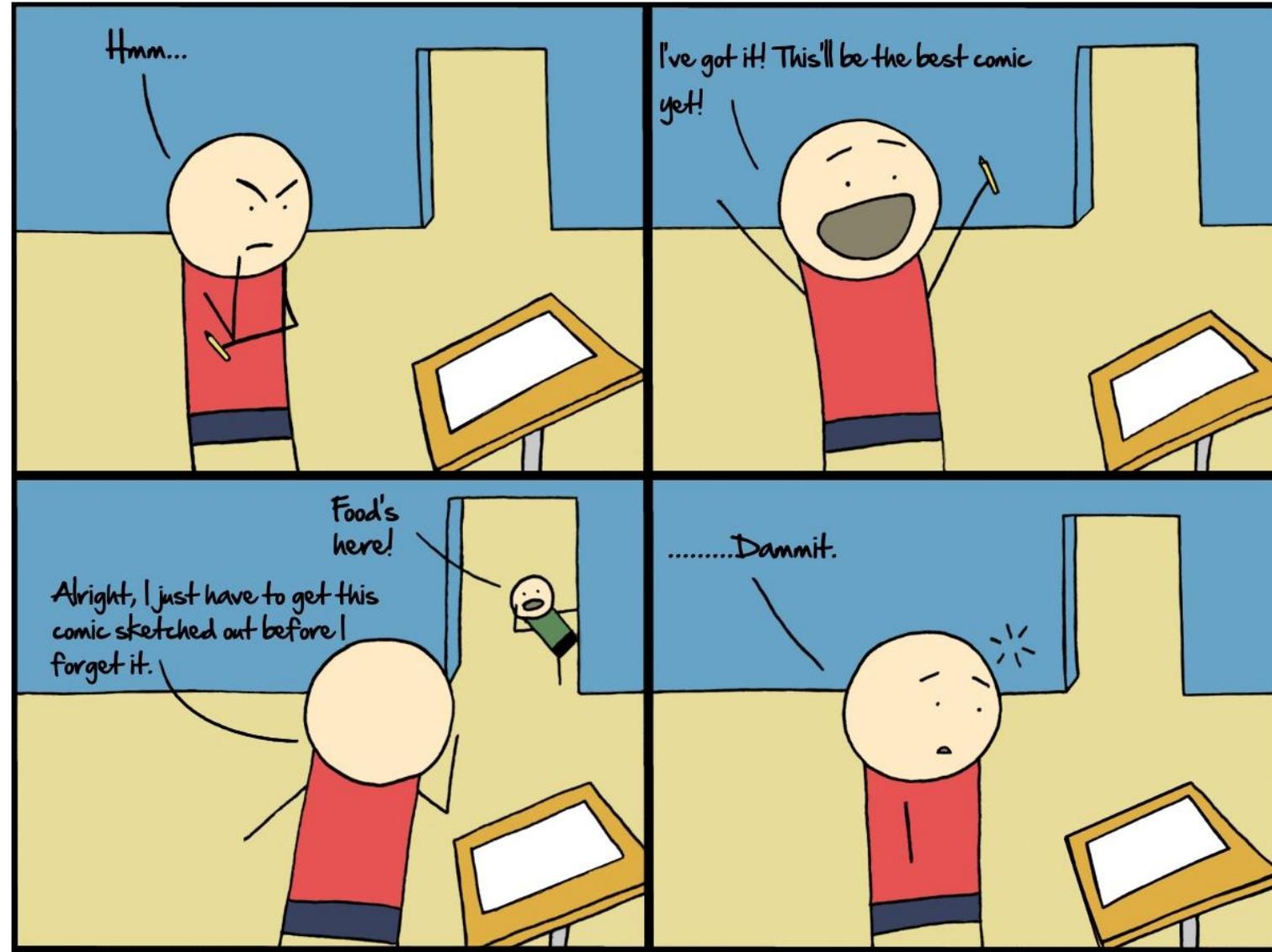
- Hanya penyimpanan Sementara
- Terbatas dalam Kapasitas dan Durasi

Long Term Memory (LTM)

- Tidak terbatas dalam durasi dan kapasitas (permanen)
- Butuh Usaha & konsentrasi untuk menyimpan informasi baru



SHORT TERM MEMORY (STM)



IMPLIKASI UI DESIGN DIKAITKAN DENGAN KARAKTERISTIK STM

- Organisasikan informasi dalam pola yang berarti karena kapasitas dan durasi STM terbatas.

Contoh :

1112222 lebih mudah diingat daripada 68934762

100 + 100 lebih mudah diproses daripada 147 + 732

- Rancang label dan penamaan yang mudah untuk membedakan kata secara fonematik

Contoh :

pengucapan *delete* dengan *repeat* ; ubah *delete* dengan *erase*



IMPLIKASI UI DESIGN DIKAITKAN DENGAN KARAKTERISTIK STM

Informasi mudah hilang dari STM :

- Jika kurang konsentrasi, minimalkan kebutuhan STM ketika terjadi interaksi & informasi ada dalam STM
- Jika kompleksitas tugas meningkat, sederhanakan interaksi ketika informasi ada dalam STM
- Jika terlalu banyak informasi yang disimpan, jaga agar tidak terlalu banyak informasi dalam STM



IMPLIKASI UI DESIGN DIKAITKAN DENGAN KARAKTERISTIK STM

- Gunakan *visual cue* (warna) & *icon* untuk membantu pemanggilan kembali informasi yang disimpan sementara dalam STM
- Hindari terlalu banyak task kompleks dalam interaksi sederhana
- User dengan usia > 55 , kemampuan menyimpan informasi dalam STM jauh berkurang



"I know that...even numbers end with the digits 0, 2, 4, 6, and 8!"



DECLARATIVE
KNOWLEDGE

"I know how...to pronounce and comprehend new vocabulary!"



PROCEDURAL
KNOWLEDGE

"I remember when...I graduated from high school!"



EPISODIC
KNOWLEDGE

LONG-TERM
MEMORY



LONG-TERM MEMORY (LTM)

- ❑ Informasi yang sering diakses lebih mudah dan lebih cepat untuk ditemukan, daripada informasi yang hanya diakses sesekali atau belum akses dalam waktu yang lama.
- ❑ Pencarian dari LTM lambat dan tidak dapat diandalkan, tetapi difasilitasi oleh frekuensi akses



IMPLIKASI UI DESIGN DIKAITKAN DENGAN KARAKTERISTIK LTM

- ❑ Strukturkan pelatihan dan pembelajaran dengan baik sehingga user mudah *learn by doing*.
- ❑ Kesesuaian antara *cue* (isyarat) dengan *context* tinggi, kemudahan cue & context diakses pada saat dibutuhkan
- ❑ Rancang penamaan, label, warna secara maksimal untuk membedakan informasi secara unik
- ❑ Gunakan *icon & visual cue*, juga *concrete word*



PROSES UTAMA DALAM KOGNITIF

- ❑ Selektif terhadap informasi yang baru masuk
- ❑ Belajar mengenai informasi baru
- ❑ Bersifat memecahkan masalah
- ❑ Berkomunikasi dengan orang lain melalui Bahasa Manusia



IMPLIKASI UI DESIGN

- ❑ **Perhatian selektif**

isyarat visual yang menonjol memfasilitasi mekanisme untuk menarik perhatian

- ❑ **pengetahuan**

difasilitasi oleh analogi, dengan struktur & organisasi, jika informasi yang disajikan dalam inkremental & independen Unit

- ❑ **pemecahan masalah**

sistem harus fleksibel dan memungkinkan shortcut untuk pengguna yang berpengalaman

- ❑ **Bahasa Manusia**

Menggunakan Bahasa yang mudah untuk dimengerti



KESIMPULAN SISTEM PENGOLAHAN DATA

Strength

- Infinite capacity LTM
- Duration & complexity of LTM
- High capacity for learning
- Powerful attentional mechanism
- Powerful pattern recognition

Weakness

- Limited capacity STM
- Limited duration STM
- Error prone processing
- Unreliable access to LTM
- Very slow processing



(2) PENGENDALI MOTORIK

- ❑ Hal ini dipercaya bahwa pikiran diterjemahkan ke dalam tindakan melalui serangkaian perpindahan diskrit.
- ❑ Gerakan motorik yang relevan dengan desain UI meliputi: gerakan kepala, mata, lengan, tangan dan jari.
- ❑ Pengendalian motoric pada diri manusi dapat dilatih untuk mencapai taraf kemampuan tertentu. Contohnya mengetik 10 jari untuk kecepatan 1000 huruf p.ermenit



IMPLIKASI UNTUK DESAIN UI

- **Minimalisir gerakan motorik kasar**

misalnya: gerakan kembali & balik antara Keyboard & Mouse

- **Memberikan umpan balik persepsi yang memadai**

misalnya: langsung mengetikkan apa yang diketik dari keyboard pada layar

- **Minimalisir gerakan mata untuk meningkatkan kinerja & meminimalisir kelelahan**

Misalnya :

meminimalkan scanning & pencarian

meminimalkan gerakan Keyboard-eye

