

PROSES PERANCANGAN UI

STEP 1- Know your User or Client

INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER – PERTEMUAN KETIGA



Yuk mengingat kembali, hal-hal berikut ini:

1. Bagaimana cara manusia berinteraksi dengan computer ?
2. Apa yang dimaksud dengan Command Line dan GUI ?
3. Sebutkan gaya interaksi untuk berhubungan dengan komputer !
4. Jelaskan kelebihan dan kekurangan gaya interaksi *Menu Selection* !
5. Software aplikasi apa saja yang dapat diklasifikasikan menggunakan gaya *Direct Manipulation*?

Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

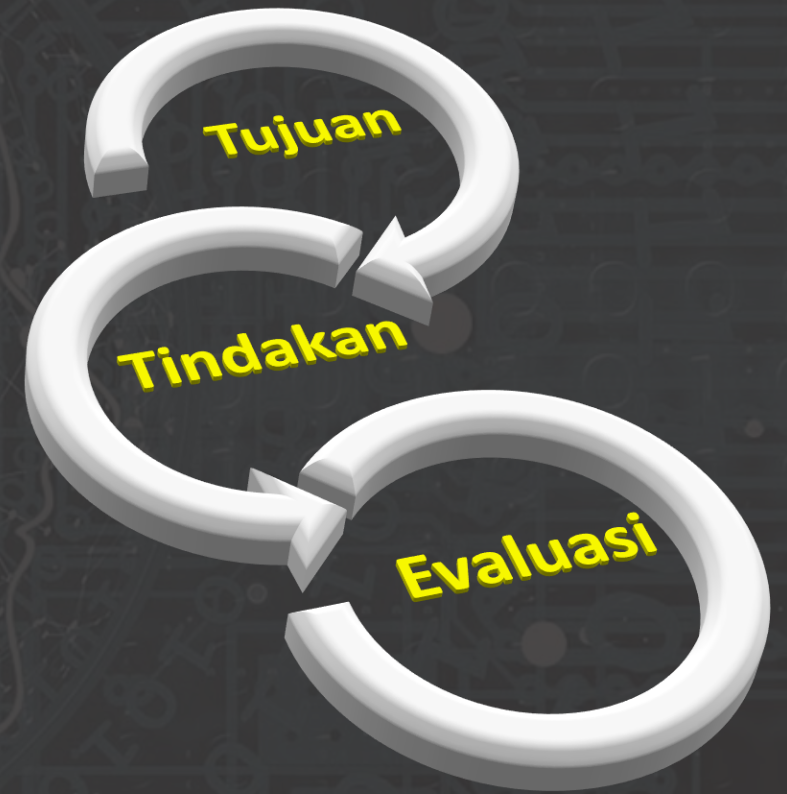
Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

- Siklus Tindakan manusia adalah sebuah model psikologi yang menggambarkan bagaimana manusia berinteraksi dengan komputer.
- Ada 3 tahapan :
 1. A goal is formed
 2. An execution plan is devised and implementation
 3. Evaluation of the result of the action



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

- Terlalu banyak fleksibilitas
- Penggunaan jargon
- Tidak jelasnya desain.
- Sulit dalam membedakan.
- Perbedaan dalam strategi pemecahan masalah.
- Desain yang tidak konsisten



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

➤ **Tanggapan Psikologis :**

Bingung, Merasa terganggu, Frustrasi, Panik, Stress dan Bosan

➤ **Tanggapan Secara Fisik :**

Meninggalkan Sistem, Mengganti Sistem, Mendesain ulang sistem



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain



Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

- Persepsi
- Memori
- Ketajaman Visual
- Foveal dan Visi Peripheral
- Pengolahan Informasi
- Model Mental
- Kontrol Gerakan
- Belajar
- Keterampilan
- Kinerja dalam memproses
- Perbedaan Individu

Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

PERSEPSI

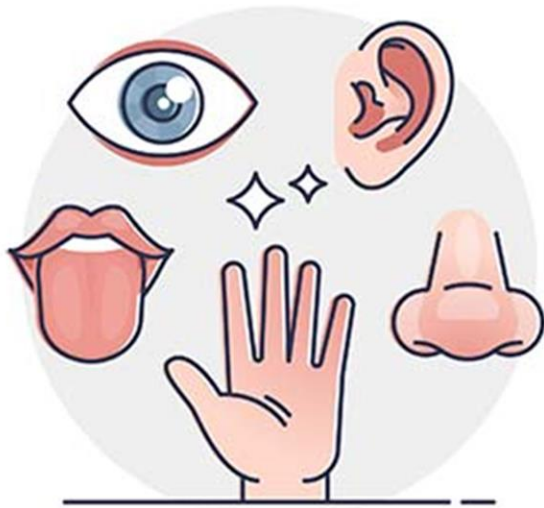
- Persepsi adalah kesadaran dan pemahaman dari elemen-elemen dan objek-objek di lingkungan sekitar secara fisik dari berbagai macam indra yang meliputi penglihatan, pendengaran, penciuman.
- Persepsi dipengaruhi oleh pengalaman



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

TYPES OF MEMORY



**SENSORY
MEMORY**



**SHORT-TERM
MEMORY**



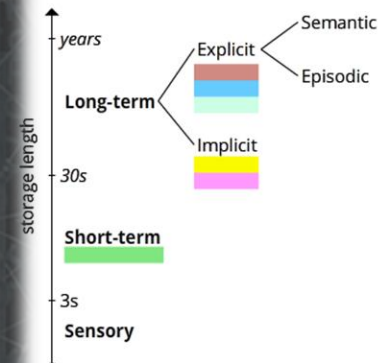
**LONG-TERM
MEMORY**

Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Sensory Memory:

- Merupakan penyangga untuk menyimpan informasi yang diproses secara otomatis dari indra dimana kita berada
- Bersifat seperti radar yang langsung menscan lingkungan terhadap beberapa hal yang penting

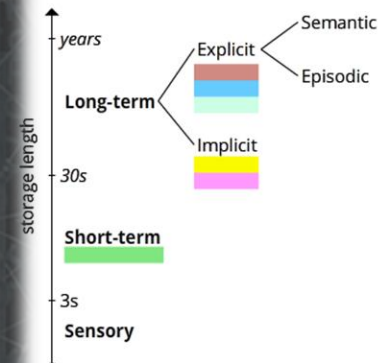


Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Short-term Memory (STM) :

- Not only a storage buffer but also a (very slow) processor
- Limited in Capacity and Duration



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

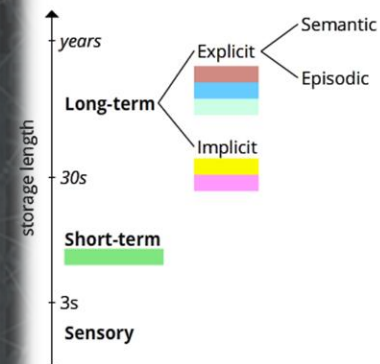
➤ Short-term Memory (STM) :

- 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



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

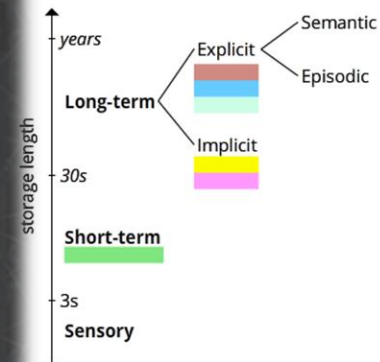
MEMORY

➤ Short-term Memory (STM) :

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

Contoh :

pengucapan delete dengan repeat ; ubah delete dengan erase



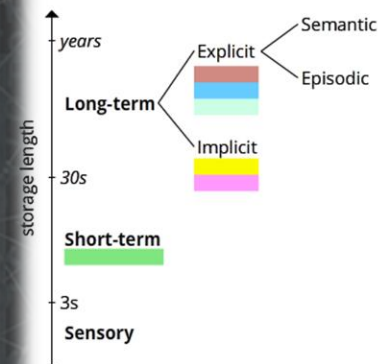
Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Short-term Memory (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

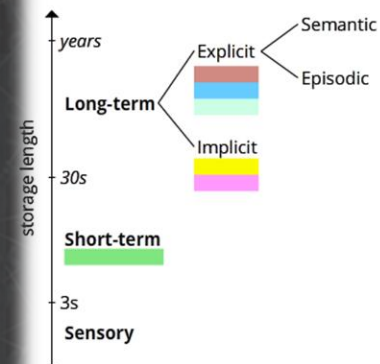


Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Short-term Memory (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

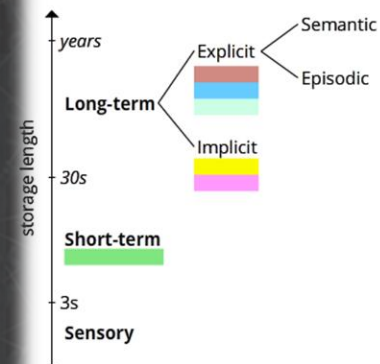


Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Short-term Memory (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

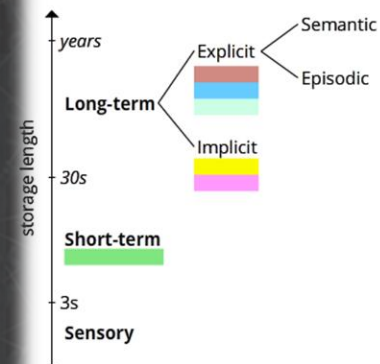


Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Long Term Memory (LTM) :

- Unlimited in Capacity and permanent duration
- Request effort & concentration to put new information in LTM
- Information frequently accessed is more easier and faster to retrieve, than information that is accessed only occasionally or has not been access in a long time
- Retrieval from LTM is slow and unreliable, but facilitated by frequency of access

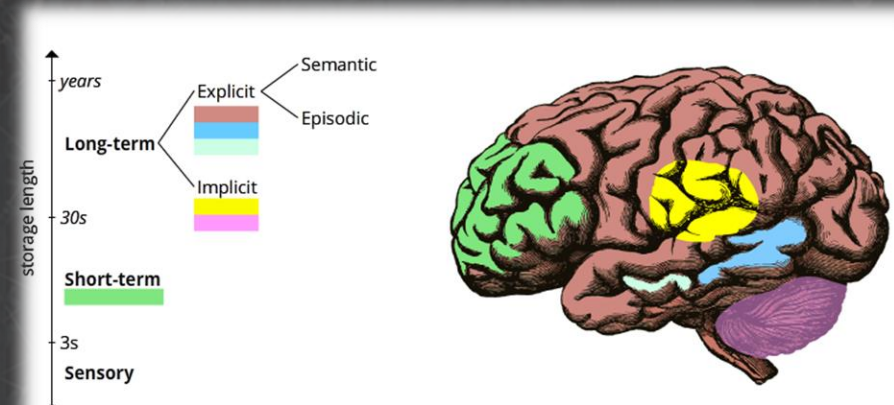


Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

MEMORY

➤ Long Term Memory (LTM) :

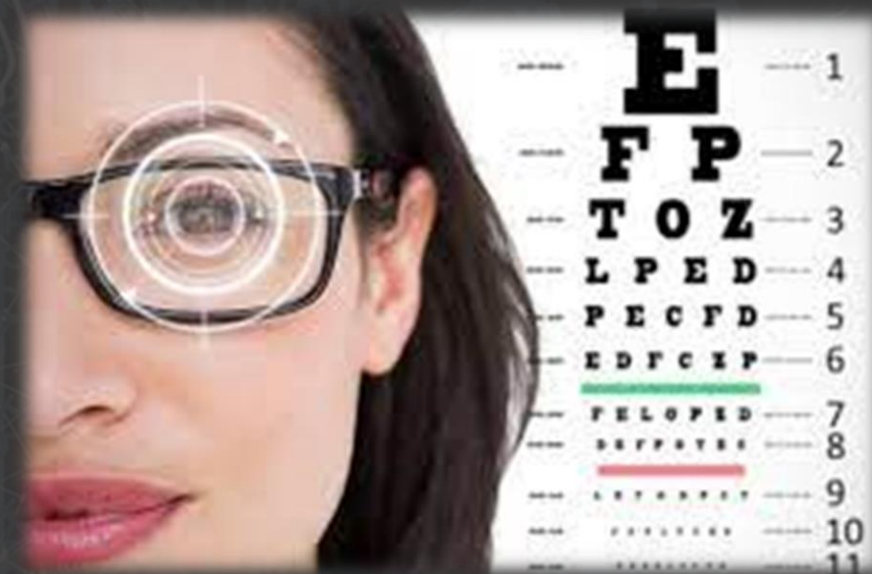
- Strukturkan pelatihan dan pembelajaran dengan baik sehingga user mudah learn by doing.
- Kesesuaian antara cue dengan context tinggi, kemudahan cue & context diakses pada saat dibutuhkan
- Rancang penamaan, label, warna secara maksimal untuk membedakan informasi secara unik
- Gunakan icon & visual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



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Visual Acuity

- Ketajaman penglihatan (**Visual Acuity**) adalah kejelasan daya melihat Anda, yang diukur berdasarkan kemampuan Anda untuk mengidentifikasi huruf atau angka pada bagan mata standar dari jarak pandang tertentu.
- Sudut penglihatan (**visual angle**): sudut yang dibentuk antara obyek dengan mata



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Visual Acuity

- **Medan penglihatan:** sudut yang dibentuk ketika mata bergerak ke kiri terjauh dan ke kanan terjauh
 - Daerah I, penglihatan binokuler
 - Daerah II, penglihatan monokuler kiri
 - Daerah III, penglihatan monokuler kanan
 - Daerah IV, daerah buta



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Istilah dalam Penglihatan/Visual

- Luminans
 - Banyaknya cahaya yang dipantulkan oleh permukaan obyek
 - Semakin besar luminans sebuah obyek, rincian obyek yang dapat dilihat oleh mata akan semakin bertambah
- Kontras
 - Selisih antara luminans obyek dengan luminans latar belakang
 - Nilai kontras dapat positif atau negatif
 - Nilai kontras negatif akan membuat obyek tidak nampak

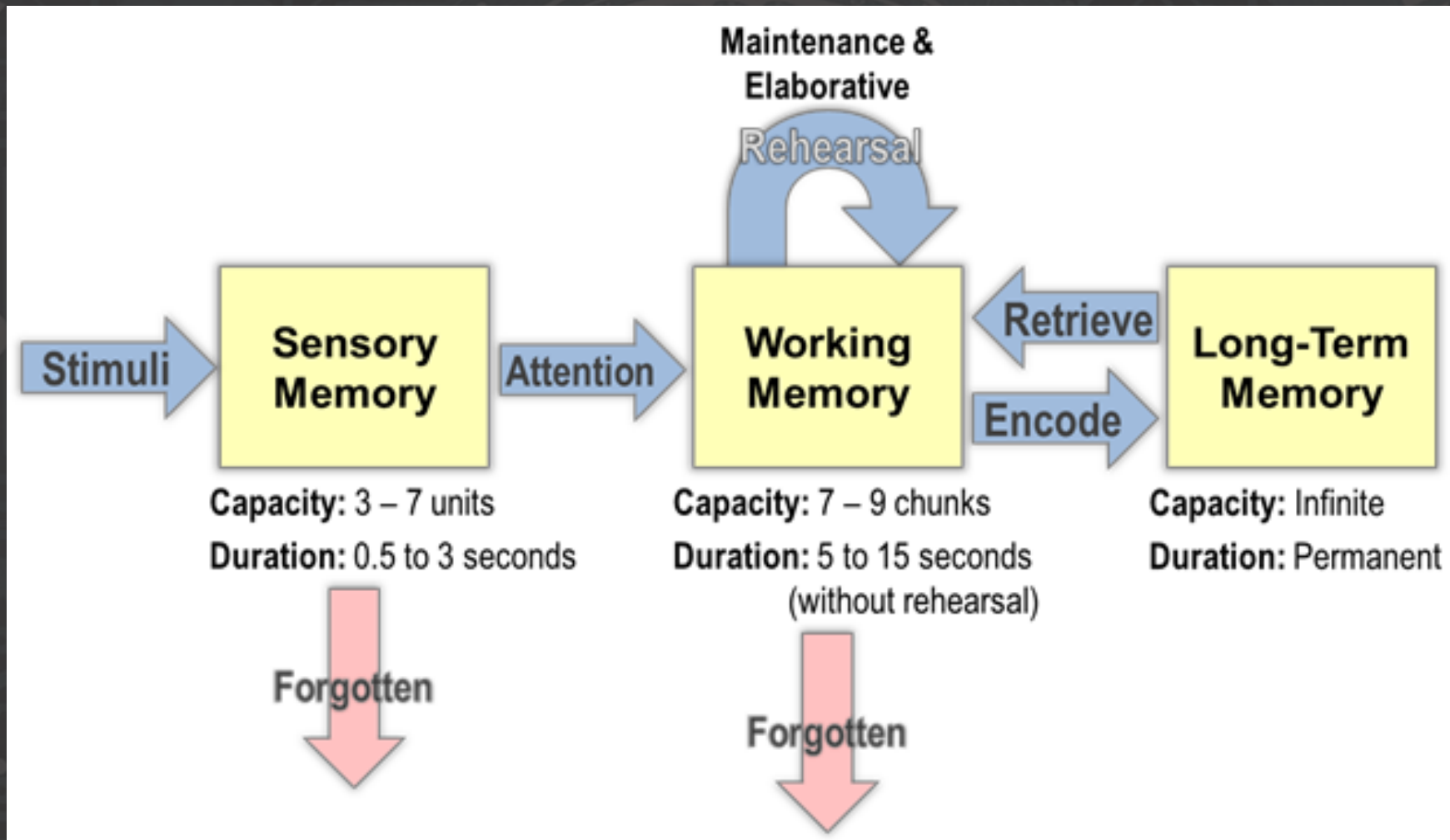
Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Istilah dalam Penglihatan/Visual

- **Luminans**
 - Banyaknya cahaya yang dipantulkan oleh permukaan obyek
 - Semakin besar luminans sebuah obyek, rincian obyek yang dapat dilihat oleh mata akan semakin bertambah
- **Kontras**
 - Selisih antara luminans obyek dengan luminans latar belakang
 - Nilai kontras dapat positif atau negatif
 - Nilai kontras negatif akan membuat obyek tidak Nampak
- **Kecerahan**
 - Tanggapan subyektif pada cahaya
 - Tidak ada kaitan dengan luminans dan kontras, namun luminans dapat berimplikasi pada kecerahan

Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Pengolahan Informasi



Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Model Mental

- ❖ A mental model is simply an internal representation of a person's current understanding of something.
- ❖ Usually a person cannot describe this mental mode and most often is unaware it even exists.
- ❖ Mental models are gradually developed to understand something, explain things, make decisions, do something, or interact with another person.
- ❖ Mental models also enable a person to predict the actions necessary to do things if the action has been forgotten or has not yet been encountered.

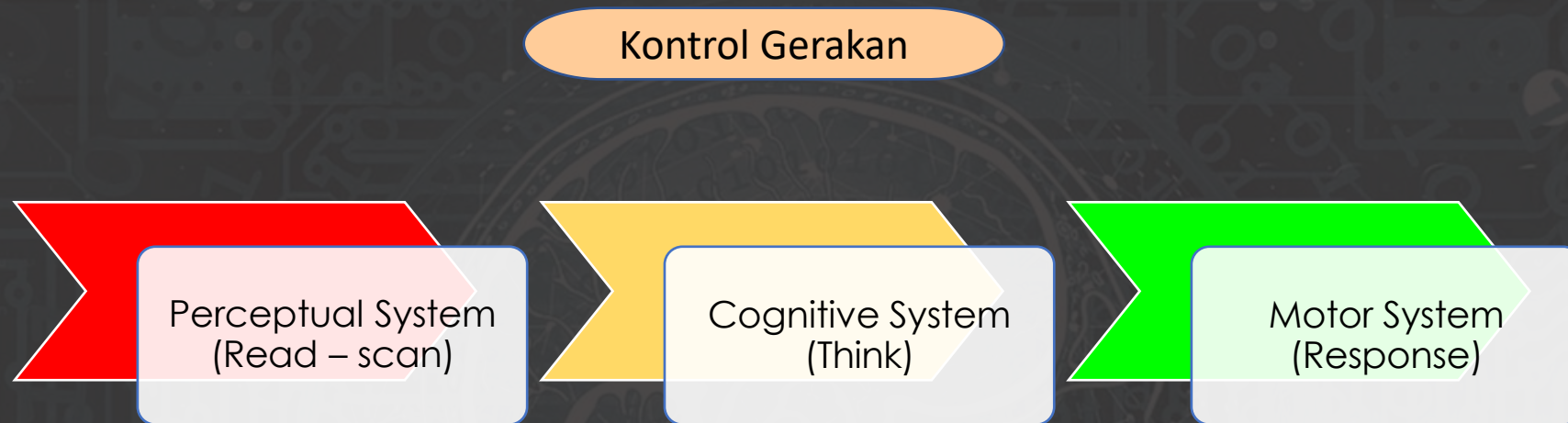
Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain

Model Mental

KARAKTERISTIK MODEL MENTAL

- Tidak sempurna
- Secara konstan berkembang
- Bukan penyajian akurat (berisi ketidakpastian dan kesalahan)
- Menyediakan suatu penyajian yang sederhana dari suatu gejala/fenomena kompleks
- Dapat diwakili oleh satu set aturan if-then-else

Karakteristik Manusia Yang Penting Dalam Desain



- Gerakan untuk merespon komunikasi dengan komputer adalah dengan menekan tombol keyboard, menggeser pointer, klik tombol mouse dll.
- Menurut **Fitts' Law (1954)**, terkait rancangan tampilan di layar adalah sbb: waktu yang diperlukan untuk mengakses target bersesuaian dengan jarak dan ukuran target.
- Sehingga disarankan :
 - ✓ Berikan objek yang besar untuk fungsi-fungsi yang penting.
 - ✓ Ambil keuntungan untuk mem-pin ("pinning") pada tepi/sisi dari layar anda.

Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Pengetahuan dan Pengalaman Pengguna

- Dimension of knowledge & experience is continuum, not just Novice or Expert
- Most of various kinds of K&E, relatively independent of one another
- Almost any combinations of different levels of different kinds of K&E
- Consider 2 determinant : Task Experience & System Experience

Pengetahuan dan Pengalaman Pengguna

KNOWLEDGE/EXPERIENCE	
Computer Literacy	Highly technical or experienced, moderate computer experience, or none.
System Experience	High, moderate, or low knowledge of a particular system and its methods of interaction.
Application Experience	High, moderate, or low knowledge of similar systems.
Task Experience	Level of knowledge of job and job tasks.
Other Systems Use	Frequent or infrequent use of other systems in doing job.
Education	High school, college, or advanced degree.
Reading Level	Less than 5th grade, 5th–12th, more than 12th grade.
Typing Skill	Expert (135 WPM), skilled (90 WPM), good (55 WPM), average (40 WPM), or "hunt and peck" (10 WPM).
Native Language or Culture	English, another, or several.

Pengetahuan dan Pengalaman Pengguna

System Experience	Task Experience	Design Goal
Low	Low	Many prompt & effective error recovery procedure
High	High	Efficient commands, concise error message, not verbose prompting
High	Low	Semantic Help facilities & Message
Low	High	Minimal Semantic prompting a lot syntactic prompting & instruction

Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Karakteristik Kebutuhan, Tugas & Pekerjaan User

JOB/TASK/NEED	
Type of System Use	Mandatory or discretionary use of the system.
Frequency of Use	Continual, frequent, occasional, or once-in-a-lifetime use of system.
Task or Need Importance	High, moderate, or low importance of the task being performed.
Task Structure	Repetitiveness or predictability of tasks being automated, high, moderate, or low.
Social Interactions	Verbal communication with another person required or not required.
Primary Training	Extensive or formal training, self-training through manuals, or no training.
Turnover Rate	High, moderate, or low turnover rate for jobholders.
Job Category	Executive, manager, professional, secretary, clerk.
Lifestyle	For Web e-commerce systems, includes hobbies, recreational pursuits, and economic status.

Karakteristik Kebutuhan, Tugas & Pekerjaan User

Characteristic	Design Goal
Frequency of Use <ul style="list-style-type: none">• High• Low	Ease of Use Ease of Learning & Remember
Task Importance <ul style="list-style-type: none">• High• Low	Ease of Use Ease of Learning & Remember
System Use <ul style="list-style-type: none">• Mandatory• Discretionary	Ease of Use Ease of Learning & Remember

Pokok Bahasan

- 01 Understand how people interact with computers.
- 02 Understand the human characteristics important in design.
- 03 Identify the user's level of knowledge and experience.
- 04 Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs.
- 05 Identify the user's psychological characteristics.
- 06 Identify the user's physical characteristics.
- 07 Employ recommended methods for gaining understanding of users.



Karakteristik Psikologis User

PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS	
Attitude	Positive, neutral, or negative feeling toward job or system.
Motivation	Low, moderate, or high due to interest or fear.
Patience	Patience or impatience expected in accomplishing goal.
Expectations	Kinds and reasonableness.
Stress Level	High, some, or no stress generally resulting from task performance.
Cognitive Style	Verbal or spatial, analytic or intuitive, concrete or abstract.

Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Karakteristik Fisik User

PHYSICAL CHARACTERISTICS	
Age	Young, middle aged, or elderly.
Gender	Male or female.
Handedness	Left, right, or ambidextrous.
Disabilities	Blind, defective vision, deafness, motor handicap.

Lingkungan Fisik User

- *Noise Level* berpengaruh pada kemampuan berkonsentrasi
- *Privacy* berpengaruh pada psikologi dan keamanan
- *Lighting* berpengaruh pada kemampuan mata dalam membaca
- *Workspace dimension & layout, Furniture & Equipment* berpengaruh pada kenyamanan bekerja

Lingkungan Fisik User

Standar Kebisingan sesuai peruntukan ruang perkantoran :

Peruntukan Ruang	Standar Kebisingan (dBA)
Ruang kantor (umum/terbuka)	55-65
Ruang kantor (pribadi)	50-55
Ruang umum dan kantin	65-75
Ruang pertemuan dan rapat	65-70

Lingkungan Fisik User

Rekomendasi Tingkat Pencahayaan Pada Tempat Kerja Dengan Komputer

No	Kegiatan	Tingkat Pencahayaan (Lux)
1	Kegiatan Komputer dengan sumber dokumen yang terbaca jelas	300
2	Kegiatan Komputer dengan sumber dokumen yang tidak terbaca jelas	400-500
3	Tugas memasukkan data	500-700

Lingkungan Fisik User

Temperatur ruang perkantoran

- Untuk dapat memenuhi syarat kesehatan dan kenyamanan suhu ruang perkantoran berkisar **23°C sampai 26°C**.
- Agar suhu nyaman dapat tercapai pengaturan suhu dilakukan perzona tidak terpusat (centralized).
- **Ruangan server komputer membutuhkan suhu yang dingin (18°C)**. Ruang tersebut harus dipisahkan dengan ruangan kerja karyawan.



Lingkungan Fisik User

Kelembaban ruang perkantoran

- Untuk mendapatkan tingkat kenyamanan **dalam ruang perkantoran** diperlukan kadar uap air dengan tingkat kelembaban 40–60% sedangkan **untuk lobi dan koridor** adalah 30–70%.



Lingkungan Fisik User

- Persyaratan pertukaran udara ventilasi
 - Ruang kerja : $0,57 \text{ m}^3/\text{org}/\text{min}$
 - Ruang pertemuan : $1,05 \text{ m}^3/\text{min}/\text{orang}$.
 - Laju pergerakan udara yang disyaratkan adalah berkisar antar $0.15 - 0.50 \text{ m}/\text{detik}$.
 - Ruangan kerja yang tidak menggunakan pendingin harus memiliki lubang ventilasi minimal **15% dari luas lantai** dengan menerapkan sistem ventilasi silang.



Lingkungan Fisik User

- **Bahaya terkait peralatan** : dimensi, bentuk, desain, dan penempatan dari fasilitas yang digunakan untuk mendukung pekerjaan seperti monitor, CPU, keyboard, mouse, meja gambar, meja tulis, kursi, telepon, dokumen holder.



Karakteristik Fisik User

- ❖ *Handedness* berpengaruh pada kemudahan penggunaan input device
- ❖ *Color Blindness* berpengaruh pada saat menggunakan layar berwarna
- ❖ *Gender* berpengaruh pada motorik

Pokok Bahasan

Understand how people interact with computers. **01**

Understand the human characteristics important in design. **02**

Identify the user's level of knowledge and experience. **03**

Identify the characteristics of the user's needs, tasks, and jobs. **04**

Identify the user's psychological characteristics. **05**

Identify the user's physical characteristics. **06**

Employ recommended methods for gaining understanding of users. **07**



Metode yang disarankan

- ❖ Direkomendasikan menggunakan metode untuk mendapatkan pemahaman pengguna.
- ❖ Kunjungi lokasi pengguna, khususnya jika mereka asing bagi anda, untuk memperoleh pemahaman tentang lingkungan kerja pengguna.
- ❖ Bicarakan dengan pengguna tentang masalah mereka, kesulitan, keinginan, dan apa yang bekerja dengan baik sekarang.
- ❖ Kontak langsung, hindari mengandalkan perantara.
- ❖ Amati pengguna bekerja atau melaksanakan tugas untuk melihat apa yang mereka lakukan, kesulitan mereka, dan masalah mereka.

Metode yang disarankan

Gould (1988) menyarankan untuk menggunakan jenis teknik berikut untuk mendapatkan pemahaman: pengguna, tugas dan kebutuhan mereka, organisasi tempat mereka bekerja, dan lingkungan dimana sistem tersebut dapat digunakan.

- ❖ Kunjungi lokasi pengguna, khususnya jika mereka asing bagi anda, untuk memperoleh pemahaman tentang lingkungan kerja pengguna.
- ❖ Bicarakan dengan pengguna tentang masalah mereka, kesulitan, keinginan mereka.
- ❖ Kontak langsung, hindari mengandalkan perantara.
- ❖ Amati pengguna bekerja atau melaksanakan tugas untuk melihat apa yang mereka lakukan, kesulitan mereka, dan masalah mereka.

Metode yang disarankan

- ❖ Rekam saat pengguna bekerja atau melakukan tugas untuk menggambarkan dan mempelajari masalah dan kesulitan.
- ❖ Pelajari tentang organisasi kerja dimana sistem dapat diinstal.
- ❖ Mintalah pengguna agar mereka mengungkapkan rincian kegiatannya yang mungkin tidak terungkap mana kala tidak diminta.
- ❖ Coba lakukan pekerjaan tersebut sendiri, mungkin mengekspos kesulitan yang tidak diketahui atau dinyatakan oleh pengguna.
- ❖ Siapkan survei dan kuesioner untuk mendapatkan sampel yang lebih besar dari pendapat pengguna.
- ❖ Menetapkan target sasaran untuk diuji perilakunya, sehingga memberikan ukuran untuk apa kemajuan yang telah dibuat dan apa yang masih diperlukan

Terima kasih

