

Interaksi Manusia Komputer

BAB 1: Desain Interaksi

Introduction

"Designing interactive product to support the way people communicate and interact in their everyday lives"

Penekanan di interaction design adalah interaksi antara produk dan user. Ada **feedback** yang tercipta, biasanya dari *outputnya* (heptic, suara, atau gerak).

Hal-hal yang diperhatikan saat menciptakan design:

- Aktivitas yang dilakukan pengguna
- Siapa penggunanya
- Dimana interaksinya

Tujuan

- Produk yang berguna dengan usability yang baik
- Mencapai objective in the best way possible

User Experience Goals

1. Desirable aspects

Satisfying	Helpful	Fun
Enjoyable	Motivating	Provocative
Engaging	Challenging	Surprising
Pleasurable	Enhancing sociability	Rewarding
Exciting	Supporting creativity	Emotionally fulfilling
Entertaining	Cognitively stimulating	Experiencing flow

2. Undesirable aspects

Boring	Childish	Cutesy
Frustrating	Unpleasant	Gimmicky
Making one feel guilty	Patronizing	
Annoying	Making one feel stupid	

Usability Goals

- **Effective to Use**

Sistem atau produk harus mampu membantu pengguna mencapai tujuan mereka dengan tepat dan berhasil, menghasilkan output yang sesuai dengan harapan pengguna.

- **Efficient to Use**

Sistem harus memungkinkan pengguna menyelesaikan tugas dengan usaha atau waktu seminimal mungkin, meminimalkan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

- **Safe to Use**

Sistem harus mencegah pengguna dari membuat kesalahan yang bisa berbahaya atau menyebabkan kerugian, dengan cara menyediakan fitur pencegahan atau peringatan yang sesuai.

- **Have Good Utility**

Sistem atau produk harus memiliki fungsi-fungsi yang benar-benar dibutuhkan oleh pengguna untuk mencapai tujuan mereka, tanpa fitur-fitur yang berlebihan atau tidak relevan.

- **Easy to Learn**

Sistem harus mudah dipelajari oleh pengguna baru, sehingga mereka dapat memahami cara kerjanya dengan cepat dan mulai menggunakannya tanpa banyak kesulitan.

- **Easy to Remember How to Use**

Sistem sebaiknya cukup intuitif, sehingga pengguna dapat mengingat cara menggunakannya bahkan setelah tidak menggunakan sistem tersebut untuk beberapa waktu.

Usability Heuristics

- **Visibility of System Status**

Sistem harus selalu memberitahu pengguna tentang status terkini melalui umpan balik dalam waktu yang tepat agar pengguna tahu apa yang sedang terjadi.

- **Match Between System and the Real World**

Sistem sebaiknya menggunakan bahasa, konsep, dan tata letak yang akrab bagi pengguna agar lebih mudah dipahami dan digunakan.

- **User Control and Freedom**

Pengguna sebaiknya diberikan kebebasan untuk membatalkan atau kembali ke langkah sebelumnya jika mereka melakukan kesalahan, seperti tombol “undo” atau “back.”

- **Consistency and Standards**

Sistem harus menjaga konsistensi dalam terminologi, ikon, dan format antar halaman, agar pengguna dapat belajar lebih cepat dan menghindari kebingungan.

- **Error Prevention**
Sebelum kesalahan terjadi, sistem harus berusaha mencegahnya dengan memberikan opsi atau informasi yang jelas dan mengonfirmasi keputusan yang berisiko.
- **Recognition Rather Than Recall**
Sistem sebaiknya meminimalkan beban ingatan pengguna dengan membuat objek, opsi, dan aksi yang relevan mudah terlihat, sehingga pengguna tidak perlu mengingat informasi dari satu bagian ke bagian lain.
- **Flexibility and Efficiency of Use**
Sistem harus memiliki fitur yang memungkinkan pengguna ahli untuk menyelesaikan tugas lebih cepat, seperti pintasan keyboard, tanpa mengganggu pengguna baru.
- **Aesthetic and Minimalist Design**
Antarmuka sebaiknya tidak menampilkan informasi atau elemen yang tidak perlu, sehingga fokus pengguna tidak terganggu dan dapat menyelesaikan tugas dengan lebih efisien.
- **Helps Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors**
Sistem harus menyediakan pesan kesalahan yang jelas, memberi tahu pengguna apa yang salah dan cara memperbaikinya.
- **Help and Documentation**
Dokumentasi atau panduan sebaiknya mudah diakses dan ringkas, sehingga pengguna dapat menemukan solusi saat mereka membutuhkan bantuan.

Usability Goals and User Experience Goals

- **Utility**
Kegunaan aplikasi sudah sesuai dengan goals/tidak
- **Usability**
Kemudahan dalam penggunaan aplikasi
- **Desirability**
Rangkuman feeling apa dari kombinasi utility dan usability
- **Brand Experience**
Feeling tetap dari utility, usability, dan desirability untuk menciptakan stigma penggunaan brand
- **UX**
Pengalaman user dalam menggunakan aplikasi

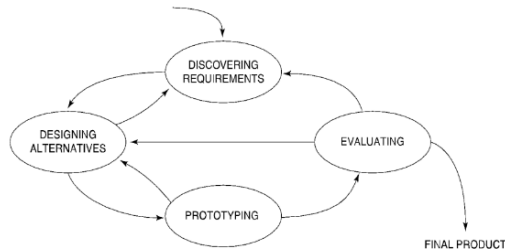
Metode

- **Activity-centered Design**
Intense, focused activities. Tidak cocok untuk big picture rethinking.
- **System Design**
Large-Scale design karena merupakan system of systems.
- **Genius Design**

Tidak disarankan untuk inexperienced designers karena sangat fleksibel dan ada radical jumps dalam pendekatan produk

- **User-Centered Design**

Pendekatan yang paling lazim untuk digunakan dalam UI/UX, bertumpu pada user



Four Basic Activities of Interaction Design

1. **Discovering requirements** for the interactive product.
2. **Designing alternatives** that meet those requirements.
3. **Prototyping** the alternative designs so that they can be communicated and assessed.
4. **Evaluating** the product and the user experience it offers throughout the process.

Core Characteristics

- User harus selalu merasa dilibatkan dalam pembuatan design
- Jangan membuat asumsi sendiri
- Usability dan UX yang spesifik harus diidentifikasi dan didokumentasi diawal
- Iterasi dibutuhkan selama core activities.

User Experience

Pragmatic: how simple, practical, and obvious it is for the user to achieve their goals

Hedonic: How evocative and stimulating the interaction to users

Desirable aspects		
Satisfying	Helpful	Fun
Enjoyable	Motivating	Provocative
Engaging	Challenging	Surprising
Pleasurable	Enhancing sociability	Rewarding
Exciting	Supporting creativity	Emotionally fulfilling
Entertaining	Cognitively stimulating	Experiencing flow
Undesirable aspects		
Boring	Unpleasant	
Frustrating	Patronizing	
Making one feel guilty	Making one feel stupid	
Annoying	Cutesy	
Childish	Gimmicky	

Table 1.1 Desirable and undesirable aspects of the user experience

Berikut adalah perasaan yang diharapkan dicapai dari User Experience. Perlu diperhatikan kalau masing-masing perasaan memiliki makna yang beda

Exciting -> Perasaan sebelum memakai produk
Pleasurable -> Perasaan setelah memakai produk
Enjoyable -> Perasaan saat memakai produk

Accessibility and Inclusiveness

Ada beberapa tipe impairment yang diperhatikan dalam menciptakan sebuah desain yang lebih aksesibel:

- Sensory impairment (such as loss of vision or hearing)
- Physical impairment (having loss of functions to one or more parts of the body, for example, after a stroke or spinal cord injury)
- Cognitive (for instance, learning impairment or loss of memory/cognitive function due to old age or a condition such as Alzheimer's disease)

Usability Goals

*Usability is a measure of how well a **specific user in a specific context** can use a product/design to **achieve a defined goal**.*

Aspek	Keterangan
-------	------------

Effective to Use	Apakah produk dapat menjadi tujuan yang seharusnya dicapai
Efficient to Use	Efisien adalah apakah produk tersebut dapat sampai ke tujuan dengan sumber daya dan cost seminimal mungkin.
Safe to Use	Produk melindungi pengguna dari hal-hal yang tidak diinginkan.
Have good utility	Apakah produk menyediakan fungsionalitas yang relevan dan benar sehingga pengguna dapat melakukan apa yang ingin dilakukan.
Easy to Learn (learnability)	Mudah digunakan untuk pengguna yang pertama kali memakai. Apakah pengguna butuh waktu yang lama untuk mempelajari?
Easy to Remember How to Use (memorability)	Jika sudah pernah dipelajari, apakah pengguna dapat melakukan operasi tersebut bahkan ketika sudah tidak menggunakan sistem selama lebih dari beberapa bulan?

10 Usability Heuristics

Sumber: Buku Nielsen (beda dengan sumber utama). Perlu ditekankan kalau usability heuristics ini diturunkan dari usability goals.

- Visibility of System Status
- Match between System and Real World
- User Control and Freedom
- Consistency and Standards
- Error Prevention
- Recognition Rather than Recall
- Flexibility and Efficiency of Use
- Aesthetic and Minimalist Design
- Helps Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors
- Help and Documentation

Design Principles

- Visibility
- Feedback
- Constraints
- Consistency
- Affordance
- Applying Design Principles in Practice

BAB 2: Konseptualisasi Desain

Konseptualisasi design berguna untuk mendapatkan *Proof of Concept* dari sebuah produk. Dengan konseptualisasi design, didapatkan beberapa manfaat, yaitu:

- A. **Orientasi produk**, tim memiliki persepsi yang sama tentang produk
- B. **Open-Mindness**, membuat tim explore ide diluar scope
- C. **Common Ground**, establish common terms yang bisa dimengerti tim

Conceptual Model

Jeff Johnson and Austin Henderson (2002) define a **conceptual model** as “**a high-level description of how a system is organized and operates**”

Bagaimana Cara Develop Conceptual Model?

- Understanding **problem space**
- Jelas tentang segala **asumsi dan klaim** yang dibuat
Perlu diperhatikan kalau klaim sudah stating sesuatu sebagai true, walaupun belum sepenuhnya dibuktikan.
- **Spesifikasi usulan design** yang mendukung user

Core Components Conceptual Model

1. Metafora dan analogi yang membantu orang untuk mengerti produk

Aspek	Keterangan
Cara	Memanfaatkan user's familiar knowledge tentang sesuatu, misalnya <i>Recycle Bin</i> (tempat sampah) untuk membuang sampah. Hal ini dimanfaatkan sebagai icon bin pada komputer.
Contoh	<ul style="list-style-type: none">- Icon keranjang untuk <i>shopping list</i> pada aplikasi <i>e-commerce</i> (visual)- Surfing the web (aktivitas)- Desktop (meja kerja) sebagai metafor untuk antarmuka komputer (object)
Tantangan	<ul style="list-style-type: none">- Tidak lazim dan konvensional. misalnya <i>recycle bin</i> ada pada desktop- Konflik dengan prinsip desain- Bisa malah memanfaatkan konsep yang buruk- Melimitasi imajinasi designer- Memaksa pengguna untuk mengerti system dalam sebuah metafora

2. Konsep yang ingin direalisasikan pada produk
3. Relationship antara konsep-konsep tersebut

Interaction Types

1. Instructing

Melakukan interaksi berupa **perintah**, kelebihanannya lebih cepat dan efisien. Hal ini dapat dilakukan dengan menu, perintah verbal, menekan tombol, ataupun multitouch screen.

2. Conversing

Melakukan interaksi berupa **percakapan** (*conversation*). Sistem dapat membalas dengan text ataupun speech output.

Aspek	Keterangan
Pros	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Speech</i> dikatakan sebagai media interaksi paling natural untuk manusia. - Keyword: comfortable, at ease, less scared
Cons	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat kesalahpahaman yang dapat terjadi akibat salah identifikasi user atau pelafalan yang tidak jelas
Contoh	Chatbots, search engines.

3. Manipulating

Melakukan interaksi dengan sebuah objek di dalam virtual atau physical space. Sering melibatkan physical controllers dan air gestures. Tiga core principles:

- Continuous representation of the objects and actions of interest
- Rapid reversible incremental actions with immediate feedback about the object of interest
- Physical actions and button pressing instead of issuing commands with complex syntax

Aspek	Keterangan
Pros	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah untuk dipelajari bagi - Tidak membutuhkan banyak error messages - Perasaan <i>in control</i> pengguna dan <i>less anxiety</i>
Cons	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak semua task bisa menggunakan objek - Tidak semua task bisa dilakukan <i>directly</i> - Bisa lebih lambat karena membutuhkan tenaga dan waktu lebih
Contoh	Nintendo Wii

4. Exploring

Melakukan interaksi berupa menjelajahi virtual atau physical space.

5. Responding

Sistem melakukan inisiasi interaksi, kemudian pengguna memilih untuk merespon. Bertumpu pada alerts dan notifikasi pada pengguna.

Aspek	Keterangan
Pros	- Alert orang dengan cepat dan tanpa disuruh
Cons	- Frustrasi jika terlalu banyak notifikasi
Contoh	Jam tangan digital, Google Now Card

Interface Types

- **Haptic Interface**

Haptic interfaces provide tactile feedback to users, allowing them to feel sensations through touch. They can include devices like vibration motors in smartphones and gaming controllers, gloves with sensors, or even whole-body haptic suits.

- **Shareable Interface**

Shareable interfaces enable the sharing of digital content or data between multiple users or devices. This can encompass file sharing, social media, and collaborative platforms that allow people to interact and exchange information.

- **Augmented Reality (AR) Interface**

AR interfaces overlay digital information, such as graphics, text, or 3D objects, onto the user's view of the real world. These interfaces are often experienced through smartphones, AR glasses, or heads-up displays, enhancing the user's perception of reality.

- **Wearable Interface**

Wearable interfaces are technology devices that users wear on their bodies. These include smartwatches, fitness trackers, and augmented reality glasses, which provide information and interaction capabilities without requiring the user to hold a physical device.

- **Brain-Computer Interface (BCI)**

BCIs allow direct communication between the brain and external devices. Users can control computers, prosthetic limbs, or other technology through their brain signals, often measured using EEG (electroencephalography) or other neuroimaging techniques.

- **Air-based Gestures Interface**

Air-based gesture interfaces enable users to interact with digital devices or interfaces through hand or body movements in the air. Examples include the Microsoft Kinect and certain virtual reality controllers that track hand movements.

- **Tangible Interface**

Tangible interfaces bridge the gap between physical and digital interactions. They involve physical objects or controls that users manipulate to interact with digital content or systems. Examples include touch-sensitive screens, interactive tabletops, or tangible user interfaces (TUIs).

- **Voice Interface**

Voice interfaces allow users to interact with technology using spoken language. Voice assistants like Siri, Alexa, and Google Assistant are common examples. Users can issue voice commands or ask questions to control devices and access information.

- **Robot and Drone Interface**

Robot and drone interfaces enable users to control and interact with robots and unmanned aerial vehicles (drones). These interfaces may involve remote control, programming, or even natural language interaction with autonomous robots.

- **Virtual Reality (VR) Interface**

VR interfaces immerse users in entirely virtual environments. They typically require VR headsets and motion controllers, providing a 360-degree visual and often auditory experience. Users can interact with the virtual world through physical movements.

- **Pen Interface**

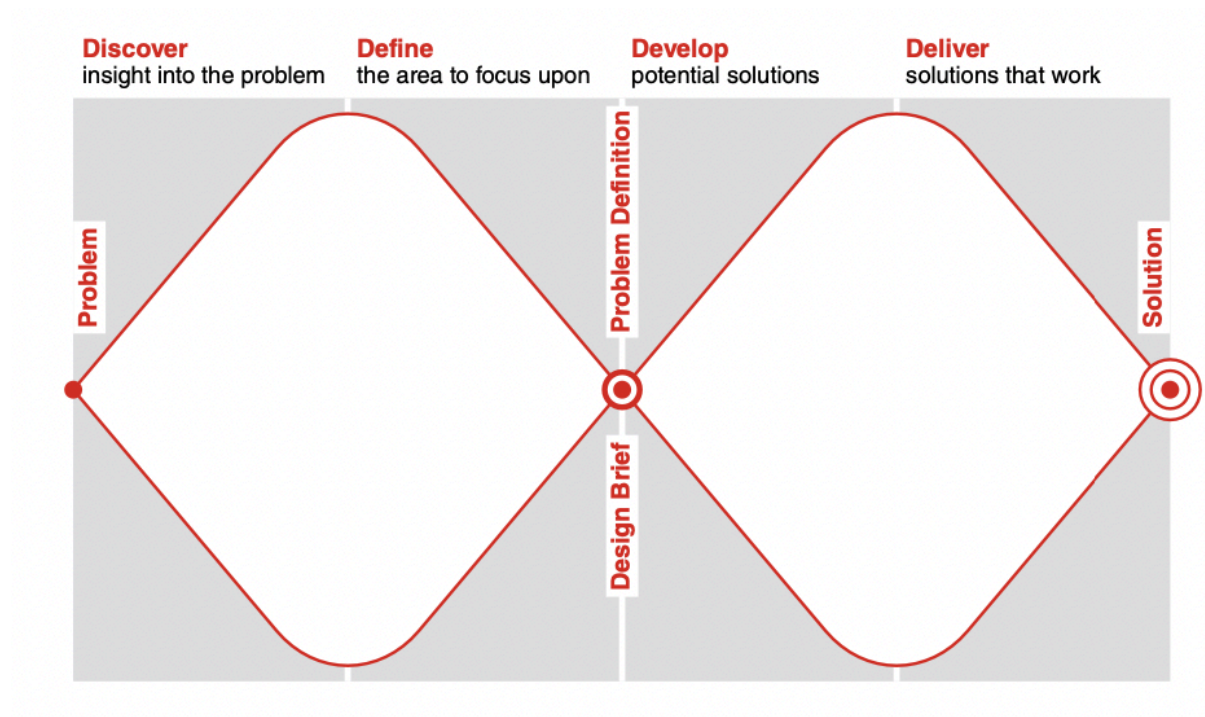
Pen interfaces utilize stylus-like devices for digital input, such as drawing, writing, or selecting objects on touchscreens or graphics tablets. They are commonly used in digital art, note-taking, and graphic design applications.

- **Multimodal Interface**

Multimodal interfaces combine multiple modes of interaction, such as touch, voice, gesture, and more, to provide a versatile and flexible user experience. These interfaces adapt to user preferences and the context of interaction, offering a richer and more intuitive user interface.

BAB 3: User Research

Berikut merupakan proses interaction design secara garis besar.



The 7 Product Dimensions

User	Interface	Action	Data	Control	Environment	Quality Attribute
Users interact with the product	The product connects to users, systems, and devices	The product provides capabilities for users	The product includes a repository of data and useful information	The product enforces constraints	The product conforms to physical properties and technology platforms	The product has certain properties that qualify its operation and development

Figure 11.2 The seven product dimensions

Source: Gottesdiener and Gorman (2012), p. 58. Used courtesy of Ellen Gottesdiener

Discover Requirements

Requirement is a statement about an intended product that specifies what it is expected to do or how it will perform

Hal yang perlu diperhatikan adalah what, how, and why the system is needed. Untuk itu, dibuat User Stories, yang berisi (who, what, why) dan keinginan calon pengguna.

Jenis-jenis Requirement:

- Functional (apa yang dilakukan sistem)
- Data (data apa yang dibutuhkan dan bagaimana disimpan)
- Environment dan Konteks Penggunaan (bagaimana lingkungan sistem)
- User (siapa user yang memakai)
- Usability dan User Experience Goals

Untuk mendapatkan requirement, dilakukan **User Research**.

Ada **empat** dimensi user research:

- Attitudinal (mempelajari attitude pengguna)
- Qualitative (mempelajari pertanyaan 'why')
- Behavioural (mempelajari apa yang dilakukan pengguna)
- Quantitative (mempelajari kondisi sekarang dan 'how')

Aspek yang perlu diperhatikan: relevansi, usabilitas, return on investment produk.

Data Gathering

Tantangan dalam data gathering:

- Setting Goals
- Identifying Participants
- Relationship with Participants
- Triangulation
- Pilot Studies

Metode data gathering

1. Interviews

Perlu diperhatikan narasumber pada interview harus anonim, kecuali jika melakukan interview dengan pakar.

Tipe	<ul style="list-style-type: none">- Unstructured- Structured- Semi-structured- Focus Groups
-------------	--

Pros	<ul style="list-style-type: none"> - Mendalami 'why' - Dapat dikombinasikan dengan teknik lain - Murah secara cost
Cons	<ul style="list-style-type: none"> - Data sulit untuk dikuantifikasi - Hasil tidak bisa digeneralisir

2. Kuesioner

Format	<ul style="list-style-type: none"> - Yes/no - Checkboxes - Rating skala - Pertanyaan open ended
Pros	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah dan cepat untuk didistribusikan - Response didapatkan dengan mudah
Cons	<ul style="list-style-type: none"> - Sampling problematik jika populasi tidak diketahui

3. Observasi

Tipe	<ul style="list-style-type: none"> - Direct Observation in the Field - Direct Observation in Controlled Environments - Indirect Observation
-------------	--

Bring Requirement to Life

1. User Persona

Menciptakan persona, yang merupakan deskripsi dari generalisasi pengguna. Persona mempunyai 2 goal (Caddick dan Cable, 2011):

- To help the designer make design decisions
- To remind the team that real people will be using the product

Contoh User Persona. Tekankan user persona di 3 bagian: **motivasi**, **frustasi**, dan **kebutuhan**.

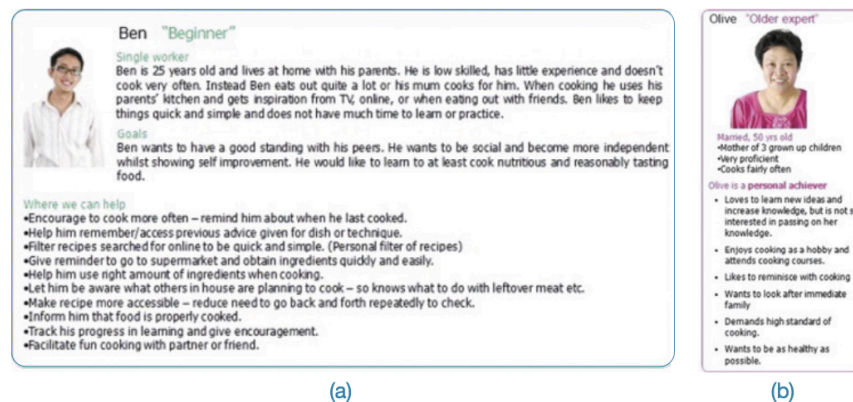


Figure 11.6 (a) One primary (beginner) persona and (b) one secondary (older expert) persona for cooking in Singapore

Source: Kerr et al. (2014). Used courtesy of Elsevier

2. Skenario

Skenario berupa personal narrative, yang didalamnya aktivitas dan tasks yang dilakukan pengguna. Biasanya disini di highlight kesusahan atau pain points yang dialami orang tersebut.

Charlie wants to take his elderly mother, Freia, to his favorite home products store, ComfortAtHome. He knows that the store has moved within the shopping center, but he doesn't know where. He also needs to find a route that is suitable for his mother who uses a walker but doesn't like elevators. He opens the navigation app on his smartphone and enters the name of the store in the search feature. Two different branches of the store are listed, and Charlie asks for directions to the one nearest to their current location. A map of the shopping center is displayed, showing their current location, the location of the nearest store, and the suggested route. This route, however, includes a series of steps that are unsuitable for his mother. So, he asks for an alternative route that uses only ramps, which the app displays. They set off, following the new route provided.

3. Use Case

Use case berfokus pada requirement fungsional dan capture interaction. Fokusnya lebih ke system daripada ke user, kebalikan sama User Story.

BAB 4: Aspek Kognitif

1. Attention

South Carolina					
City	Motel/Hotel	Area code	Phone	Rates	
				Single	Double
Charleston	Best Western	803	747-0961	\$126	\$130
Charleston	Days Inn	803	881-1000	\$118	\$124
Charleston	Holiday Inn N	803	744-1621	\$136	\$146
Charleston	Holiday Inn SW	803	556-7100	\$133	\$147
Charleston	Howard Johnsons	803	524-4148	\$131	\$136
Charleston	Ramada Inn	803	774-8281	\$133	\$140
Charleston	Sheraton Inn	803	744-2401	\$134	\$142
Columbia	Best Western	803	796-9400	\$129	\$134
Columbia	Carolina Inn	803	799-8200	\$142	\$148
Columbia	Days Inn	803	736-0000	\$123	\$127
Columbia	Holiday Inn NW	803	794-9440	\$132	\$139
Columbia	Howard Johnsons	803	772-7200	\$125	\$127
Columbia	Quality Inn	803	772-0270	\$134	\$141
Columbia	Ramada Inn	803	796-2700	\$136	\$144
Columbia	Vagabond Inn	803	796-6240	\$127	\$130

Pennsylvania					
Bedford Motel/Hotel: Crinaline Courts					
(814) 623-9511	S:	\$118	D:	\$120	
Bedford Motel/Hotel: Holiday Inn					
(814) 623-9006	S:	\$129	D:	\$136	
Bedford Motel/Hotel: Midway					
(814) 623-8107	S:	\$121	D:	\$126	
Bedford Motel/Hotel: Penn Manor					
(814) 623-8177	S:	\$119	D:	\$125	
Bedford Motel/Hotel: Quality Inn					
(814) 623-5189	S:	\$123	D:	\$128	
Bedford Motel/Hotel: Terrace					
(814) 623-5111	S:	\$122	D:	\$124	
Bradley Motel/Hotel: De Soto					
(814) 362-3557	S:	\$120	D:	\$124	
Bradley Motel/Hotel: Holiday House					
(814) 362-4511	S:	\$122	D:	\$125	
Bradley Motel/Hotel: Holiday Inn					
(814) 362-4501	S:	\$132	D:	\$140	
Breezewood Motel/Hotel: Best Western Plaza					
(814) 735-4352	S:	\$120	D:	\$127	
Breezewood Motel/Hotel: Motel 70					
(814) 735-4385	S:	\$116	D:	\$118	

Bagaimana kita memilih dimana atensi dan fokus kita berada. Gambar di kiri merupakan contoh information presentation yang dapat meningkatkan atensi dan fokus pengguna dengan cara kategorisasi.

Berikut beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan:

- Clear Goals
- Information Presentation
- Multitasking and Attention

2. Perception

Black Hills Forest Cheyenne River Social Science South San Jose Badlands Park Juvenile Justice	Peters Landing Public Health San Bernardino Moreno Valley Altamonte Springs Peach Tree City	Jefferson Farms Psychophysics Political Science Game Schedule South Addition Cherry Hills Village	Devlin Hall Aesthetics Hubbard Hall Fernandino Beach Council Bluffs Classical Lit	Webmaster Russian Aesthetics Go Shockers Degree Options Newsletter	Curriculum Emergency (EMS) Statistics Award Documents Language Center Future Shockers	Student Life Accountancy Mc Knight Center Council of Women Commute Small Business	Dance Genotiloge Marketing College Bylaws Why Wchitla? Tickets
Results and Stats Thousand Oaks Promotions North Palermo Credit Union Wilner Hall	Highland Park Machetney Park Vallecito Mts. Rock Falls Freepost Slaughter Beach	Creative Writing Lake Havasu City Engineering Bldg Sports Studies Lakewood Village Rock Island	Sociology Greek Wallace Hall Concert Tickets Public Radio FM Children's Museum	Gelogy Manufacturing Management UCATS Alumni News Saso	Intercollegiate Bowling Wichita Gateway Transfer Day Job Openings Live Radio	Thinker & Movers Alumni Foundations Corbin Center Jardine Hall Hugo Wall School	Career Services Doers & Shockers Core Values Grace Wilkie Hall Strategic Plan Medical Tech
Performing Arts Italian Coaches Mokees Rocks Glenwood Springs Urban Affairs	Rocky Mountains Latin Pleasant Hills Observatory Public Affairs Heskett Center	Deerfield Beach Arlington Hill Preview Game Richland Hills Scholarships Neff Hall	Writing Center Theater Auditions Delaware City Scholarships Hendricksville Knights Landing	Educational Map Physical Plant Graphic Design Non Credit Class Media Relations Advertising	Beta Alpha Psi Liberal Arts Counseling Biological Science Duerksen Fine Art EMT Program	Staff Aerospace Choral Dept. Alberg Hall French Spanish	Softball, Men's McKinley Hall Email Dental Hygiene Tenure Personnel Policies
McLeansboro Experimental Links Graduation Emory Lindquist Clinton Hall San Luis Obispo	Burnswick East Millcreek Women's Studies Vacant News Theatre Candlewood Isle	Grand Wash Cliffs Indian Well Valley Online Courses Lindquist Hall Flak Hall Los Padres Forest	Modern Literature Studio Arts Hugher Complex Cumberland Flats Central Village Hoffman Estates	English Graduate Complex Music Education Advising Center Medical School Levitt Arena	Religion Art Composition Physics Entrepreneurship Koch Arena Roster	Parents Wrestling Philosophy Wichita Lyceum Fairmount Center Women's Museum	Instrumental Nrsing Opera Sports History Athletic Dept. Health Plan

Persepsi merupakan bagaimana informasi didapatkan dari lingkungan via lima indra (vision, hearing, taste, smell, dan touch). Contoh meningkatkan persepsi yang baik adalah menggunakan color contrast (kiri dibanding kanan).

Implikasi design:

- Icon harus bisa dibedakan berdasarkan arti gambar
- Bordering dan spacing merupakan konsep efektif
- Suara harus audible dan dapat dibedakan
- Color Contrast

3. Memory

Memory berkaitan erat dengan recalling pengetahuan. Kita recognize better than recall things. Encoding adalah tahap pertama dari memory. Konsep '7 +- 2' yang artinya kapasitas memori manusia adalah 5-9 komponen / benda. Dapat diterapkan juga dalam desain.

Berikut beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan:

- Personal Information Management
Mencakup how to decide what to keep, how to organize, and how to retrieve.
- Memory Load and Passwords
- Digital Forgetting

Implikasi design:

- Hindari prosedur panjang dan complicated
- Promote recognition daripada recall
- Berikan label digital informasi untuk mempermudah user untuk mengenali, misalnya kategori, flagging, ataupun timestamp.

4. Learning

Aspek yang berkaitan erat dengan memory. Ada dua macam learning:

- Incidental learning
- Intentional learning

Implikasi design:

- Design yang mendukung eksplorasi
- Design yang mendukung constraint dan menguide pelajar
- Konsep harus saling berhubungan

5. Reading, speaking, and listening

Aspek yang penting

- Banyak orang yang prefer listening
- Reading lebih cepat dari speaking atau listening (Dyslexia susah membaca)
- Listening menggunakan kognitif lebih sedikit

Implikasi design:

- *Speech-based* dijaga pendek
- *Accentuate* intonasi dari *generated speech*
- Kasih opsi buat *making text larger*

Aspek kognitif ini mengembangkan mental model, sebagai persepsi user untuk menggunakan sistem. Terkadang, terdapat gap antara mental model dan conceptual model.

Contoh: di ppt diberi contoh mental model untuk teko (lazimnya) penggunaannya. Sedangkan mekanisme produk yang ditunjukkan memiliki konseptual model yang beda.

6. Problem-Solving, Planning, Reasoning, and Decision Making

Meliputi *reflective cognition* (Berpikir mau melakukan apa dan alternatifnya secara sadar).

Implikasi design:

- Sediakan informasi yang mudah diakses
- Gunakan simple dan memorable functions

BAB 5: Emotional Interaction

intinyamah harus **provoke emotional** klo ngedesign, diulang berkali kali tentang bagaimana shopee provoke buat terus belanja and excitement. Sedangkan tokped lebih clean and enjoyable.

Dibahas juga tentang **emotional attachment** ke sebuah teknologi yang dibuat *come alive*.

Expressive Interface and Emotional Design

Berikut merupakan cara convey expressivity:

- Animated icons
- Sonifications
- Vibrotactile feedback

Frustrating Interfaces

Kalau di buku, ini masih masuk dalam subset **Annoying Interface**. Interface ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu

- When an application doesn't work properly or crashes
- When a system doesn't do what the user wants it to do
- When a user's expectations are not met
- When a system does not provide sufficient information to let the user know what to do
- When error messages pop up that are vague or obtuse
- When the appearance of an interface is too noisy, garish, gimmicky, or patronizing

Error Message

Error message harus jelas, tidak bertele-tele dan tidak merendahkan / menyalahkan pengguna.

~~"Now Chris, that's not right. You can do better than that. Try again."~~

Sebaliknya, kalau di-apresiasi, malah mau disebut nama!

Affective Computing and Emotional AI

Concern: bagaimana cara komputer agar dapat merasakan perasaan seperti manusia dan juga express emotion.

Teknik dalam affective computing:

- Cameras for measuring facial expressions

- Biosensors placed on fingers or palms to measure galvanic skin response (which is used to infer how anxious or nervous someone is as indicated by an increase in their sweat)
- Affective expression in speech (voice quality, intonation, pitch, loudness, and rhythm)
- Body movement and gestures, as detected by motion capture systems or accelerometer sensors placed on various parts of the body

Persuasive Technologies and Behavioural Change

Intinya teknologi dapat mengubah cara hidup dan kebiasaan manusia.

Read more:

Technology interventions have also been developed to change people's behaviors in other domains besides commerce, including safety, preventative healthcare, fitness, personal relationships, energy consumption, and learning. Here the emphasis is on changing someone's habits or doing something that will improve an individual's well-being through monitoring their behavior. An early example was Nintendo's Pokémon Pikachu device (see Figure 6.12) that was designed to motivate children into being more physically active on a consistent basis.

BAB 6: Social Interaction

nah kalo ini intinya bagaimana teknologi bisa mimik **interaksi sosial** yang didapatkan offline / sehari-hari.

Face-to-face Conversation

Menurut Sacks, et al (2018), term 'Conversational mechanism' mempunyai 3 aturan utama

- Rule 1** The current speaker **chooses the next speaker by asking a question**, inviting an opinion, or making a request.
- Rule 2** Another person **decides to start speaking**.
- Rule 3** The current speaker **continues talking**.

Do the same offline rules apply in the online realm? Harus ada sistem mekanisme koordinasi (verbal, jadwal, shared external representation)

Offline : Talk is central, Non-verbal juga kelihatan



Telepresence (offline meeting)

Satu pihak berada di tempat yang sama (present) dengan pihak lain di physical space.



Social Presence (online meeting)

Feeling berada di tempat yang sama, padahal berada di virtual reality.

Co-Presence

Mendukung orang dalam sebuah aktivitas ketika berinteraksi di physical space yang sama. Berikut aspek yang perlu diperhatikan:

- Physical Coordination
- Awareness
- Shareable Interfaces

Social Engagement

Partisipasi orang dalam sebuah aktivitas berbentuk grup sosial (**give and receive something**) (Anderson and Bistock, 2012). Contohnya adalah twitter (direferensikan di buku dan di ppt).

Karakteristik: **voluntary**, **unpaid** dan kadang **altruistik (Selfless)**.

Key Points

- **Social interaction is central** to our everyday lives.
- Social mechanisms have evolved in **face-to-face and remote contexts** to **facilitate** conversation, coordination, and awareness.
- **Talk and the way it is managed** are integral to **coordinating social interaction**.
- Many kinds of technologies have been **developed to enable** people to **communicate remotely** with one another.
- Keeping **aware of what others are doing** and **letting others know what you are doing** are important aspects of **collaboration and socializing**.
- **Social media** has brought about **significant changes** in the way people keep in touch and manage their social lives.