



UNIVERSITAS PAHLAWAN

MODUL AJAR

INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER

Disusun oleh:

Kasini S.Kom,M.Kom



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan modul pembelajaran Interaksi Manusia dan Komputer ini.

Modul ini disusun dengan tujuan untuk menjadi panduan bagi mahasiswa dalam memahami konsep-konsep fundamental dalam mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer. Diharapkan modul ini dapat mempermudah proses belajar dan mengajar di lingkungan akademik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara moril maupun materil, terutama kepada rekan-rekan dosen dan semua yang terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa modul ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan lapang dada demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, besar harapan penulis semoga modul ini dapat memberikan manfaat yang nyata dan menjadi sumber belajar yang mudah dipahami bagi para mahasiswa serta pembaca yang budiman.

Bangkinang, 2024



Kasini S.Kom., M.Kom

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
BAB I	3
BAB II	6
BAB III	8
BAB IV	11
BAB V	15
BAB VI	18
BAB VII	20
BAB VIII	22
BAB IX	23
BAB X	25
BAB XI	27
DAFTAR PUSTAKA	29

BAB I

PENGENALAN INTERAKSI MANUSIA KOMPUTER

1.1 Latar Belakang

Istilah seperti "ramah pengguna" (user friendly) dan WYSIWYG (what you see is what you get) sering kali menjadi tolok ukur kualitas sebuah perangkat lunak. Istilah ini merujuk pada kemudahan pengoperasian sebuah program. Baik pengembang maupun pengguna sama-sama menginginkan sistem yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah dan nyaman dioperasikan. Prinsip dasar kerja komputer adalah input, proses, dan output. Interaksi antara manusia dan komputer terjadi melalui media masukan (input) dan keluaran (output) ini, yang membentuk sebuah dialog. Keingintahuan pengguna tentang cara kerja komputer dan keinginan untuk kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaan menjadi latar belakang utama pentingnya mempelajari Interaksi Manusia dan Komputer (IMK).

Faktor-faktor yang Mempengaruhi IMK

Terdapat tiga faktor utama yang saling mempengaruhi dalam IMK:

1. **Manusia:** Sebagai pengguna yang memiliki pemahaman, kebiasaan, dan keterbatasan tertentu yang perlu diakomodasi oleh sistem.
2. **Komputer:** Media yang digunakan untuk berinteraksi, mencakup perangkat keras, perangkat lunak, dan bahasa pemrograman yang menjadi alat komunikasi.
3. **Fungsi/Interaksi:** Proses dan aksi yang terjadi antara manusia dan komputer untuk mencapai tujuan tertentu, yang pada akhirnya membantu pekerjaan manusia.

Definisi Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) atau

Human-Computer Interaction (HCI) adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem komputasi interaktif untuk digunakan oleh manusia, serta studi tentang ruang lingkupnya. Secara sederhana, IMK adalah studi tentang bagaimana manusia berinteraksi dengan komputer, di mana terjadi aksi saling memengaruhi antara keduanya. Fokus utama IMK adalah merancang sistem yang dapat berdialog dengan pengguna secara efektif dan "seramah" mungkin.

Antarmuka Pengguna (User Interface)

Antarmuka pengguna (UI) adalah bagian dari sistem yang memungkinkan terjadinya komunikasi atau interaksi antara pengguna dan komputer. Ini adalah media di mana pengguna memberikan perintah dan menerima hasil dari komputer. Sebuah program aplikasi pada dasarnya terdiri dari dua bagian utama:

1. **Bagian Antarmuka:** Tampilan yang dilihat dan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi, contohnya halaman login.
2. **Bagian Aplikasi:** Logika dan kode program yang berjalan di "belakang layar" untuk memproses data.

Media Antarmuka: Tekstual dan GUI

Media interaksi dapat dibagi menjadi dua jenis utama:

1. **Media Tekstual:** Bentuk komunikasi sederhana yang hanya berisi teks. Interaksi ini dilakukan dengan mengetikkan perintah, seperti pada antarmuka

command-line (misalnya, DOS).

2. **Media GUI (Graphical User Interface):** Bentuk komunikasi yang menggunakan elemen grafis seperti ikon, tombol, dan jendela, sehingga lebih atraktif dan intuitif. Contohnya adalah sistem operasi Windows dan aplikasi berbasis visual lainnya.

Bidang Studi Terkait IMK

Untuk merancang interaksi yang baik, IMK meminjam pengetahuan dari berbagai bidang ilmu, antara lain:

- **Ilmu Komputer dan Teknik:** Menyediakan dasar tentang perangkat keras dan lunak untuk membangun sistem.
- **Psikologi:** Membantu memahami perilaku, persepsi, dan keterbatasan kognitif pengguna.
- **Desain Grafis dan Tipografi:** Penting untuk menciptakan antarmuka visual yang efektif dan menarik.
- **Ergonomik:** Berfokus pada aspek fisik dan kenyamanan lingkungan kerja.
- **Antropologi:** Memberikan wawasan tentang cara kerja manusia dalam kelompok dan konteks sosial.
- **Linguistik:** Membantu merancang bahasa komunikasi (perintah, menu, pesan) yang efektif antara manusia dan komputer.
- **Sosiologi:** Menganalisis pengaruh sistem komputer terhadap struktur sosial dan organisasi.

Piranti Bantu Pengembangan Sistem

Untuk mempercepat proses perancangan antarmuka, pengembang menggunakan piranti bantu seperti bahasa pemrograman visual (Visual Basic, Delphi) dan

tools lainnya. Keuntungan menggunakan piranti bantu ini adalah:

- **Antarmuka yang lebih baik:** Memungkinkan pembuatan prototipe dengan cepat, modifikasi yang mudah, dan konsistensi antar aplikasi.

- **Proses pengembangan lebih efisien:** Kode program antarmuka menjadi lebih terstruktur, modular, andal, dan mudah dipelihara.

Strategi Pengembangan Antarmuka

Pengembangan antarmuka yang baik memerlukan perhatian pada beberapa hal berikut:

1. **Pemahaman Pengguna:** Pengetahuan mendalam tentang mekanisme fungsi manusia sebagai pengguna.
2. **Karakteristik Dialog:** Memahami berbagai ragam dialog, struktur, konten grafis, dan waktu tanggap sistem.
3. **Penggunaan Prototipe:** Membuat prototipe berdasarkan spesifikasi yang disepakati bersama antara pengguna dan perancang.
4. **Evaluasi:** Melakukan evaluasi terhadap prototipe melalui uji coba, umpan balik dari pengguna (kuesioner, wawancara), dan analisis ahli.

BAB II

FAKTOR MANUSIA

2.1 Pemodelan Sistem Pengolahan

Sistem komputer dan manusia memiliki kemiripan dalam model pengolahan informasi, yang terdiri dari tiga tahap berurutan: masukan (input), proses, dan keluaran (output). Pada manusia, panca indera berfungsi sebagai piranti masukan, informasi diproses di dalam otak, dan hasilnya diekspresikan sebagai keluaran. Meskipun sistem pengolahan manusia jauh lebih kompleks, model ini membantu kita memahami interaksi. Sistem pengolahan manusia dapat dimodelkan terdiri dari pengolahan perseptual (indra), pengolahan intelektual (kognitif), dan pengendalian motorik (gerakan), yang semuanya terhubung dengan memori.

Aspek Sistem Komputer

Sistem komputer terdiri dari tiga aspek yang saling bekerja sama:

1. **Perangkat Keras (Hardware):** Komponen fisik komputer seperti CPU, monitor, keyboard, dan mouse.
2. **Perangkat Lunak (Software):** Program yang menjalankan perangkat keras, terdiri dari sistem operasi dan aplikasi.
3. **Manusia (Brainware):** Pengguna yang mengoperasikan dan mengawasi sistem, seperti operator, programmer, dan analis sistem.

Faktor Manusia dalam Merancang Antarmuka

Saat merancang antarmuka, sangat penting untuk mempertimbangkan keterbatasan dan kemampuan manusia, terutama yang berkaitan dengan indra.

1. Penglihatan Mata adalah indra yang paling penting dalam interaksi dengan komputer. Beberapa aspek visual yang perlu diperhatikan:

- **Luminas:** Tingkat cahaya yang dipantulkan oleh permukaan objek. Luminas yang lebih tinggi dapat meningkatkan detail yang terlihat.
- **Kontras:** Perbedaan antara cahaya objek dengan latar belakangnya. Kontras yang baik membuat objek mudah dilihat.
- **Kecerahan:** Persepsi subjektif manusia terhadap cahaya.
- **Medan Penglihatan:** Area yang dapat dilihat oleh mata saat digerakkan ke kiri dan kanan terjauh.
- **Warna:** Penggunaan warna yang tepat dapat meningkatkan efektivitas tampilan. Namun, penggunaan yang salah justru bisa menyesatkan. Pemilihan kombinasi warna harus mempertimbangkan aspek psikologis, perseptual, dan kognitif. Misalnya, hindari penggunaan warna biru murni untuk teks kecil karena mata sulit memfokuskannya.

2. Pendengaran Pendengaran adalah indra penting kedua setelah penglihatan. Suara dapat digunakan sebagai umpan balik (misalnya, bunyi saat terjadi kesalahan), penanda status, atau untuk menciptakan suasana (musik latar). Manusia umumnya dapat mendengar suara dalam rentang frekuensi 20 Hz hingga 20 KHz.

3. Sentuhan Sentuhan berkaitan dengan interaksi fisik, seperti kenyamanan saat menggunakan keyboard atau mouse. Tombol yang terlalu keras atau berat untuk ditekan dapat menyebabkan ketidaknyamanan. Teknologi seperti layar sentuh (*touch screen*) secara langsung memanfaatkan indra ini untuk interaksi.

Pengendalian Motorik

Ini berkaitan dengan respons fisik manusia menggunakan tangan, jari, dan bagian tubuh lainnya. Kemampuan motorik, seperti kecepatan mengetik, bervariasi antar individu tetapi dapat dilatih. Desain antarmuka harus mempertimbangkan keterbatasan ini, misalnya dengan menyediakan *shortcut* untuk mengurangi jumlah ketukan tombol.

BAB III

PIRANTI INTERAKTIF

3.1 Piranti Input

Piranti input adalah alat yang digunakan untuk memasukkan data dan memberikan perintah ke dalam sistem komputer. Pemilihan piranti input yang tepat sangat penting untuk memastikan pengguna dapat berinteraksi secara aman, efektif, dan efisien. Faktor-faktor seperti tugas yang akan dilakukan (misalnya, menggambar memerlukan gerakan kontinu, sedangkan memilih menu memerlukan gerakan diskrit) dan lingkungan penggunaan (misalnya, input suara tidak cocok di tempat bising) harus dipertimbangkan.

Piranti Masukan Keyboard

Keyboard adalah piranti masukan tekstual yang paling umum. Tombol pada keyboard dikelompokkan menjadi empat bagian utama : tombol fungsi, tombol alfanumerik, tombol kontrol, dan tombol numerik.

Ada berbagai macam tata letak (layout) keyboard, antara lain:

- **QWERTY:** Layout yang paling umum digunakan, dirancang pada tahun 1874 untuk mesin tik manual untuk mengurangi kemacetan tuas.
- **Dvorak:** Diciptakan pada tahun 1936 untuk meningkatkan kecepatan dan mengurangi kelelahan mengetik dengan menempatkan huruf yang paling sering digunakan pada *home row*. Namun, adopsinya lambat karena pengguna sudah terbiasa dengan QWERTY.
- **Alphabetic:** Susunan hurufnya berurutan sesuai abjad. Meskipun tampak logis bagi pemula, tata letak ini terbukti memperlambat kecepatan mengetik.
- **Klockenberg:** Dirancang secara ergonomis untuk mengurangi beban otot pada jari dan pergelangan tangan dengan memisahkan keyboard menjadi dua bagian untuk masing-masing tangan.
- **Chord Keyboard (Papan Ketik Penyingkatan):** Memungkinkan pengguna menekan kombinasi tombol untuk menghasilkan kata atau suku kata, sangat berguna untuk transkripsi cepat seperti di pengadilan (misalnya, sistem Palantype atau Stenotype).

Piranti Penunjuk dan Pengambil

Ini adalah peranti yang digunakan untuk menunjuk posisi di layar (menggerakkan kursor) dan memilih atau memindahkan objek.

- **Mouse:** Piranti penunjuk paling populer, baik yang menggunakan sistem mekanis (bola) maupun optik (LED).
- **Joystick:** Mengendalikan kursor melalui tuas. Tidak memerlukan area permukaan yang luas untuk pengoperasiannya.
- **Trackball:** Bekerja seperti mouse terbalik; pengguna menggerakkan bola dengan jari sementara badan peranti tetap diam.

- **Pointing Stick:** Titik kecil (biasanya di antara tombol G, H, B pada laptop) yang sensitif terhadap tekanan untuk menggerakkan kursor.
- **Touchpad:** Permukaan datar sensitif sentuhan yang umum ditemukan pada laptop.
- **Touch Screen (Layar Sentuh):** Memungkinkan interaksi langsung dengan menyentuh layar.
- **Light Pen:** Peranti berbentuk pena yang mendeteksi cahaya dari piksel layar untuk menentukan posisi.
- **Digitizing Tablet (Graphic Tablet):** Media datar yang digunakan bersama pena khusus untuk menggambar atau menulis, banyak digunakan dalam desain grafis (CAD).

Pengambilan Gambar

- **Terformat:** Peranti yang membaca data dengan format yang sudah ditentukan. Contohnya termasuk

Barcode Reader ,

MICR (untuk membaca cek bank) ,

OMR (untuk memeriksa lembar jawaban ujian) , dan

OCR (untuk mengubah gambar teks menjadi teks digital).

- **Tidak Terformat:** Peranti untuk mengambil citra atau gambar yang tidak memiliki format baku. Contohnya adalah

Image Scanner dan **Kamera Digital**.

Piranti Pemantau Gerakan

Peranti ini digunakan untuk memantau gerakan manusia, sering kali dalam aplikasi

virtual reality.

- **Headset:** Dipasang di kepala untuk melacak gerakan kepala dan menampilkan gambar virtual.
- **Glove (Sarung Tangan):** Merekam gerakan jari dan tangan pengguna.

Layar Tampilan

Layar adalah piranti output utama. Komponen dasarnya meliputi:

1. **Frame Buffer (Pengingat Digital):** Memori yang menyimpan citra yang akan ditampilkan sebagai matriks piksel.
2. **Display Controller (Pengendali Tampilan):** Membaca data dari frame buffer dan mengirimkannya ke layar.

3. **Display Processor (Pengolah Tampilan):** Mengubah sinyal digital dari frame buffer menjadi sinyal analog untuk mengaktifkan layar (misalnya, menembakkan elektron pada layar CRT).

BAB IV

RAGAM DIALOG

4.1 Pengertian Ragam Dialog

Secara umum, dialog adalah proses komunikasi antara dua atau lebih agen, di mana makna harus dipertimbangkan agar memenuhi kaidah semantik dan pragmatis. Dalam konteks IMK, dialog adalah pertukaran instruksi dan informasi yang terjadi antara pengguna (user) dan sistem komputer. Ragam dialog dapat diartikan sebagai berbagai teknik atau gaya komunikasi yang digunakan dalam interaksi tersebut. Tujuan utama perancangan ragam dialog adalah untuk menyajikan berbagai teknik yang ada, serta mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan masing-masing teknik.

Sifat-sifat Penting Ragam Dialog

Setiap ragam dialog memiliki sifat-sifat yang membedakannya, antara lain:

- **Inisiatif:** Menentukan siapa yang memegang kendali dalam dialog, apakah pengguna atau komputer.
 - **Inisiatif oleh Komputer:** Pengguna merespons prompt atau arahan yang diberikan oleh sistem (contoh: pertanyaan Ya/Tidak, pilihan menu).
 - **Inisiatif oleh Pengguna:** Pengguna secara aktif memberikan perintah yang harus dipahami oleh sistem, memberikan keterbukaan yang lebih luas (contoh: antarmuka baris perintah/command line).
- **Keluwes (Fleksibilitas):** Kemampuan sistem untuk mencapai tujuan melalui berbagai cara yang berbeda. Sistem yang luwes dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna, bukan sebaliknya.
- **Kompleksitas:** Berkaitan dengan seberapa rumit struktur dialog bagi pengguna. Perancang harus menyeimbangkan antara keluwesan dan kompleksitas agar sistem tetap sederhana dan mudah digunakan.
- **Kekuatan (Power):** Jumlah kerja yang dapat dilakukan oleh sistem untuk setiap perintah yang diberikan pengguna. Pengguna ahli biasanya menyukai perintah yang kuat dan efisien.
- **Beban Informasi:** Jumlah informasi yang harus diingat oleh pengguna saat berinteraksi. Penyajian informasi harus disesuaikan dengan tingkat keahlian pengguna agar tidak membebani.

Karakteristik Ragam Dialog

Karakteristik penting lainnya yang harus dimiliki sebuah dialog adalah:

- **Konsistensi:** Penggunaan elemen dan aksi yang seragam di seluruh bagian antarmuka. Ini membantu pengguna mengembangkan model mental yang kuat tentang cara kerja sistem.

- **Umpan Balik (Feedback):** Sistem harus selalu memberitahu pengguna apa yang sedang terjadi, misalnya status proses, pesan kesalahan, atau konfirmasi tindakan.
- **Observabilitas:** Sistem harus terlihat sederhana bagi pengguna, meskipun proses internalnya mungkin sangat rumit.
- **Kontrolabilitas:** Pengguna harus merasa memegang kendali penuh atas sistem, dengan kemampuan untuk membatalkan aksi (undo) atau kembali ke kondisi sebelumnya.
- **Efisiensi:** Tingkat produktivitas yang dicapai dari kerja sama antara manusia dan komputer.
- **Keseimbangan:** Pembagian tugas antara manusia dan komputer harus seoptimal mungkin, memanfaatkan kelebihan masing-masing pihak.

Kategori Ragam Dialog

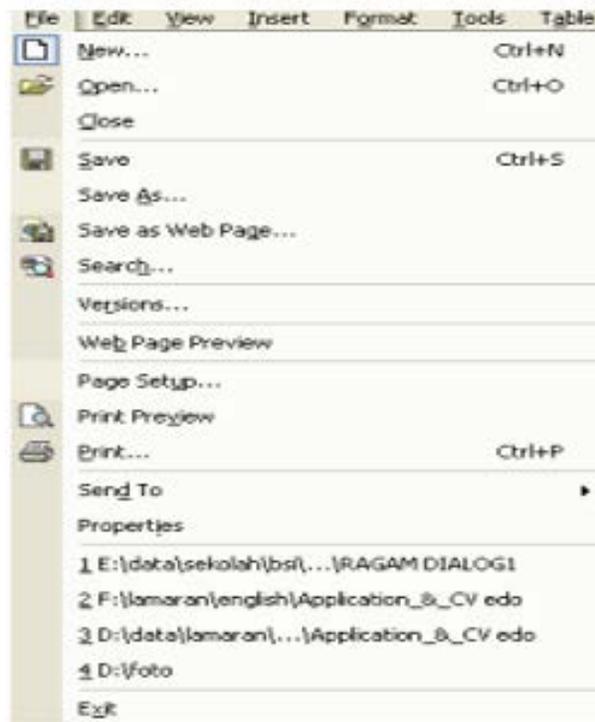
Berikut adalah beberapa kategori utama ragam dialog:

1. **Dialog Berbasis Perintah Tunggal (Command Line Dialogue):** Pengguna mengetikkan perintah tunggal untuk dieksekusi oleh sistem. Contoh: perintah `dir` di DOS atau `ls` di Linux.
2. **Dialog Berbasis Bahasa Pemrograman:** Memungkinkan pengguna menulis serangkaian perintah dalam sebuah berkas (batch file) untuk dieksekusi secara berurutan. Contoh: bahasa Assembly, Pascal, C.
3. **Dialog Berbasis Pengisian Formulir (Form Filling Dialogue):** Pengguna memasukkan data ke dalam kolom-kolom yang telah disediakan, seperti pada formulir pendaftaran.

4. **Sistem Menu:** Menampilkan daftar pilihan terbatas kepada pengguna. Ada dua jenis utama:
 - o **Menu Datar:** Menampilkan semua pilihan sekaligus. Pemilihan bisa menggunakan selektor (angka/huruf) atau *highlight marker*.



- o **Menu Tarik (Pull-down):** Pilihan dikelompokkan dalam kategori, dan submenu akan muncul ketika kategori utama dipilih.



5. **Dialog Berbasis Bahasa Alami (Natural Language Interface):** Memungkinkan pengguna memberikan instruksi menggunakan kalimat sehari-hari (misalnya, "tampilkan semua mahasiswa dengan IPK di atas 3.0").
6. **Antarmuka Berbasis Ikon:** Menggunakan simbol atau gambar (ikon) untuk merepresentasikan objek atau tindakan. Contoh: ikon folder, ikon *save*.
7. **Sistem Penjendelaan (Windowing System):** Memungkinkan pengguna menampilkan berbagai informasi dalam satu atau lebih jendela (window) secara bersamaan. Ini memungkinkan multitasking dan penyajian informasi yang lebih kaya.

8. **Manipulasi Langsung:** Pengguna berinteraksi langsung dengan representasi visual objek di layar (misalnya, *drag-and-drop* file ke ikon *trash can*).
9. **Antarmuka Berbasis Interaksi Grafis:** Dialog berbentuk pesan atau informasi yang muncul pada gambar atau tautan saat pengguna melakukan suatu aktivitas.

BAB V

DESAIN ANTARMUKA (INTERFACE)

5.1 Dasar Desain Antarmuka

Dasar-dasar untuk menciptakan desain antarmuka yang baik meliputi:

- **Merefleksikan Model Mental Pengguna:** Desain harus sesuai dengan harapan dan pengalaman pengguna, baik dari dunia nyata maupun dari penggunaan perangkat lunak lain.
- **Tindakan Eksplisit dan Implisit:** *Explicit actions* adalah kondisi di mana petunjuk untuk memanipulasi objek sangat jelas. *Implied actions* hanya memberikan kesan visual tentang cara memanipulasi objek.
- **Manipulasi Langsung (Direct Manipulation):** Pengguna harus bisa melihat dampak dari aksinya secara langsung dan segera.
- **Kontrol Pengguna (User Control):** Mengizinkan pengguna untuk mengontrol dan menginisiasi aksi, serta membatalkannya jika perlu.
- **Umpan Balik dan Komunikasi:** Selalu memberitahu pengguna tentang apa yang terjadi sebagai hasil dari tindakannya.

Prinsip Desain Antarmuka

- **Konsistensi (Consistency):** Memastikan pengguna dapat mentransfer pengetahuan dan keterampilan dari satu bagian aplikasi ke bagian lain, atau bahkan ke aplikasi lain.
- **WYSIWYG (What You See Is What You Get):** Memastikan tidak ada perbedaan antara apa yang ditampilkan di layar dengan hasil akhirnya (misalnya, pada dokumen cetak).
- **Integritas Estetika (Aesthetic Integrity):** Informasi harus diorganisasikan dengan baik, rapi, dan konsisten dengan prinsip desain visual yang baik.

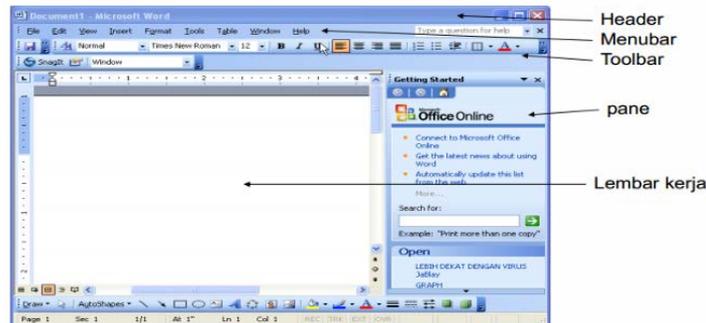
Kriteria Desain Software yang Baik

- **Performa Tinggi (High Performance):** Perangkat lunak harus tetap responsif meskipun digunakan oleh banyak pengguna.
- **Mudah Digunakan (Easy to Use):** Tidak memerlukan waktu lama untuk dipelajari.
- **Penampilan Baik:** Memiliki antarmuka yang menarik secara visual sehingga pengguna tidak jenuh.
- **Keandalan (Reliability):** Dapat diharapkan untuk berfungsi sesuai fungsinya dengan tingkat ketelitian yang diperlukan.
- **Mampu Beradaptasi:** Dapat menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi.
- **Interoperabilitas:** Mampu berinteraksi dengan aplikasi lain, misalnya melalui fasilitas ekspor/impor data.

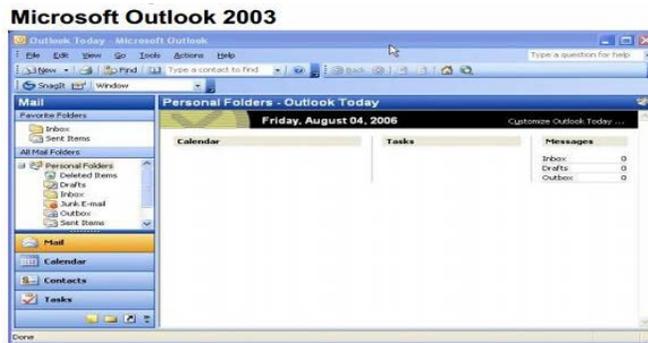
Desain Layout

Ada tiga model aplikasi utama yang memengaruhi desain layout:

1. **Berbasis Dokumen:** Aplikasi yang fokus utamanya adalah membuat dan mengedit dokumen (file) yang bisa disimpan dan dibuka kembali. Contoh: Microsoft Word, Photoshop.



2. **Berbasis Non-Dokumen:** Aplikasi yang tidak menghasilkan file dokumen, tetapi mengelola data atau proses. Contoh: Microsoft Outlook, MYOB.



3. **Utilitas:** Aplikasi penunjang yang sering kali menekankan pada *style* di samping fungsi. Contoh: Winamp, PowerDVD, Antivirus.

Peranti Bantu Sederhana

- **Lembar Kerja Tampilan (LKT):** Sebuah peranti sederhana berupa lembaran kertas (atau template digital) yang digunakan untuk merancang sketsa tampilan. LKT biasanya terdiri dari empat bagian: nomor lembar kerja, area tampilan (sketsa), bagian navigasi (menjelaskan alur), dan bagian keterangan (menjelaskan detail font, warna, dll.) .

No. sheet : 5

PENGISIAN DATA PRIBADI

Nama :

Alamat :

Kota :

Tgl. Lahir :

Kelamin : Laki-laki Perempuan

Pendidikan : SD Sarjana S1
 SLTP Master
 SLTA Doktor

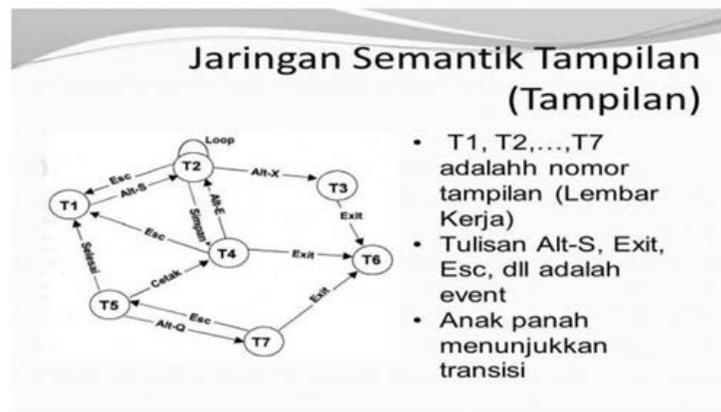
NAVIGASI :

- Klik 'Selesai', ganti tampilan dengan No. 1.
- Klik 'Simpan', aktifkan pengisian berkas dan kosongkan borang.
- Klik 'Batal', kosongkan borang.

Keterangan :

- * Judul jendela pakai Arial, 12 point.
- * Teks pakai Arial, 10 point, hitam.
- * Medan data, Arial, 10 point, miring.
- * Teks 'push button' Arial, 12 point.

- **Jaringan Semantik Tampilan:** Diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan alur navigasi antar tampilan (layar). Diagram ini terdiri dari simpul (lingkaran) yang mewakili nomor tampilan dan panah yang mewakili transisi atau *event* (misalnya, klik tombol) yang menyebabkan perpindahan antar tampilan.



BAB VI

USER EXPERIENCE (UX) DAN USER EXPERIENCE DESIGN

6.1 Pengertian User Experience (UX)

User Experience (UX) adalah keseluruhan persepsi, emosi, dan perasaan yang dialami pengguna saat berinteraksi dengan sebuah sistem, produk, atau layanan. UX mencakup aspek-aspek seperti kepraktisan, kemudahan penggunaan, efisiensi, dan kesenangan. Sifatnya sangat subjektif dan dinamis, terus berubah seiring perkembangan zaman dan ekspektasi pengguna.

Aspek-aspek dan Pentingnya UX

UX yang baik penting karena beberapa alasan:

1. **Memudahkan Pengguna:** Tujuan utama UX adalah membuat produk mudah dan intuitif untuk digunakan.
2. **Meningkatkan Minat Pengguna:** Pengalaman yang positif akan menarik lebih banyak pengguna dan mempertahankan pengguna lama.
3. **Menjadi Faktor Kesuksesan:** Produk dengan UX yang superior cenderung lebih sukses di pasaran. Semakin banyak pengguna yang puas, semakin tinggi permintaan terhadap produk tersebut.
4. **Menghasilkan UI yang Baik:** UX yang dirancang dengan baik akan menjadi landasan bagi *User Interface* (UI) yang efektif dan menarik.
5. **Menjadi Pesaing Produk Lain:** Dalam pasar yang kompetitif, UX sering kali menjadi pembeda utama. Aplikasi seperti WhatsApp atau Instagram bisa unggul karena menawarkan pengalaman yang lebih baik, meskipun fiturnya mirip dengan pesaing.

Elemen User Experience

Terdapat 5 lapisan atau elemen yang membangun pengalaman pengguna:

1. **Strategy (Strategi):** Lapisan paling dasar, berfokus pada pemahaman kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis.
2. **Scope (Ruang Lingkup):** Mendefinisikan fitur dan konten apa yang akan dibuat untuk memenuhi strategi.
3. **Structure (Struktur):** Mengatur bagaimana pengguna akan bernavigasi dalam produk (arsitektur informasi) dan bagaimana sistem merespons (desain interaksi).
4. **Skeleton (Kerangka):** Merancang penempatan tombol, teks, dan elemen antarmuka lainnya untuk memaksimalkan efisiensi dan kejelasan.
5. **Surface (Permukaan):** Lapisan teratas yang dilihat oleh pengguna; desain visual dari antarmuka.

User Experience Design (UXD)

User Experience Design (UXD) adalah proses yang dilakukan oleh perancang untuk menciptakan produk yang memberikan pengalaman yang relevan dan bermakna bagi pengguna. Proses ini melibatkan perancangan seluruh alur interaksi, mulai dari pengguna pertama kali mengenal produk hingga interaksi sehari-hari. Tujuannya adalah membuat interaksi menjadi seefisien dan sesederhana mungkin bagi pengguna.

Komponen-komponen UXD

UXD adalah bidang multidisiplin yang mencakup beberapa komponen utama:

- **User Research (Riset Pengguna):** Memahami perilaku, kebutuhan, dan motivasi pengguna.
- **Information Architecture (Arsitektur Informasi):** Mengorganisir dan melabeli konten secara efektif.
- **Interaction Design (Desain Interaksi):** Merancang bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem.
- **Usability (Kebergunaan):** Memastikan produk mudah digunakan.
- **Visual Design (Desain Visual):** Estetika dan tampilan produk.
- **Content Strategy (Strategi Konten):** Merencanakan pembuatan dan pengelolaan konten yang bermanfaat.

BAB VII

GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)

7.1 Konsep Dasar GUI

Graphical User Interface (GUI) adalah jenis antarmuka yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan komputer melalui elemen-elemen visual seperti ikon, jendela, dan tombol, bukan hanya teks. Pendekatan ini membuat interaksi menjadi lebih intuitif dan menarik secara visual. Sistem operasi modern seperti Windows beroperasi dengan basis GUI, menyediakan ratusan fungsi siap pakai melalui *Windows API* (Application Programming Interface) untuk para pengembang. Inti dari pemrograman grafis di Windows adalah *GDI* (Graphics Device Interface), yang mengelola bagaimana objek grafis digambar ke perangkat output seperti layar.

Sistem Koordinat

Setiap objek grafis yang ditampilkan pada layar memiliki posisi yang ditentukan oleh sistem koordinat. Dalam pemrograman Windows, ada dua jenis sistem koordinat:

1. **Koordinat Fisik:** Ini adalah sistem koordinat yang digunakan oleh perangkat keras itu sendiri, seperti layar monitor. Titik pusat (0,0) biasanya berada di sudut kiri atas layar, dengan sumbu 'x' positif ke kanan dan sumbu 'y' positif ke bawah.
2. **Koordinat Logika:** Ini adalah sistem koordinat yang digunakan di dalam kode program. Sistem operasi (melalui GDI) kemudian bertugas untuk memetakan atau menerjemahkan koordinat logika ini ke koordinat fisik pada layar.

Pengaturan Warna

Warna adalah elemen dominan dalam GUI yang dapat membuat tampilan menjadi lebih menarik dan informatif. Konsep yang umum digunakan adalah model warna

RGB (Red, Green, Blue). Pada model ini, setiap warna dihasilkan dari percampuran tiga warna primer tersebut. Masing-masing komponen warna (R, G, dan B) memiliki nilai intensitas dari 0 (tidak ada warna) hingga 255 (intensitas penuh). Kombinasi dari ketiga nilai ini dapat menghasilkan hingga lebih dari 16 juta warna ($256 \times 256 \times 256$).

Warna standar yang diambil dari warna primer

Warna	Nilai dari warna		
	Merah	Hijau	Biru
Hitam	0	0	0
Biru	0	0	255
Hijau	0	255	0
Merah	255	0	0
Kuning	255	255	0
Cyan	0	255	255
Putih	255	255	255

Membuat Objek Grafis

Dengan bahasa pemrograman visual seperti Visual Basic atau Java, pengembang dapat dengan mudah membuat berbagai objek grafis.

- **Garis:** Dapat dibuat dengan menentukan properti seperti gaya (utuh, putus-putus, titik-titik) dan ketebalan.
- **Kotak, Oval, dan Lingkaran:** Dapat digambar menggunakan *tool* 'Shape' dengan memilih bentuk yang diinginkan dari propertinya.
- **Grafik (Chart):** Komponen khusus seperti *MSChart* dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis grafik (batang, lingkaran, dll.) untuk memvisualisasikan data.

BAB VIII

PEMBUATAN KOMPONEN ANTARMUKA GRAFIS

8.1 Komponen Antarmuka Grafis

Komponen antarmuka grafis adalah elemen-elemen standar yang dapat dirakit untuk membangun sebuah antarmuka aplikasi. Penggunaan komponen ini secara konsisten membuat aplikasi menjadi lebih ramah pengguna (*user friendly*) karena pengguna sudah familiar dengan cara kerjanya.

Berikut adalah beberapa komponen yang umum digunakan:

- **Tombol Tekan (Button):** Digunakan untuk memicu suatu aksi saat ditekan oleh pengguna.
- **Text Field:** Kolom isian satu baris untuk memasukkan data singkat seperti nama atau kata sandi.
- **Text Area:** Kolom isian yang dapat menampung beberapa baris teks, cocok untuk input seperti alamat atau deskripsi panjang.
- **Spin Box:** Komponen untuk mengatur nilai numerik dengan menekan tombol panah atas atau bawah untuk menambah atau mengurangi nilai.
- **Check Box:** Kotak centang yang memungkinkan pengguna untuk memilih satu atau lebih pilihan dari daftar yang tersedia.
- **Tombol Radio (Radio Button):** Digunakan untuk memilih hanya satu opsi dari sekelompok pilihan yang saling eksklusif (jika satu dipilih, yang lain otomatis tidak terpilih).
- **List Box:** Menampilkan daftar pilihan dalam sebuah kotak, di mana pengguna dapat memilih satu atau lebih item.
- **Combo Box:** Kombinasi dari *text field* dan *list box*. Pilihan tidak terlihat sampai pengguna mengklik tombol panah, dan terkadang pengguna dapat mengetikkan pilihan baru yang tidak ada di daftar.
- **Label Box:** Teks statis yang digunakan untuk memberi nama atau keterangan pada komponen lain.

Mockup

Mockup adalah representasi visual statis dari desain sebuah produk. Berbeda dengan sketsa, mockup sudah menampilkan aspek visual secara detail, termasuk tata letak, warna, tipografi, dan gambar, sehingga memberikan gambaran yang sangat mirip dengan produk akhir. Keuntungan menggunakan mockup antara lain dapat menemukan potensi masalah desain lebih awal, mengkomunikasikan ide kepada tim dan pemangku kepentingan dengan lebih jelas, dan menjadi panduan bagi pengembang saat implementasi. Beberapa *tools* populer untuk membuat mockup adalah **Mockplus**, **Fluid UI**, **Balsamiq**, dan **Figma**.

BAB IX

MENDESAIN WINDOW

9.1 Memilih Jenis Window

Window merupakan area utama di layar tempat pengguna berinteraksi. Pemilihan jenis window yang tepat sangat krusial karena akan menentukan cara pengguna memandang dan bekerja dengan aplikasi.

- **Document Window:** Jenis window yang paling umum, berfungsi sebagai ruang kerja utama bagi pengguna untuk membuat atau memodifikasi data, seperti teks, gambar, atau spreadsheet.
- **Application Window:** Merupakan window induk yang membungkus keseluruhan aplikasi, terutama pada aplikasi yang tidak berbasis dokumen atau yang menggunakan model MDI (Multiple Document Interface), di mana beberapa dokumen ditampilkan di dalam satu bingkai utama.
- **Utility Window:** Berfungsi sebagai window pendukung yang berisi alat (tools) atau opsi untuk memanipulasi objek di window utama. Contohnya adalah *toolbox* pada aplikasi desain grafis atau jendela properti. Utility window bisa "mengambang" (*floating*) atau "menempel" (*docked*).
- **Dialogs dan Alerts:** Window sekunder yang bersifat sementara, muncul untuk tujuan spesifik.

Dialog Box: digunakan untuk meminta informasi atau input dari pengguna yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu tugas (misalnya, dialog "Print").

Alert: digunakan untuk menyampaikan pesan penting, seperti konfirmasi, peringatan, atau notifikasi kesalahan.

Mendesain Bagian Window

Desain visual dan fungsional dari bagian-bagian window sangat memengaruhi pengalaman pengguna.

- **Title (Judul):** Judul harus informatif, biasanya berisi nama aplikasi dan nama dokumen yang sedang aktif. Hal ini membantu pengguna dalam mengidentifikasi window, terutama saat beberapa aplikasi atau dokumen dibuka bersamaan.
- **Border dan Windows Command:** **Border** adalah bingkai yang memisahkan window dari latar belakang dan berfungsi sebagai area untuk mengubah ukurannya.

Windows Command adalah serangkaian tombol standar (Minimize, Maximize/Restore, Close) yang memberikan kontrol konsisten kepada pengguna untuk mengelola window.

- **Modality (Modalitas):** Menentukan apakah sebuah window akan mengunci interaksi ke window lain.

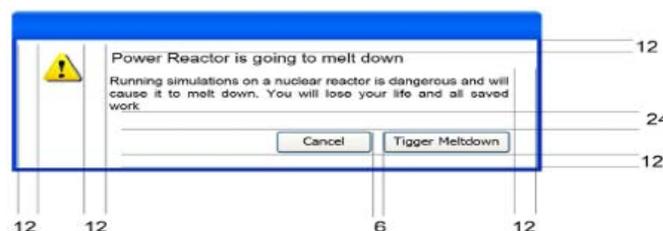
- **Modal Window:** Melarang pengguna berinteraksi dengan window lain dalam aplikasi yang sama (*application modal*) atau bahkan dengan seluruh sistem (*system modal*) sebelum window tersebut ditutup. Ini digunakan untuk tugas-tugas yang memerlukan fokus penuh, seperti menyimpan file atau merespons peringatan kritis.
- **Non-Modal Window:** Memungkinkan pengguna untuk bebas beralih dan berinteraksi dengan window lain tanpa harus menutup window yang sedang aktif.
- **Focus (Fokus):** Menentukan window mana yang sedang aktif dan akan menerima input dari keyboard atau mouse. Terdapat beberapa mekanisme untuk memberikan fokus:
 - **Click to focus:** Window menjadi aktif saat diklik oleh pengguna.
 - **Point to focus:** Window menjadi aktif saat kursor mouse berada di atasnya.
 - **Keyboard focus:** Window menjadi aktif melalui pintasan keyboard, seperti Alt+Tab.

Mendesain Utility Window dan Alert

- **Utility Window:** Desainnya sering kali mengikuti salah satu dari dua pola penerapan perubahan:
 - **Instant Apply:** Perubahan yang dibuat pada utility window (misalnya, memilih *tool*) akan langsung diterapkan pada window utama tanpa perlu menekan tombol "Apply".
 - **Explicit Apply:** Pengguna harus menekan tombol konfirmasi seperti "Apply" atau "OK" agar perubahan yang telah diatur bisa diterapkan. Jendela ini biasanya memiliki tiga tombol khas:

Apply (terapkan dan tetap buka), **OK** (terapkan dan tutup), dan **Cancel** (batalkan perubahan dan tutup).

- **Mendesain Alerts:** Alert harus dirancang agar pesannya jelas dan ringkas.
 - **Teks Alert:** Terdiri dari *primary text* (kalimat singkat yang menjelaskan situasi) dan *secondary text* (penjelasan lebih detail atau saran tindakan).
 - **Tombol Alert:** Menyediakan pilihan tindakan yang jelas bagi pengguna, seperti "Yes", "No", "Save", atau "Cancel".
 - **Tata Letak:** Penempatan elemen harus konsisten, misalnya ikon di sebelah kiri, diikuti oleh teks, dan tombol di bagian bawah. Spasi antar elemen juga harus diperhatikan agar mudah dibaca.



BAB X

ASPEK ERGONOMIK

10.1 pengertian Ergonomik

Ergonomik adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dengan elemen-elemen lain dalam sebuah sistem, dengan tujuan mengoptimalkan kenyamanan manusia dan kinerja sistem secara keseluruhan. Dalam konteks IMK, ergonomik berfokus pada faktor kenyamanan kerja saat menggunakan komputer, yang memiliki pengaruh nyata terhadap efisiensi, efektivitas, dan kesehatan pengguna.

Aspek yang Berhubungan dengan Ergonomik

1. **Pengukuran dan Antropometrik:** Antropometri adalah ilmu tentang pengukuran tubuh manusia, seperti tinggi badan dan jangkauan tangan. Data ini digunakan untuk merancang stasiun kerja (meja, kursi) yang sesuai dengan dimensi tubuh mayoritas pengguna, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kerja.
2. **Aspek Ergonomik dari Stasiun Kerja:** Desain stasiun kerja harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan:
 - **Pemasukan Data:** Pekerjaan yang lebih banyak mengetik dari dokumen fisik memerlukan kursi yang dapat diatur, posisi papan ketik yang nyaman, dan tempat dokumen yang baik agar leher tidak tegang.
 - **Akuisisi Data/Pengolahan Kata:** Pekerjaan yang lebih banyak menatap layar memerlukan monitor berkualitas tinggi dengan kontras yang baik dan fitur anti-silau untuk mengurangi kelelahan mata.
 - **Pekerjaan Interaktif:** Pekerjaan yang variatif di mana pengguna sering bergerak memerlukan fleksibilitas tata letak stasiun kerja.
3. **Pencahayaannya:** Pencahayaannya yang buruk dapat menyebabkan kelelahan mata dan silau (*glare*) pada layar monitor. Tujuan perancangan pencahayaan adalah menghindari cahaya terang (langsung atau pantulan) yang mengenai layar, menyeimbangkan kecerahan antara layar dengan lingkungan sekitar, dan memastikan cahaya cukup untuk tugas non-komputer.



4. **Suhu dan Kualitas Udara:** Suhu yang terlalu panas atau dingin dapat mengganggu konsentrasi. Penggunaan pendingin udara (AC) dapat membantu, namun aliran udaranya tidak boleh langsung mengenai pengguna.
5. **Gangguan Suara:** Suara yang tidak teratur dan berlebihan dapat mengganggu konsentrasi. Meskipun setiap orang memiliki tingkat toleransi yang berbeda, lingkungan kerja yang tenang umumnya lebih produktif.
6. **Kesehatan dan Kebiasaan Kerja:** Bekerja dengan posisi yang sama dalam waktu lama dapat menyebabkan kelelahan otot dan persendian. Untuk menjaga kesehatan, pengguna disarankan untuk:
 - Bekerja dengan posisi duduk yang benar dan santai.
 - Mengubah posisi duduk secara berkala.
 - Berdiri dan melakukan peregangan ringan beberapa kali sehari.
 - Mengambil istirahat sejenak secara periodik dari layar dan pengetikan.



BAB XI

ANTARMUKA MASA DEPAN

11.1 Evolusi dan Fase Perkembangan Antarmuka

Interaksi Manusia dan Komputer telah melalui beberapa fase evolusi yang signifikan, baik dari sisi paradigma komputasi maupun dari jenis antarmukanya.

- **Fase Perkembangan Komputasi:**
 - **Era Mainframe (1960-an):** Satu komputer digunakan oleh banyak pengguna.
 - **Era PC (1980-an):** Satu komputer untuk satu pengguna.
 - **Era Mobile (2000-an):** Banyak komputer (ponsel, tablet, laptop) per pengguna.
- **Evolusi Antarmuka:**
 - **1950-an:** Antarmuka tingkat perangkat keras (*switch panel*).
 - **1960-70-an:** Antarmuka tingkat pemrograman (COBOL, FORTRAN).
 - **1980-an:** Antarmuka dialog interaktif (GUI, Multimedia).
 - **1990-an:** Antarmuka tingkat lingkungan kerja (*groupware*, sistem jaringan).
 - **2000-an - sekarang:** Antarmuka berkembang luas ke arah sistem yang lebih interaktif, cerdas, dan imersif.

Teknologi Masa Depan

Antarmuka masa depan akan semakin mengaburkan batas antara dunia fisik dan digital, didukung oleh kemajuan teknologi seperti:

- **Teknologi Holographic:** Menampilkan output tiga dimensi yang melayang di udara, memungkinkan interaksi dengan objek virtual seolah-olah nyata.



- **3D Virtual Reality (VR):** Menciptakan lingkungan digital yang sepenuhnya imersif, di mana pengguna merasa berada di dalam dunia maya tersebut. Digunakan dalam game, simulasi, dan pelatihan.



- **Sensing Affect:** Komputer yang dapat merasakan dan merespons kondisi lingkungan (suhu, suara) atau bahkan kondisi emosional pengguna (melalui sensor biometrik seperti detak jantung atau ekspresi wajah).
- **Sensor Network:** Jaringan sensor nirkabel yang tersebar di lingkungan untuk mengumpulkan data secara masif, misalnya untuk pemantauan lalu lintas atau deteksi kebakaran. Aplikasi umum WSN (Wireless Sensor Network) adalah mengumpulkan data melalui node sensor yang tersebar.
- **Embodied Interaction:** Interaksi yang terjadi langsung di dunia fisik tanpa perantara keyboard atau mouse, misalnya dengan menyentuh atau memanipulasi permukaan objek cerdas seperti meja interaktif.



- **Human Interface Using Eye Movement:** Mengendalikan kursor atau fungsi komputer hanya dengan gerakan mata. Tujuannya adalah untuk memudahkan pengguna, terutama mereka yang mengalami difabel fisik pada bagian tangan. Cara kerjanya adalah dengan memanfaatkan sinyal dari gerakan mata yang ditangkap sensor, kemudian diolah untuk mengendalikan pointer.
- **Komputer Model Pena (P-ISM):** Konsep paket komputer seukuran pena yang memiliki berbagai fungsi terintegrasi, seperti ponsel dengan input tulisan tangan, papan ketik virtual, proyektor mini, pemindai (scanner), dan ID personal sebagai fitur keamanan.
- **Laptop atau Tablet Tenaga Surya:** Perangkat yang dilengkapi panel surya di sekeliling badannya, memungkinkan pengisian daya menggunakan energi matahari, sehingga lebih portabel dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. (2019). *Modul interaksi manusia dan komputer*. STMIK Nusa Mandiri.
- Hidayati, N. (2017). *Modul interaksi manusia komputer*. Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika.
- Insap, S. (1997). *Interaksi Manusia dan Komputer*. Andi Offset.
- Nidhom, A. M. (2019). *Interaksi Manusia & Komputer*. Ahlimedia Book.
- Sabariah, M. (n.d.). Implikasi Performansi Profile Pengguna Terhadap Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak. *Jurnal Unikom*, 7.
- Santiko, I. (2007). *E-Learning & Article Education*. Ilmu Komputer.
- Santoso, I. (2004). *Interaksi Manusia dan Komputer (Teori dan Praktek)*. Andi Offset.
- Santoso, I. (2009). *Interaksi Manusia dan Komputer (2nd ed.)*. CV. Andi Offset.
- Santoso, I. (2010). *Interaksi Manusia dan Komputer*. Andi Offset.