



INTERAKSI MANUSIA dan KOMPUTER

First Wanita • Abraham Manuhutu • Janner Simarmata
Sitti Aisa • Melda Agnes Manuhutu • Ika Yuniwati
Liranti Rahmelina • Nurzaenab • Fergie Joanda Kaunang

The background of the image is a dark blue gradient. Overlaid on this are intricate, glowing light blue circuit patterns. These patterns consist of numerous thin lines that branch out, connect, and loop, resembling the traces on a printed circuit board (PCB). The patterns are most dense on the left and right sides, with some lines extending towards the center where the text is located. The overall effect is a high-tech, digital aesthetic.

INTERAKSI MANUSIA dan KOMPUTER

UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Interaksi Manusia dan Komputer

First Wanita, Abraham Manuhutu, Janner Simarmata
Sitti Aisa, Melda Agnes Manuhutu, Ika Yuniwati
Liranti Rahmelina, Nurzaenab, Fergie Joanda Kaunang



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Interaksi Manusia dan Komputer

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2022

Penulis:

First Wanita, Abraham Manuhutu, Janner Simarmata
Sitti Aisa, Melda Agnes Manuhutu, Ika Yuniwati
Liranti Rahmelina, Nurzaenab, Fergie Joanda Kaunang

Editor: Tonni Limbong & Marzuki Sinambela Desain

Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id e-mail:

press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

First Wanita., dkk.

Interaksi Manusia dan Komputer

Yaxivy; asan K114 hlmita; 16 Menuli x 23 cms, 20 22

ISBN: 978-623-342-436 -3 (print)

E-ISBN: 978-623-342- 437 -0 (online)

Cetakan 1, April 2022

I. Interaksi Manusia dan Komputer

II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa Izin
tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Bismillahirrahmaniirahim dengan penug rasa syukur dan segala puji kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala Rahmat dan KaruniaNYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku dengan judul Interaksi Manusia Komputer ini dapat diselesaikan.

Besar harapan penulis buku ini dapat menjadi membantu serta mendukung mahasiswa dalam memahami matakuliah Interaksi Manusia Komputer. Penyusunan buku ini berdasarkan dari beberapa sumber yang sudah banyak digunakan dengan pendekatan yang menekankan pada pemahaman konsep yang mendasari interaksi manusia dengan komputer kemudian menggunakan konsep-konsep tersebut pada menganalisis kebutuhan dan keinginan pengguna sehingga dapat membuat sebuah sistem aplikasi yang mempunyai predikat user friendly. Oleh karena itu pada buku ini membahas mengenai konsep Interaksi Manusia Komputer secara umum.

Buku ini membahas mengenai :

Bab 1 Konsep Dasar Interaksi Manusia Komputer (IMK)

Bab 2 Profil Pengguna Komputer

Bab 3 Piranti Interaktif

Bab 4 Ragam Dialog

Bab 5 Desain Antarmuka (Interface)

Bab 6 User Experience (UX)

Bab 7 User Experience Design

Bab 8 Graphical User Interface (GUI)

Bab 9 Komponen Antarmuka Grafis

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan buku ini. Tak lupa pula penulis haturkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya jika dalam penulisan buku ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya.

Penulis memohon adanya sumbangan ide, kritik dan saran untuk perbaikan penulisan buku ini supaya lebih baik ke depannya.

, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xiii

Bab 1 Konsep Dasar Interaksi Manusia Komputer (IMK)

1.1	
Pendahuluan	
. 1	
1.2 Sejarah Interaksi Manusia dan	
Komputer	2
1.3 Konsep Dasar Interaksi Manusia Komputer	
(IMK)	4
1.4 Faktor yang diperlukan Dalam	
IMK	6
1.5 Definisi	
IMK	7
1.6 Bidang studi yang memengaruhi Perkembangan	
IMK	8
1.7 Piranti Pengembang	
Sistem	10
1.8 Strategi Pengembangan	
Antarmuka	12

Bab 2 Profil Pengguna Komputer

2.1	
Pendahuluan	
. 15	
2.2 Kemampuan Manusia dalam Penerimaan dan Pemahaman	
Informasi ...	19
2.3 Saluran Input-	
Output	22

Bab 3 Piranti Interaktif

3.1 Pengertian Piranti	
Interaktif	25
3.2 Piranti Masukan	
Tekstual	26
3.3 Piranti Penunjuk dan	
Pengambil	30

Bab 4 Ragam Dialog

4.1	
Pendahuluan	
. 35	
4.2 Apa itu Ragam	
Dialog	36

	4.2.1 Karakteristik Ragam	
Dialog		38
	4.2.2 Kategori Ragam	
Dialog		39

Bab 5 Desain Antarmuka (Interface)

5.1	
Pendahuluan	
. 47	
5.2 Tujuan dan Manfaat Desain	
Antarmuka	50
5.3 Syarat dan Prinsip	
Desain Antarmuka	52
5.4 Desain	
Antarmuka	55

Bab 6 User Experience (UX)

6.1	
Pendahuluan	
. 59	
6.2	
Usability	
. 59	
6.3 User	
Interface	61
6.4 User Experience	
(UX)	61
6.5 Hubungan UI dan	
UX	62
6.6 User Experience Quistionnaire	
(UEQ)	63
6.7 User Experience	
Quistionnaire +(UEQ+)	65
6.8 Contoh Pengukuran User	
Experience	66

Bab 7 User Experience Design

7.1 Apa itu User Experience	
Design ?	71
7.2 Prinsip Desain untuk membuat	
Antarmuka	72
7.2.1	
Kontras	
73	
7.2.2 Pengulangan	
(Repetition)	73
7.2.3 Keselarasan	
(Alignment)	74
7.2.4 Kedekatan	
(Proximity)	75
7.3 Cara Membuat Prototype lebih	
cepat	76
7.3.1 Membuat Prototype dengan	
Kertas	76
7.3.2 Gunakan Satu Alat	
Elektronik	76
7.3.3 Menggunakan Prototype untuk Menghasilkan	
Produk	77
7.4 Tips User Experience Design yang	
Menjual	78
7.4.1 Berpikir sebagai	
Pengguna	78
7.4.2 Kenali	
Audiens	78
7.4.3 Buat Konten dan Fitur mudah	
diakses	78
7.4.4 Hindari Scrolling	
Berlebihan	79
7.4.5 Kuasai	
Tipografi	79
7.4.6 Permudah	
Pengguna	79
7.4.7 Tambahkan Opsi dan	
Shortcut	79
7.4.8 Uji dan	
Kembangkan	79

7.4.9 Meminta	
Saran	80
7.5 Implementasi User Experience	
Design	80
7.5.1 Kebutuhan	
Masyarakat	80
Daftar Isi	ix

7.5.2 Perancangan	
Sistem	80
7.5.3 Desain	
Antarmuka	81
7.5.4 Uji	
Kelayakan	82

Bab 8 Graphical User Interface (GUI)

8.1	
Pendahuluan	83
8.2 Antarmuka Pengguna	
Grafik	84
8.2.1	
Tombol	84
8.2.2	
Menu	86
8.2.3 Check	
Box	87
8.2.4 Radio	
Buttons	88
8.2.5 Text	
Box	88
8.2.6	
Panel	89
8.2.7	
Combobox	90

8.2.8	
Listbox	
90	
8.2.9	
Label	
90	
8.2.10 Scroll	
Bar	91
8.2.11 Progress	
Bar	91
8.2.12	
Grafik	
91	

Bab 9 Komponen Antarmuka Grafis

9.1 Gambaran Umum Antarmuka Grafis

(GUI) 95

9.2 Komponen Antarmuka Grafis

(GUI) 96

9.2.1

Window
97

9.2.2

Icons
99

9.2.3

Menus
100

9.2.4 Pointer/Pointing

Device 102

9.2.5

Toolbars
103

9.2.6

Buttons
103

9.2.7 Dialog

Boxes 104

Daftar	
Pustaka	
105	
Biodata	
Penulis	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1: Mesin komputer pada tahun 50-an	3
Gambar 1.2: Hubungan antara manusia dan komputer	7
Gambar 4.1: Contoh penggunaan perintah tunggal pada CMD	40
Gambar 4.2: Antarmuka berbasis ikon	43
Gambar 4.3: Contoh Jendela TTY	44
Gambar 4.4: Contoh Jendela Multiplexed	44
Gambar 4.5: Contoh Jendela Non Homogen	45
Gambar 4.6: Contoh Antarmuka berbasis interaksi grafis	46
Gambar 6.1: Contoh UI pada Website	62
Gambar 6.2: Struktur dan Pengukuran UEQ	64
Gambar 6.3: Daftar Pertanyaan UEQ	64
Gambar 6.4: Diagram Rata-Rata Masing-Masing Skala	67
Gambar 7.1: Tombol Yang Kontras	73
Gambar 7.2: Dua bentuk identik yang berbeda dalam keselarasan penggunaan	74
Gambar 7.3: Titik keselarasan vertikal dari berbagai elemen antarmuka pengguna.	75
Gambar 7.4: Menu navigasi yang dikelompok dan yang tidak.	75

Gambar 7.5: Alur perancangan sistem /Use Case Aplikasi Afiliasi	81
Gambar 7.6: Desain Antarmuka pendaftaran member	82
Gambar 7.7: Petunjuk pendaftaran	82
Gambar 8.1: Rounded rectangular button	84
Gambar 8.2: Floating Action Button	85
Gambar 8.3: Raised Button	85
Gambar 8.4: Flat Button	85
Gambar 8.5: Toggle Button	86
Gambar 8.6: Menu Drop Down	86
Gambar 8.7: Menu Bar	87
Gambar 8.8: Pop Up Menu	87
Gambar 8.9: Check Box	87
Gambar 8.10: Radio Button	88
Gambar 8.11: Text-Box Multi-line Data Referensi	88
Gambar 8.12: Text-Box Multi-line	89
Gambar 8.13: Panel pengaturan paragraph	89
Gambar 8.14: Combobox	90
Gambar 8.15: Listbox	90

Gambar 8.16:	
Label	90
Gambar 8.17: Scroll	
Bar	91
Gambar 8.18: Progress	
Bar	91
Gambar 8.19: Pie	
Chart	92
Gambar 8.20: Column	
Chart	92
Gambar 8.21: Line	
Chart	92
Gambar 8.22: Bar	
Chart	93
Gambar 8.23: Area	
Chart	93
Gambar 9.1: Contoh Tampilan Window Utama pada Microsoft Windows	
98	
Gambar 9.2: Contoh Drop-down	
Menu	101
Gambar 9.3: Variasi Bentuk	
Kursor	102
Gambar 9.4: Radio	
Buttons	103
Gambar 9.5: Check	
Boxes	104
Gambar 9.6: Microsoft Windows dialog	
box	104

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1: Skala UEQ yang Dipilih untuk Pengujian	66
--	----

BAB 1

KONSEP DASAR INTERAKSI MANUSIA KOMPUTER (IMK)

1.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini terus berkembang ditambah lagi adanya tuntutan revolusi industri era 4.0 yang terus merangsang kita untuk berinovasi dan tanggap terhadap berbagai peluang terhadap pengembangan teknologi. Karenanya Kebutuhan akan interaksi manusia komputer juga semakin dituntut untuk terus berkembang sebagai media yang dapat memfasilitasi kesuksesan perkembangan teknologi baik untuk saat ini dan masa akan datang. Fakta menunjukkan bahwa kita tidak akan pernah lepas dengan berbagai produk interaktif yang selalu kita gunakan dalam memenuhi kebutuhan sekaligus memudahkan segala aktifitas kita secara efektif dan efisien.

Proses interaksi yang merupakan serangkaian proses interaksi yang manusia dan komputer lakukan saat berdialog yang keduanya dapat terjadi saat mereka saling memberikan masukan dan umpan balik melalui sebuah antarmuka untuk mendapatkan tujuan yang diharapkan. Komputer yang didefinisikan sebagai perangkat elektronik yang dapat dipakai untuk mengolah data dengan perantara sebuah program yang mampu memberikan informasi dan hasil dari pengolahan tersebut. Atau, suatu

mesin yang menerima input untuk diproses dan menghasilkan output. Sistem komputer terdiri dari prosesor, memori I/O (Robert H blissmer,1985). sebagaimana fungsi dasarnya adalah untuk mengeksekusi program. eksekusi program yang berisi sejumlah instruksi yang tersimpan di dalam memori yang dilakukan oleh CPU. Dengan adanya antarmuka pengguna (user interface) membantu pengguna dalam menjembatani dan menterjemahkan keinginan pengguna terhadap sistem komputer. Suatu antarmuka secara tidak langsung juga menunjukkan fungsi sistem kepada pengguna. Antarmuka merupakan gabungan dari elemen-elemen suatu sistem, elemen-elemen dari pengguna, dan juga komunikasi atau interaksi di antara keduanya.

Interaksi manusia dan komputer (bahasa Inggris: human–computer interaction, HCI) adalah disiplin ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan komputer yang meliputi perancangan, evaluasi, dan implementasi antarmuka pengguna komputer agar mudah digunakan oleh manusia. interaksi manusia dan komputer sendiri adalah serangkaian proses, dialog dan kegiatan yang dilakukan oleh manusia untuk berinteraksi dengan komputer yang keduanya saling memberikan masukan dan umpan balik melalui sebuah antarmuka untuk memperoleh hasil akhir yang diharapkan.

1.2 Sejarah Interaksi Manusia dan Komputer

Pertama kali komputer diperkenalkan secara komersial pada tahun 50-an, saat itu komputer masih sangat sulit dipakai dan sangat tidak praktis. Pada saat itu komputer harga memiliki yang sangat mahal dan besar, dan hanya kalangan tertentu yang dapat memakainya, seperti para ilmuwan atau ahli-ahli teknik.

Kemudian pada tahun 70-an diperkenalkanlah komputer pribadi (PC). Yang sampai sekarang semakin berkembang secara cepat dan mengagumkan ke berbagai penjuru kehidupan (pendidikan, perdagangan, pertahanan, perusahaan, dan sebagainya). tentu saja hal ini memengaruhi rancangan sistem . Sistem rancangan menuntut harus bisa memenuhi kebutuhan pemakai, sistem harus mempunyai kecocokan dengan kebutuhan pemakai atau suatu sistem yang dirancang harus berorientasi kepada pemakai. Pada awal tahun 70-an ini, juga mulai muncul isu teknik antarmuka pemakai (user interface) yang diketahui sebagai *Man-Machine Interaction* (MMI) atau Interaksi ManusiaMesin. Para peneliti akademis

mengatakan suatu rancangan sistem yang berorientasi kepada pemakai, yang memperhatikan kapabilitas dan kelemahan pemakai ataupun sistem (komputer) akan memberi kontribusi kepada interaksi manusia-komputer yang lebih baik. Maka pada pertengahan tahun 80-an diperkenalkanlah istilah *Human-Computer Interaction* (HCI) atau Interaksi Manusia-Komputer.



Gambar 1.1: Mesin komputer pada tahun 50-an

Interaksi manusia dan komputer adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan komputer grafik, sistem operasi, faktor manusia, ergonomi, rekayasa industri, psikologi teori, dan sistem bagian dari ilmu pengetahuan komputer. Komputer Grafik dilahirkan dari penggunaan alat pena dan CRT merupakan awal sejarah komputer. Ini mendorong pengembangan beberapa teknik Interaksi manusia dan komputer. Banyak teknik sejak hari (Sketchpad Sutherland'S,1963) bahwa menandai permulaan komputer grafik sebagai acuan. Dalam komputer grafik telah dikembangkan perangkat keras dan algoritma yang mengijinkan manipulasi dan perngkat keras lebih realistis. Komputer grafik mempunyai peran penting dalam Interaksi manusia dan komputer, yaitu pemodelan sistem dan perancangan tatapan muka dengan pengguna. Kebebasan menentukan perhitungan, pemakai komputer pribadi dan penjualan komputer itu jadilah lebih secara langsung diikat kepada mutu perangkat keras mereka dibanding di masa lalu. Hasil telah menjadi evolusi yang ditandai dengan pengukuran suatu alat penghubung arsitektur yang distandardisasi dari perangkat keras pendukungnya untuk membagi sistem tampilan untuk lapisan manajemen aplikasi. Bersama dengan perubahan ini, para perancang dan peneliti sudah mulai untuk

mengembangkan teknik spesifikasi untuk pemakai menghubungkan dan menguji teknik untuk produksi alat penghubung yang praktis.

Evolusi Antarmuka bisa dijabarkan sebagai berikut :

1. Tahun 50an, Antarmuka pada level hardware untuk teknik (switch panel)
2. Tahun 60-70an, Antarmuka pada level pemrograman (COBOL, FORTRAN)
3. Tahun 70-90an, Antarmuka pada level instruksi
4. Tahun 80an, Antarmuka pada level dialog interaksi (GUI, Multimedia)
5. Tahun 90an, Antarmuka pada level lingkungan kerja (Sistem Network, Groupware)
6. Tahun 00an, Antarmuka berkembang dengan luas (mobile device, interactive screen)

1.3 Konsep Dasar Interaksi Manusia Komputer (IMK)

Interaksi manusia komputer adalah bidang multidisiplin yang sangat penting dalam merancang produk interaksi oleh karena itu agar tujuan dapat tercapai maka dibutuhkan keahlian dari berbagai bidang yang dapat saling membutuhkan untuk mengembangkan produk interaktif yang bermanfaat dan tepat guna. Menurut Santoso (2010), Istilah *user friendly* ramah (ramah pengguna) dan *WYSIWYG* (what you see is what you get) sering kita dengarkan ketika suatu perangkat lunak atau program aplikasi ditawarkan oleh seseorang. Mungkin ada yang kurang paham atau bingung karena baru mendengar istilah tersebut, tetapi sejalan dengan intensitas waktu penggunaan dalam mengoperasikan dan memanfaatkan perangkat lunak atau program aplikasi, maka istilah-istilah di atas akan menjadi familiar dan dipahami dengan baik.

Baiklah mari kita bahas satu persatu istilah-istilah tersebut, Istilah *user friendly* (ramah pengguna) merupakan kemampuan yang dimiliki oleh software atau program aplikasi yang mudah untuk dioperasikan, tampilan yang menarik mudah untuk dipelajari dan mempunyai sejumlah

kemampuan lain sehingga pengguna merasa nyaman dan betah dalam mengoperasikan program tersebut, sekalipun bagi seorang pemula.

User friendly juga digunakan untuk merujuk pada karakteristik yang dimiliki oleh perangkat lunak atau program aplikasi yang mudah dioperasikan. Istilah inilah yang sering dijadikan sebagai senjata andalan bagi para penjual program aplikasi dalam memasarkan produknya dan menjadi salah satu kriteria utama bagi pengembang program. Tetapi di sisi lain, pengguna pun juga sering mensyaratkan agar program aplikasi yang dia gunakan, selain dapat membantu untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang sesuai keinginan, juga menyediakan berbagai kemudahan pada saat dia mengoperasikan program yang dimaksud.

Prinsip dasar sebuah sistem komputer adalah masukan, proses dan keluaran. Kepada komputer, pengguna memberikan masukan, yang biasanya berupa angka maupun deretan karakter. Data masukan ini kemudian diolah atau diproses oleh komputer menjadi keluaran yang diinginkan pengguna. Ketika seseorang bekerja dengan komputer, secara atau tidak, telah melakukan interaksi dengan komputer dengan menggunakan cara-cara tertentu. Interaksi terjadi ketika pengguna memasukkan data, yang kemudian akan direspon oleh komputer dengan menampilkan suatu keluaran ke layar monitor atau ke pencetak.

Sedangkan istilah WYSIWYG (*what you see is what you get*) adalah Istilah ini menggambarkan sebuah sistem di mana suatu konten yang di lihat pada layar monitor komputer atau PC terlihat sama dengan output yang akan didapatkan, baik itu berupa dokumen yang dicetak, slide presentasi, halaman website, dan lain sebagainya. Dengan adanya fitur ini, apa yang kita ketikkan dan akan sama terlihat di layar monitor, baik itu dari segi ukuran font, bentuk font, paragraf, header, ilustrasi gambar, tabel, grafik, dan sebagainya.

WYSIWYG sangat berguna jika Anda ingin melakukan pengetikan dokumen yang memerlukan berbagai komponen di dalamnya misalnya penataan teks, pengeditan gaya teks, pemberian warna pada font atau halaman, memasukkan link-link tertentu, dan lain sebagainya.

Sejalan denganseringnya kita mengoperasikan perangkat lunak atau program aplikasi, maka istilah-istilah diatas menjadi tidak asing lagi di telinga kita. Media interaksi diperlukan agar pengguna dan komputer dapat berinteraksi. Dengan adanya interaksi ini maka pengguna akan merasakan keramahan sistem komputer yang digunakannya.

1.4 Faktor yang diperlukan Dalam IMK

Ada tiga faktor yang memengaruhi pembuatan IMK Ketiga komponen tersebut saling mendukung dan berkaitan satu sama lain. a. Manusia

Faktor manusia merupakan alasan terjadinya interaksi dikarenakan manusia mempunyai keinginan dan juga manusia selalu ingin merasakan kemudahan dalam mengerjakan pekerjaannya. b. Komputer

Faktor komputer ini sebagai media yang digunakan dalam berinteraksi yaitu bahasa pemrograman, input dan output. c. Interaksi

Setiap komunikasi antara pengguna dan komputer baik secara langsung maupun tidak langsung, berinteraksi berarti dialog antara manusia dan komputer dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan aktivitas pekerjaan manusia.

Komponen dasar dalam menghasilkan produk interaktif yakni Manusia yang akan berinteraksi dengan komputer atau produk interaktif berbasis sistem komputer, melalui media perantara antarmuka. Antarmuka merupakan satu bentuk tampilan yang dapat menerima dan memberi umpan balik dari pengguna ke komputer atau sebaliknya. Ini berfungsi untuk menerjemahkan informasi antara manusia dan komputer secara efisien. Gambar 1.2 menunjukkan hubungan antara manusia, komputer, interaksi dan antarmuka yang menjadi medium interaksi antara manusia dan produk interaktif.



Gambar 1.2: Hubungan antara manusia dan komputer

1.5 Definisi IMK

Interaksi Manusia-Komputer (IMK) adalah Hal-hal yang berkaitan dengan desain, penilaian dan implementasi sistem komputer interaktif untuk kegunaan manusia serta kajian tentang fenomena yang terlibat dengannya (ACM SIGCHI, 1992). Interaksi Manusia dan Komputer merupakan suatu disiplin ilmu yang berkaitan dengan disain, implementasi dan evaluasi dari sistem komputasi yang interaktif untuk digunakan oleh manusia dan studi tentang ruang lingkupnya (Nidhom, 2019). Interaksi Manusia dan Komputer merupakan suatu jenis tindakan atau aksi yang terjadi antara makhluk hidup yaitu manusia dengan sebuah alat yang digunakan untuk mengolah data atau disebut juga komputer yang memengaruhi atau memiliki efek satu sama lain (Nidhom, 2019).

Sedangkan menurut Hewett dalam (Santoso, 2010), Interaksi Manusia Komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem komputasi interaktif dan berbagai aspek terkait. Dari perspektif ilmu komputer, fokus IMK adalah pada interaksi, khususnya interaksi antara satu atau lebih manusia (sebagai pengguna computer) dengan satu atau lebih mesin komputasi (komputer). Situasi klasik yang sering kita jumpai adalah penggunaan program berbasis grafik yang interaktif.

Istilah “interaksi manusia dan computer” atau “interaksi manusia dan mesin” melingkupi dua sisi, yaitu mesin dan manusia. Istilah mesin lebih populer dengan sebutan komputer. Berbagai jenis computer yang kita kenal antara lain mainframe, workstation dan komputer pribadi. Dengan demikian, teknik untuk merancang antarmuka pada komputer dapat digunakan untuk merancang antarmuka pada mesin- mesin terpadu seperti disebutkan di atas. Tetapi jika kita mengabaikan aspek komputasi dan interaksi sebuah mesin dan memperlakukan perancangan mesin yang bersifat mekanisme dan pasif, maka kita tidak akan menganggap hal itu bagian dari IMK. Karena IMK mempelajari sisi mekanisme dan manusia, tetapi pada kelompok peranti yang lebih sempit. Dari penjelasan diatas, interaksi manusia dan komputer tidak hanya pada tampilan interfacenya saja, tetapi juga memperhatikan aspek-aspek pamakai, implementasi sistem rancangannya dan fenomena lingkungannya. Misalnya, sistem tersebut mudah dioperasikan, dipelajari, dan lain-lain

Jika kita melihat “manusia” sebagai sekelompok orang atau sebuah organisasi, maka antarmuka disini termasuk di dalamnya antara lain

sistem terdistribusi, komunikasi antar manusia terbantu komputer, atau suatu pekerjaan yang secara kooperatif dikerjakan oleh sekelompok orang yang menggunakan bantuan sistem komputer. Antar muka (User Interface) dapat diartikan gabungan dari elemen elemen dari suatu sistem, pengguna dan komunikasi dan interaksi keduanya. Pengguna hanya diperbolehkan berinteraksi dengan produk melalui antarmuka pengguna. Sedangkan definisi Antarmuka Manusia dan Komputer, adalah merupakan media yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer untuk memberikan suatu perintah kepada komputer.

HCI didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi, dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia dan studi tentang fenomena di sekitarnya. HCI pada prinsipnya membuat agar sistem dapat berdialog dengan penggunaanya seramah mungkin.

1.6 Bidang studi yang memengaruhi perkembangan IMK

Menurut Santoso (2004), Tujuan utama disusunnya berbagai cara interaksi manusia dan computer, pada dasarnya adalah untuk memudahkan manusia dalam mengoperasikan computer dan mendapatkan berbagai umpan balik yang ia perlukan selama ia bekerja pada sebuah sistem komputer. Dengan kata lain, perancang antarmuka manusia dan komputer berharap agar sistem komputer yang ia rancang dapat mempunyai sifat yang akrab dan ramah dengan penggunaanya. Sehingga, jikakita ingin mempelajari tentang interaksi manusia dan komputer secara sungguh-sungguh, baik secara langsung atau tidak langsung, maka sebenarnya ada beberapa bidang ilmu yang juga harus kita pahami.

Menurut Santoso (2004), bidang-bidang ilmu tersebut antara lain:

1. Ilmu komputer dan teknik

Membahas tentang komputer, khususnya dari sisi pernakat keras, pastilah tidak terlepas dari pembicaraan tentang teknik elektronika, karena dalambidang inilah kita dapat mempelajari banyak sekali aspek yang berhubungan dengan perangkat keras komputer. Selain dari sisi perangkat keras, kita juga perlu membekali diri dengan keahlian dan sisi

perangkat lunak, sehingga kita mampu mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam program aplikasi.

2. Psikologi

Diatas telah disebutkan, bahwa kita selalu berharap agar program aplikasi yang kita susun dapat dimanfaatkan oleh pengguna lain. Pengguna sendiri mempunyai sifat yang beraneka ragam. Sehingga, kita sebagai perancang sistem interaksi manusia komputer juga harus memperbaiki aspek psikologi pengguna untuk dapat memahami bagaimana pengguna dapat menggunakan sifat dan kebiasaan baiknya, menggunakan persepsi dan pengolahan kognitif serta keterampilan motorik yang dimilikinya agar kita dapat menjodohkan mesin dengan manusia untuk mendapatkan kerjasama yang serasi.

3. Desain grafis dan tipografi

Ada kata bijak, yang mengatakan bahwa “sebuah gambar dapat bermakna sama dengan seribu kata”. Dalam dunia komputer, kata ini dapat diartikan bahwa gambar dapat digunakan sebagai sarana dialog yang cukup efektif antara manusia dan komputer. Keahlian merancang grafik dan tipografi menjadi salah satu kunci penting dalam menunjang keberhasilan sistem manusia-komputer, karena antarmuka yang disusun dapat menjadi semakin luwes dan ampuh.

4. Ergonomik

Ergonomik berhubungan dengan aspek fisik untuk mendapatkan lingkungan kerja yang nyaman. Bentuk fisik seperti meja dan kursi kerja, layar tampilan, bentuk papan ketik, posisi duduk, pengaturan lampu, kebersihan tempat kerja dan beberapa aspek lain yang sangat berpengaruh pada kenyamanan lingkungan kerja.

5. Antropologi

Pandangan mendalam tentang cara kerja berkelompok yang masing-masing anggotanya diharapkan memberikan kontribusi teknologi pengetahuan sesuai dengan bidangnya masing-masing.

6. Linguistik

Pada saat kita menggunakan komputer, seolah-olah kita sedang melakukan dialog dengan komputer yang ada dihadapan kita. Untuk dapat melakukan dialog tentunya kita memerlukan sarana komunikasi yang memadai. Sarana komunikasi ini berbentuk bahasa khusus misalnya bahasa grafis, bahasa alami, bahasa menu atau bahasa perintah. Linguistik merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bahasa.

7. Sosiologi

Berkaitan dengan studi tentang pengaruh sistem manusia dengan komputer dalam struktur sosial. Misal: Dampak komputerisasi terhadap keberadaan seorang user di sebuah perusahaan.

1.7 Piranti Pengembang Sistem

Menurut Santoso (2010), salah satu kriteria yang harus dimiliki oleh sebuah perangkat lunak untuk mendapatkan predikat “ramah dengan pengguna” adalah perangkat lunak itu mempunyai antarmuka yang bagus, mudah dioperasikan, mudah dipelajari dan pengguna selalu merasa senang untuk menggunakan perangkat lunak tersebut.

Untuk mempercepat proses perancangan dan pengembangan antarmuka (interface) diperlukan piranti pengembangan sistem seperti pemrograman visual (Visual Basic, Visual Foxpro, Delphi, Visual C++ dan lain-lain).

Menurut (Santoso, 2010), Keuntungan menggunakan piranti bantu adalah :

1. Antarmuka yang dihasilkan menjadi lebih baik
 - a. Hasil rancangan sementara segera dapat dibuat prototype dan diimplementasikan, bahkan sebelum aplikasinya ditulis.
 - b. Perubahan yang diinginkan pengguna dapat segera dilakukan karena antarmukanya mudah dimodifikasi.
 - c. Sebuah aplikasi dapat mempunyai lebih dari sebuah antarmuka.
 - d. Sejumlah aplikasi yang berbeda dapat mempunyai antarmuka yang konsisten, karena mereka dapat dibangun dengan menggunakan peranti bantu yang sama.
 - e. Membeirkan “wajah” yang unik dari sebuah program aplikasi, dan “sentuhan” khusus kepada sebuah program aplikasi.

- f. Memungkinkan sejumlah ahli bekerja bersama untuk memberikan kontribusinya masing-masing, misalnya ahli grafis, psikolog, ahli kognitif, maupun spesialis human factor.
2. Program antarmukanya menjadi mudah ditulis dan lebih ekonomis dalam pemeliharaannya.
- a. Program antarmuka menjadi lebih terstruktur dan lebih bukuar karena sudah dipisahkan dari aplikasinya. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengubah antarmuka tanpa memengaruhi aplikasinya, dan memungkinkan pemrogram untuk mengubah program aplikasi tanpa mengubah antarmukanya.
 - b. Program antarmuka lebih reusable karena peranti bantu menggabungkan bagian-bagian yang sama.
 - c. Kehandalan antarmuka menjadi lebih tinggi, karena program itu dibangkitkan secara otomatis dari tingkat spesifikasi yang lebih tinggi.
 - d. Spesifikasi antarmuka menjadi lebih mudah dinyatakan, divalidasi dan dievaluasi serta dimodifikasi.
 - e. Ketergantungan peranti diisolasi di dalam peranti bantu, sehingga antarmukanya lebih mudah di port ke berbagai aplikasi pada lingkungan yang berbeda.

1.8 Strategi Pengembangan Antarmuka

Sebuah program aplikasi terdiri atas dua bagian penting. Bagian pertama adalah bagian antarmuka yang berfungsi sebagai sarana dialog antara manusia dengan komputer yang menjalankan program aplikasi tersebut. Bagian kedua adalah bagian aplikasi yang merupakan bagian yang berfungsi untuk menghasilkan informasi berdasar olahan data menggunakan suatu algoritma tertentu. Bagian antarmuka dan bagian aplikasi dapat dikatakan merupakan dua bagian terpisah yang masing-masing diimplementasikan secara terpisah pula. Bagian antarmuka lebih banyak berurusan dengan cara penyajian informasi yang semudah dan semenarik mungkin, dan bagian aplikasi akan mengimplementasikan suatu atau beberapa algoritma yang saling berhubungan untuk menyelesaikan suatu persoalan. Implementasi bagian antarmuka dan bagian aplikasi dapat dikerjakan secara parallel oleh tim yang berbeda.

Menurut Santoso (2010), secara garis besar, pengembangan bagian antarmuka perlu memperhatikan beberapa hal berikut :

1. Pengetahuan tentang mekanisme fungsi manusia sebagai pengguna komputer.
2. Berbagai informasi yang berhubungan dengan karakteristik dialog, seperti ragam dialog, struktur, isi tekstual dan grafis, tanggapan waktu dan kecepatan tampilan.
3. Penggunaan prototipe yang didasarkan pada spesifikasi dialog formal yang disusun secara bersama-sama antara (calon) pengguna dan perancang sistem, serta peranti bantu yang mungkin dapat digunakan untuk mempercepat proses pembuatan prototype.
4. Teknik evaluasi yang digunakan untuk mengevaluasi hasil proses prototype yang telah dilakukan, antara lain berdasarkan pada analisis atas transaksi dialog secara empirik menggunakan uji coba pada sejumlah kasus, umpan balik pengguna yang dapat dikerjakan dengan Tanya jawab maupun kuesioner, dan beberapa analisis yang dikerjakan oleh ahli antarmuka.

Seperti yang sudah dijelaskan di atas, IMK adalah bidang ilmu yang terbuka untuk dipengaruhi dan memengaruhi berbagai disiplin ilmu lain, yang cakupannya meliputi teknik dan ilmu komputer sampai ilmu pengetahuan tentang manusia, seperti psikologi, linguistik dan ergonomis.

BAB2

PROFIL PENGGUNA KOMPUTER

2.1 Pendahuluan

Blissmer (1985), komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, yaitu menerima input, memproses input sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan output dalam bentuk informasi. Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi sehingga perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan pengguna (brainware).

1. Perangkat keras (Hardware)

Perangkat keras komputer (hardware) adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, seperti: Motherboard, Power Supply, Prosessor, RAM, Hardisk, CD Drive, Battery CMOS, VGA Card, Sound Card, dll. Untuk dapat digunakan pada saat memasukkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi maka paling sedikit perangkat komputer harus terdiri dari keyboard, CPU (Central Processing Unit), monitor, dan mouse. Berdasarkan dari fungsinya, peralatan komputer dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a. Peralatan masukan (Input), seperti:
 - (1) Keyboard
 - (2) Mouse
 - (3) Microphone
 - (4) Scanner
 - (5) Joystick
- b. Peralatan keluaran (Output), seperti :
 - (1) Monitor
 - (2) Speaker
 - (3) Printer
- c. Perangkat CPU terdiri dari :
 - (1) Motherboard, adalah papan sirkuit pada CPU yang di dalamnya terdapat perangkat keras lainnya, seperti RAM, Prosessor, VGA Card, dll.
 - (2) Power Supply, Pengganti arus dari AC ke DC, dan juga berfungsi untuk menyalurkan daya ke komponen-komponen lainnya pada CPU.
 - (3) Prosessor, adalah otak dari komputer yang berfungsi untuk mengatur jalannya komputer.
 - (4) RAM (Random Access Memory), adalah alat penyimpanan sementara yang bisa ditulis dan dibaca.
 - (5) Hardisk, adalah alat penyimpanan berupa data yang bersifat permanen.
 - (6) CD Drive, adalah alat untuk membakar (burning) data ke dalam kaset.
 - (7) Battery CMOS, berfungsi untuk mengaktifkan jam dan tanggal pada bios, meskipun komputer dalam keadaan mati.
 - (8) VGA Card (Visual Ghrapic Adapter), berfungsi untuk mengaktifkan gambar visual pada layar monitor.
 - (9) Sound Card, berfungsi untuk mengaktifkan audio pada komputer.
- 2. Perangkat lunak (Software)

Melwin (2007) mendefinisikan perangkat lunak berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan semua intruksi yang mengarah pada sistem

komputer. Saputra (2002) mendefinisikan perangkat lunak sebagai perintah program komputer yang bila di eksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang di inginkan.

3. Pengguna/Manusia (Brainware)

Brainware berpengaruh signifikan terhadap pelaksanaan system manajemen informasi dalam rangka menghasilkan informasi yang akurat detail, tepat waktu dan relevan sesuai dengan tujuan perusahaan untuk memperoleh *sustainable competitive advantages* (Rahmahwati Sidh, 2013).

Brainware dikelompokan sebagai berikut:

- a. Manajer sistem informasi (manajemen/akuntansi)
- b. Analis sistem
- c. Ahli komunikasi
- d. Administrator database
- e. Programmer
- f. Operator
- g. Pustakawan

Interaksi manusia dan komputer telah menjadi kebutuhan serta dikembangkan dengan sangat cepat. Seiring dengan hal tersebut, muncul juga berbagai macam produk interaktif yang berisi desain antarmuka yang tidak kompatibel dengan keinginan pengguna atau pemakai. Pemakai dalam hal ini adalah manusia. Pemakai adalah agen sistem, siapa saja yang terlibat dalam pelaksanaan tugas baik dalam menggunakan teknologi komputer dari komputer desktop hingga sistem mainframe, seluruh sistem mengontrol proses. terprogram atau tertanam. Sistem yang dikelola dapat mencakup nonkomputer serta perangkat tambahan.

Interaksi dalam komunikasi pengguna dan komputer, dibagi menjadi 2 (dua), yaitu:

- a. Langsung

Dialog dengan umpan balik eksekusi tugas dan kontrol b. Tidak Langsung

Latar belakang dan proses batch.

Saat ini, pemakai sangat memperhatikan efektivitas produk interaktif dengan penggunaan produk interaktif yang lebih efektif dan efisien. Prihati (2011) ketika membangun sebuah sistem informasi, seorang desainer atau pengembang sistem harus memperhatikan faktor interaksi manusia dan komputer, karena sistem informasi dibuat oleh manusia dan tujuannya juga untuk manusia. Interaksi antar manusia secara alami tidak membutuhkan mouse atau keyboard, melainkan di antaranya menggunakan kepala dan mata untuk mendapatkan informasi dari lingkungan (Kolang & Putri, 2018). Kepala manusia bisa juga digunakan untuk menggantikan fungsi mouse yang bisa digunakan untuk menggerakkan cursor keatas kebawah kekiri maupun kekanan dan untuk melakukan klik pada mouse menggunakan kedipan mata (Kolang, 2018). Yang paling penting dalam desain produk interaktif adalah memahami pemakai yaitu manusia.

Perlu dipahami pula mengenai subyek apa saja yang terlibat dalam Interaksi Manusia dan Komputer sebagai berikut:

- a. Manusia bertindak sebagai pengguna sistem dan subjek manajemen sistem komputer yang menggunakan inderanya untuk mengoperasikan komputer;
- b. Komputer bertindak sebagai objek yang dimanajemenkan sekaligus membantu pekerjaan subjek yang melibatkan proses input-output;
- c. Antarmuka atau Lingkungan Kerja sebagai penghubung antara manusia dengan komputer yang membantu terjadinya proses inputoutput.

Dapat disimpulkan bahwa manusia adalah pengguna interaktif ke komputer, sementara komputer seperti alat atau dukungan tambahan. Yang nantinya interaksi disebut sebagai proses dari kegiatan user melakukan input atau sebagainya ke komputer.

Perlu juga dipahami mengenai bidang yang memengaruhi interaksi manusia dengan computer:

1. Psikologi

Memahami perilaku pengguna, kepribadian, dan kebiasaan untuk menciptakan pengguna -antarmuka yang ramah atau user-friendly.

2. Desain Grafis dan Tipografi

Gunakan visual yang menarik sebagai dasar untuk dialog antara interaksi antara manusia dan komputer.

3. Ergonomi

Meliputi aspek fisik untuk mencapai lingkungan kerja yang nyaman saat berinteraksi dengan komputer

4. Antropologi

Wawasan ke dalam kerja tim, di mana setiap anggota diharapkan untuk berkontribusi teknologi

5. Linguistik / Tata Bahasa

Menggunakan alat yang baik dan bahasa yang dapat dimengerti adalah persyaratan utama dalam membangun antarmuka yang mudah digunakan dan dipahami

6. Sosiologi

Berkaitan erat dengan dampak sosial yang dipengaruhi oleh manusia dan sistem komputer.

2.2 Kemampuan Manusia dalam Penerimaan dan Pemahaman Informasi

Manusia merupakan hal penting ketika berbicara tentang sistem interaktif. Manusia adalah pengguna akhir dari semua sistem komputer yang dibuat. Kebutuhan pengguna adalah prioritas, kemampuan dan batasan harus dipahami dengan jelas.

Leung (1996) menyatakan terdapat tujuh aspek penting dalam mengidentifikasi kebutuhan pemakai (user) yaitu;

1. Understanding the business

Perlu dipahami apa bisnis yang sedang dilakukan oleh pemakai.

2. Find out what the users want

Menemukan apa yang pemakai butuhkan

3. Beware what the users tell you

Dalam setiap proses wawancara perlu dipahami apa yang disampaikan oleh pemakai

4. Select appropriate interview schedule

Perlu dipilih waktu yang tepat untuk melakukan wawancara

5. Don't bring I/T into conversation,

Lakukan percakapan tanpa memberikan pemahaman mengenai I/T

6. Don't forget the operational site

Jangan lupa situs operasional

7. Get ready to document everything.

Siap untuk melakukan dokumentasi terhadap apapun.

Mengetahui kebutuhan pemakai akan meningkatkan keberhasilan penerapan sistem untuk menghasilkan informasi yang bernilai tinggi untuk digunakan dalam konteks pengambilan keputusan. Peran manusia sebagai brainware dalam sebuah sistem komputer dapat dilihat dari penggunaan aset teknologi informasi. Karakteristik pemroses informasi oleh manusia diatur dari bagaimana struktur perilaku manusia, pola alamiah dan prasyarat fisik dan fisiologis.

Manusia adalah sistem pemroses informasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Informasi yang diterima dan diproses melalui saluran input - output
2. Informasi disimpan dalam memori
3. Informasi diproses dan diterapkan dalam berbagai cara

Manusia bertindak sebagai pengguna menggunakan produk interaktif dan komponen dasar yang mulai berinteraksi antara komputer. Oleh karena itu, sangat penting bahwa desainer produk interaktif memahami orang-orang yang menggunakan kemampuan dan keterbatasan orang akan berdampak pada penggunaan produk interaktif ini. Jika mungkin dan batas manusia dimasukkan, desain produk akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia.

1. Kapasitas dan Keterbatasan Manusia

Manusia memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan menerima dan memberikan informasi melalui penglihatan, pendengaran, sentuhan dan gerakan. Melalui penglihatan, manusia dapat menerjemahkan jika objek dilihat sedangkan keterbatasan penglihatan manusia untuk menerjemahkan objek menimbulkan berbagai pengaruh terhadap bagaimana citra objek diterima.

2. Memori manusia

Memori manusia dibagi menjadi tiga bagian, yaitu sensorik memori, memori jangka pendek dan memori jangka panjang. Informasi akan diterima oleh manusia oleh memori sensorik, yaitu menerima dan

menjelaskan informasi dalam arti apa yang dilihat, didengar dan disentuh. Memori manusia jangka pendek bertindak sebagai ruang memori untuk memperoleh informasi sementara. Memori jangka panjang manusia harus menjadi sumber utama informasi manusia. Di sini orang menyimpan semua informasi tentang fakta, pengetahuan, pengalaman dan prosedur yang mereka ketahui.

Di antara titik lemah interaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Pengguna mengalami kesulitan memahami instruksi pada komputer.
2. Pengguna tidak dapat melakukan tugas yang diharapkan saat menggunakan perangkat lunak atau sistem
3. Pengguna mengalami kesulitan menggunakan sistem komputer.
4. Pengguna frustrasi saat menggunakan komputer.
5. Pengguna merasa bosan menggunakan produk interaktif.

2.3 Saluran Input-Output

Indera yang berhubungan dan berkaitan pada Interaksi Manusia dan Komputer adalah sebagai berikut:

1. Penglihatan

Indera penglihatan pada manusia adalah mata digunakan untuk menciptakan kesadaran terorganisir akan gerak, ukuran, bentuk, jarak, posisi relatif, tekstur dan warna. Di dunia nyata, mata selalu digunakan untuk melihat semua bentuk 3 dimensi. Dalam sistem komputer menggunakan layar 2 dimensi, mata kita dipaksa untuk memahami bahwa objek pada layar, benar-benar objek 2 dimensi, harus dipahami sebagai objek 3 dimensi dengan beberapa teknik. Beberapa hal yang memengaruhi mata adalah sebagai berikut: a. Luminans

Luminans adalah banyaknya cahaya yang dipantulkan dari permukaan suatu benda. Semakin besar luminance objek, semakin besar detail objek yang dapat dilihat mata. Penurunan diameter bola mata meningkatkan kedalaman bidang. Ini disimulasikan oleh lensa kamera saat aperture

diatur. Meningkatkan luminance objek atau tampilan membuat mata lebih sensitif terhadap kedipan b. Kontras

Kontras adalah hubungan antara cahaya yang terlibat oleh suatu benda dan cahaya dari latar belakang objek. Kontras adalah perbedaan antara indikator objek dengan latar belakang split untuk latar belakang cahaya. Nilai kontras positif akan diperoleh jika cahaya dipancarkan oleh objek yang lebih besar daripada yang dipancarkan oleh latar belakang. Nilai kontras negatif dapat menyebabkan objek "penyerapan" latar belakang, sehingga tidak ditampilkan. Oleh karena itu, objek mungkin memiliki kontras negatif atau positif tergantung pada lumen objek dibandingkan dengan di belakang lumen.

c. Kecerahan

Kecerahan adalah respons subjektif terhadap cahaya. Pencahayaan tinggi berarti kecerahan tinggi. Kita akan melihat fakta yang aneh ketika kita melihat batas luminance tinggi hingga rendah d. Sudut pandang

Angle (perspektif) adalah sudut konfrontasi dengan objek pada mata. Ketajaman mata (penglihatan) adalah penglihatan minimum ketika mata selalu dapat melihat objek yang jelas. e. Medan penglihatan

Besarnya bidang atau bidang pandang yang dinyatakan dalam derajat, yang dapat bervariasi menurut gerakan mata dan kepala, yaitu: kepala dan mata yang tidak bergerak, kepala yang tidak bergerak, mata yang bergerak, dan keduanya.

f. Warna

Warna adalah hasil dari cahaya di mana cahaya mewujudkan spektrum elektromagnetik. Jika panjang gelombang 400 hingga 700 nm, luminansi konstan, dan saturasi (jumlah cahaya putih tambahan) konstan, maka seseorang dengan penglihatan warna normal dapat membedakan sekitar 128 warna berbeda. Banyaknya warna yang dapat dibedakan satu sama lain tergantung dari kepekaan mata masing-masing orang. Sensitivitas ini tidak seragam di seluruh bidang penglihatan seseorang. Mata dapat membedakan warna secara akurat ketika objek diposisikan pada sudut \pm

150 dengan kepala dan mata diam. Dengan warna, manusia dapat membedakan satu objek dengan objek lainnya. Dengan warna, manusia terbantu dalam mengolah data menjadi informasi. Menggunakan warna yang sesuai dengan pengguna meningkatkan kinerja tampilan grafik.

2. Pendengaran

Dengan informasi pendengaran yang diterima melalui mata bisa lebih lengkap dan akurat. Objek ini menggunakan suara sebagai dokumen dasar untuk menyebarkan informasi. Manusia dapat mendeteksi suara dalam rentang frekuensi 20 Hertz sampai 20 Khertz, tetapi batas bawah dan di atas sering dipengaruhi oleh umur dan kesehatannya. Perubahan suara dari frekuensi 1000 - 4000 Hertz, menghasilkan pendengaran yang lebih sensitif. Selain frekuensi, suara juga dapat diubah dalam kebisingan (volume). Jika batas kebisingan ditunjukkan oleh 0 dB (decible), suara bisikan memiliki tingkat kebisingan 20 dB, percakapan percakapan memiliki tingkat kebisingan 50 dB hingga 70 dB. Kerusakan telinga terjadi jika bermaksud untuk kebisingannya daripada 140 dB. Suara dapat digunakan sebagai salah satu informasi pengiriman, tetapi dapat tidak nyaman bagi manusia untuk menggunakan suara di antarmuka yang membutuhkan pemikiran khusus dan hati-hati.

3. Sentuhan

Sentuhan direpresentasikan dengan kulit. Kulit adalah indra manusia yang terbiasa mengenali lingkungan atau benda yang menyentuh tubuh manusia. Sentuhan ini dikaitkan dengan aspek sentuhan sebagai sarana input dan output. Sensitivitas sentuhan lebih relevan dengan aspek ergonomis dalam suatu sistem. Gagasan utama di sini tidak digunakan sebagai presentasi atau penerimaan informasi, tetapi lebih untuk mendukung perangkat seperti model keyboard seluler, keyboard, mouse, pengguna kursi, dll. Misalnya dalam menggunakan keyboard atau tombol, kita akan merasa nyaman jika tangan kita merasakan perasaan kontak. Ketidaknyamanan biasanya disebabkan oleh posisi dan bentuk tombol dan pengoperasian tombol atau kadang-kadang suara cukup berat atau bahkan terlalu ringan.

BAB3

PIRANTI INTERAKTIF

3.1 Pengertian Piranti Interaktif

Piranti Interaktif dalam Interaksi Manusia dan Komputer – Di dalam konteks IMK, sebuah piranti memungkinkan suatu komunikasi antara manusia dan komputer dengan melalui beberapa saluran komunikasi (Simarmata, 2006, 2010). Pada komputer, Data yang diolah dan juga disimpan dalam bentuk digital maupun bilangan biner. Digital hanya mengenal 2 nilai (1 dan juga 0; benar dan juga salah; atau on dan juga off). Setiap nilai (1 dan 0) disebut dengan bit (binary digit), bilangan yang terdiri dari 8 bit = byte (Mulyana, 2016).

Di dalam konteks IMK, suatu piranti memungkinkan komunikasi antara manusia dan komputer melalui beberapa saluran komunikasi, di antaranya : a. Piranti Input (bagi komputer) : misalkan keyboard, mouse, dll.

b. Piranti Output (dari komputer) : misalkan tampilan monitor, speaker, dll

3.2 Piranti Masukan Tekstual

Peranti masukan tekstual adalah peranti masukan standar yang dijumpai pada semua komputer dan lebih dikenal sebagai keyboard. a. Keyboard Qwerty

Didesain sedemikian rupa sehingga key yang paling sering ditekan terpisah letaknya sejauh mungkin, sehingga bisa meminimalkan kemacetan pada saat mengetik. Ditemukan oleh Scholes, Glidden, dan Soule pada tahun 1878, dan kemudian menjadi standar mesin ketik komersial pada tahun 1905. Seorang yang menggunakan papan ketik bertata letak QWERTY mempunyai kecepatan mengetik yang bervariasi, tergantung apakah mereka sudah terbiasa dengan papan ketik itu atau tidak, dan juga apakah mereka menggunakan cara pengetikkan yang benar (dengan 10 jari) ataukah dengan menggunakan cara pengetikkan yang sering disebut dengan "jari petruk", masing-masing satu jari telunjuk pada setiap tangan.



b. Keyboard DVORAK

Menggunakan susunan papan ketik yang sama dengan keyboard qwerty, tetapi susunan hurufnya disusun sehingga tangan kanan dibebani oleh banyak pekerjaan dibanding dengan tangan kiri. Dari sejumlah percobaan, Dvorak mempunyai efisiensi 10% – 15% lebih tinggi dari QWERTY sehingga mempunyai keuntungan utama dalam bentuk mengurangi kelelahan jari-jemari karena adanya faktor ergonomic yang ditambahkan pada tata letak ini.



c. Keyboard Alphabetik

Tombol-tombol yang ada pada papan ketik dengan tata letak alphabetik disusun persis seperti pada tata letak QWERTY maupun Dvorak, tetapi susunan hurufnya berurutan seperti pada urutan alphabet. Bagi pengguna yang bukan tukang ketik, barangkali tata letak ini cukup membantu. Tetapi, dari hasil pengujian, penggunaan tata letak seperti ini justru memperlambat kecepatan pengetikan.



d. Keyboard Klockenberg

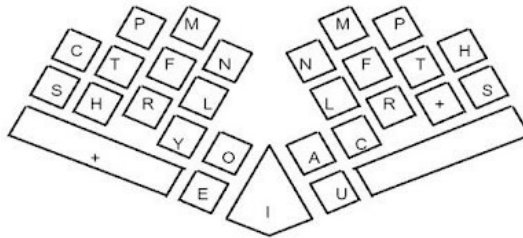
Keyboard ini dibuat dengan maksud menyempurnakan jenis keyboard yang sudah ada, yaitu dengan memisahkan kedua bagian keyboard (bagian kiri dan kanan). Bagian kiri dan kanan keyboard dipisahkan dengan sudut 15 derajat dan dibuat miring ke bawah. Selain itu, keyboard KLOCKENBERG mempunyai tombol-tombol yang dibuat lebih dekat (tipis) dengan meja kerja sehingga terasa lebih nyaman. Selain

mengurangi beban otot pada jari jemari dan pergelangan tangan juga dirancang untuk mengurangi beban otot pada tangan dan bahu.



e. Keyboard CHORD

Hanya mempunyai beberapa tombol antara 4 sampai 5. Untuk memasukkan suatu huruf harus menekan beberapa tombol secara bersamaan.



f. Keyboard Numerik

Untuk memasukkan bilangan dalam jumlah yang besar, orang lebih suka menggunakan tombol numerik (numeric keypad) yang tata letak tombol-tombolnya dapat dijangkau dengan tangan. Biasa digunakan untuk memasukkan bilangan dalam jumlah yang besar di mana tata letak tombol-tombolnya dapat dijangkau dengan sebuah tangan. Tata letaknya mirip dengan kalkulator dan tombol dial pesawat telepon.



g. Keyboard Maltron

Dibuat dengan desain yang berbeda dengan desain keyboard lain, yaitu bentuknya yang cekung. Tujuan pembuatan keyboard ini adalah untuk memudahkan kita dalam pengetikan 10 jari sehingga menjadi lebih cepat dan jari merasa nyaman.



h. Keyboard Proyeksi

Keyboard yang bekerja dengan menggunakan sensor gerak. Jadi jika jari melakukan gerakan, system scanning akan mengirim signal ke chip computer seolah – olah user menekan tombol.



3.3 Piranti Penunjuk dan Pengambil

Digunakan untuk menunjuk atau menempatkan kursor pada suatu posisi pada layar tampilan dan untuk mengambil suatu item informasi untuk dipindah ke tempat lain. Juga untuk memutar obyek (pada program-program aplikasi grafis), menggambar garis, menentukan nilai atau besaran, atau untuk menunjukkan posisi awal dari pemasukan teks.

Secara ringkas, peranti-peranti penuding mempunyai tugas interaktif seperti pemilihan, penempatan, orientasi, jalur, kuantisasi, dan tekstual.

Beberapa di antaranya adalah mouse, joystick, trackball, digitizing tablet, light pen. dan touch-sensitive panel. Berbagai peranti interaktif, khususnya yang bertindak sebagai peranti pengontrol kursor harus dapat menggerakkan kursor secara kontinyu ke segala arah harus didukung oleh suatu mekanisme yang mampu memberikan gerakan kontinyu yang dapat diamati oleh pengguna. a. Mouse

Sebuah mouse menggabungkan dua operasi penting berbasis layar, yaitu kemampuan menggerakkan kursor dan kemampuan memilih suatu objek pada layar kedalam suatu piranti



b. JoyStick

Gerakan kursor pada joystick dikendalikan sebuah tuas yang ditanamkan pada sebuah alas.



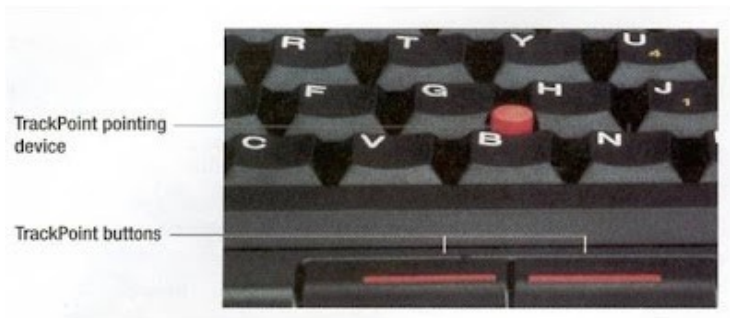
c. Trackball

Dilukiskan sebagai gabungan fungsi dari joystick dan mouse. Terdiri atas dasar yang tetap, yang menyangga sebuah bola. User hanya menggerakkan bola utk memindahkan kursor.



d. Trackpoint

Miniatur dari joystick yang diletakkan di antara kunci G dan H pada keyboard. Biasanya dipakai bersama dengan 2 buah tombol dan fungsinya sama dengan mouse



e. Light Pen

Merupakan pena yang membangkitkan informasi ketika ditudingkan pada layar. Ketika light pen ditudingkan pada tampilan CRT, sebuah lensa memfokuskan setiap cahaya yang dipancarkan dari layar menuju sebuah detektor cahaya atau photocell



f. Touch Screen

Dapat digolongkan dalam panel sensitif sentuhan. Cara kerjanya adalah dengan mengintrupsi matriks berkas cahaya atau dengan mendeteksi adanya perubahan kapasitansi atau bahkan pantulan ultrasonik



BAB4

RAGAM DIALOG

4.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi komputer diikuti dengan pengembangan interface (antar muka), antar muka perangkat lunak meliputi ragam dialog sebuah program aplikasi komputer. Untuk membentuk program aplikasi komputer seorang programmer/ analis harus membuat tampilan yang menarik dan baik untuk digunakan. (MUFTI, 2015)

Berbagai teknik dialog interaktif yang memungkinkan terjadinya komunikasi antara manusia dengan komputer pada dewasa ini cukup bervariasi, dimulai dari yang sederhana sampai yang cukup canggih (Lestari, 2019). Beberapa di antaranya adalah sistem menu, dialog berbasis pengisian borang, kursor yang bergerak, pelacak simbol yang dapat di program, ikon, jendela, penggulung teks, dan daftarnya masih cukup banyak lagi. Salah satu tujuan dari bab ini adalah menyajikan dan mendiskusikan berbagai teknik dialog yang ada dan untuk mengidentifikasi beberapa kekuatan dan kelemahan dari setiap teknik dialog yang akan disajikan (Santoso, 2009).

Cara yang digunakan untuk mengorganisasikan berbagai teknik dialog disebut dengan ragam dialog (dialogue style). Bagi Anda yang sudah cukup lama bergelut dengan komputer, khususnya bagi Anda yang

terbiasa menggunakan paket – paket program. Anda akan melihat perbedaan teknik dialog yang digunakan ketika Anda bekerja dalam lingkungan DOS dibandingkan dengan ketika Anda bekerja dalam lingkungan Microsoft Windows. Teknik dialog yang digunakan dalam program pengolah kata, misalnya Wordstar versi 4.0 pun berbeda dengan yang digunakan dalam Microsoft Word.

4.2 Apa itu Ragam Dialog

Secara umum, dialog merupakan proses komunikasi antara 2 atau lebih agen, dalam dialog makna harus dipertimbangkan agar memenuhi kaidah semantic dan pragmatis. Sedangkan dalam secara IMK, dialog merupakan pertukaran instruksi dan informasi yang mengambil tempat antara user dan sistem komputer. Ragam dialog bisa diartikan sebagai proses pertukaran komunikasi antara satu atau lebih dalam mengambil kaidah informasi dalam user dan sistem komputer.

Tujuan dibuatnya Ragam dialog pada IMK adalah ”Untuk menyajikan dan mendiskusikan berbagai teknik dialog yang ada dan untuk mengidentifikasikan beberapa kekuatan dan kelemahan dari setiap teknik dialog yang akan disajikan : ”

Notasi dialog pada IMK terdiri dari dua mode, yaitu :(Sudarman, 2007)

1. Diagramatik : State transition networks (jaringan transisi kondisi atau status), flow charts (diagram alir), diagram JSD.
2. Tekstual : Formal grammars (tata bahasa formal), Production rules (aturan produksi), dan CSP.

Beberapa sifat penting yang perlu dimiliki oleh setiap Ragam Dialog :

1. Inisiatif

Inisiatif merupakan sifat dasar dari sembarang dialog, karena inisiatif akan menentukan keseluruhan ragam komunikasi sehingga dapat ditentukan tipe – tipe pengguna yang dituju oleh sistem yang dibangun. Dua jenis inisiatif yang paling sering digunakan oleh komputer, adalah inisiatif oleh komputer dan inisiatif oleh pengguna. Dalam inisiatif komputer, pengguna memberikan tanggapan atas prompt yang berikan

oleh komputer untuk memasukkan perintah atau parameter perintah.
Inisiatif oleh komputer, pengguna

memberikan tanggapan atas arahan dari komputer. Definisi himpunan yang ditetapkan sebelumnya contoh : Yes/No. Sebaliknya, inisiatif oleh pengguna, mempunyai sifat keterbukaan yang lebih luas : pengguna diharapkan memahami sekumpulan perintah yang harus ditulis menurut aturan (sintaks) tertentu. Contoh : command line.

2. Keluwesan

Sistem yang luwes atau fleksibel adalah sistem yang mempunyai kemampuan untuk mencapai suatu tujuan lewat sejumlah cara yang berbeda. Keluwesan sistem tidak hanya sekedar menyediakan sejumlah perintah – perintah yang memberikan hasil yang sama. Karakteristik penting dalam mencapai keluwesan suatu sistem adalah bahwa sistem harus dapat menyesuaikan diri dengan keinginan pengguna, dan bukan pengguna yang harus menyesuaikan diri dengan kerangka sistem yang telah ditetapkan oleh perancang sistem. Keluwesan juga dapat dilihat dari adanya kesempatan bagi pengguna untuk melakukan customizing dan memperluas antarmuka dari sebuah sistem untuk memenuhi kebutuhan.

3. Kompleksitas

Pengelompokan dalam menerapkan model yang diinginkan pengguna ke dalam sistem dan hal ini dapat diperoleh dengan menggunakan hirarki atau ortogonalitas atau keduanya. Ortogonalitas adalah penstrukturan perintah menurut karakteristik bebasnya.

4. Kekuatan

Kekuatan adalah jumlah kerja yang dapat dilakukan oleh sistem untuk setiap perintah yang diberikan oleh pengguna. Pengguna (khususnya pengguna ahli dan sudah berpengalaman) biasanya akan memberikan respon positif akan ketersediaan perintah – perintah yang powerful, dan sebaliknya dapat merasa seperti disiksa oleh sistem apabila ia harus melakukan sejumlah aktivitas untuk mendapatkan respon yang ia inginkan.

5. Beban informasi

Dalam hal ini menitikberatkan pada penyajian informasi yang dihasilkan komputer kepada pengguna. Agar penyimpanan informasi itu dapat

berdaya guna dan beban informasi yang terkandung di dalam suatu ragam dialog seharusnya disesuaikan dengan aras pengguna.

4.2.1 Karakteristik Ragam Dialog

Selain sifat – sifat diatas, maka dapat di tambahkan karateristik ragam dialog yang lainnya, sebagai berikut :

1. Konsistensi

Konsistensi merupakan atribut yang sangat penting untuk membantu pengguna dalam mengembangkan mentalitas yang diperlukan dalam pengoperasian sebuah sistem komputer. Sistem yang konsisten akan mendorong pengembangan mentalitas dengan memberikan petunjuk kepada pengguna untuk mengekstrapolasi pengetahuan yang ia miliki untuk memahami perintah yang baru lengkap dengan pilihan yang ada.

2. Umpan Balik

Pada ragam dialog, jika pengguna melakukan kesalahan komputasi, maka program akan menampilkan suatu pesan kesalahan. Tetapi, pada program komputer yang tidak ramah, pengguna sering harus menunggu proses yang sedang berjalan, sementara pengguna tidak mengetahui status proses saat itu, apakah sedang melakukan komputasi, sedang mencetak hasil, atau bahkan komputernya macet(hang) karena suatu sebab.

3. Observabilitas

Sistem dikatakan mempunyai sifat observabilitas apabila sistem itu berfungsi secara benar dan nampak sederhana bagi pengguna, meskipun sesungguhnya pengolahan secara internalnya sangat rumit.

4. Kontrolabilitas

Kontrolabilitas adalah kebalikan dari observabilitas, dan hal ini berimplikasi bahwa sistem selalu berada di bawah kontrol pengguna. Agar hal ini tidak tercapai, antarmukanya harus mempunyai sarana yang memungkinkan pengguna untuk dapat menentukan di mana sebelumnya ia berada, di mana ia dapat pergi dan apakah pekerjaan yang sudah dilakukan dapat dibatalkan.

5. Efisiensi

Efisiensi dalam sistem komputer yang melibatkan unjuk kerja manusia dan komputer secara bersama – sama adalah throughput yang diperoleh dari kerjasama antara manusia dan komputer. Sehingga, meskipun efisiensi dalam aspek rekayasa perangkat lunak sistem menjadi sangat penting jika mereka berpengaruh pada waktu tanggap atau laju penampilan sistem, seringkali perancang lebih memilih untuk memanfaatkan hasil teknologi baru untuk meminimalkan biaya pengembangan sistem. Sebaliknya, tidak dapat dipungkiri bahwa biaya personal dari seorang ahli semakin meningkat dari waktu ke waktu.

6. Keseimbangan

Strategi yang diambil dalam perancangan sembarang sistem manusia – komputer haruslah dapat membagi – bagi pekerjaan antara manusia dan komputer seoptimal mungkin.

4.2.2 Kategori Ragam Dialog

Ragam dialog interaktif dapat dikelompokkan menjadi 9 kategori :

1. Dialog berbasis perintah tunggal (Command line dialogue)

Dialog berbasis perintah tunggal (command line dialogue) adalah ragam yang paling konvensional. Perintah – perintah tunggal yang dapat dioperasikan biasanya bergantung dari sistem komputer yang dipakai, dan berada dalam suatu domain yang disebut bahasa perintah (command language). Bahasa perintah harus dirancang sedemikian rupa sehingga mereka mempunyai sifat alamiah, yakni mudah dipelajari dan diingat oleh kebanyakan pengguna. Meskipun bersifat buatan, bahasa buatan ini tetap mempunyai struktur leksikal, sintaksis dan semantik tertentu.

Adapun keuntungan dari penggunaan dialog berbasis perintah tunggal, yaitu :

- a. Cepat

- b. Efisien

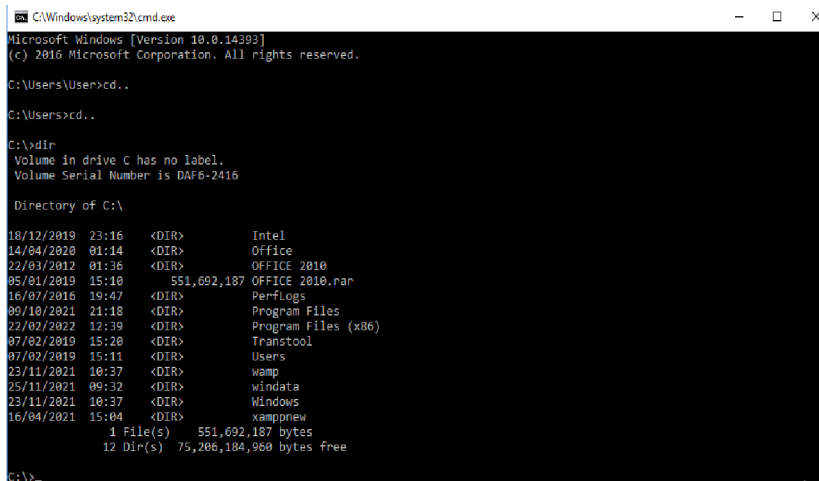
- c. Akurat

- d. Ringkas

- e. Luwes
- f. Inisiatif oleh pengguna
- g. Appealing.

Sedangkan untuk kelemahan dari penggunaan dialog berbasis perintah tunggal, yaitu :

- a. Memerlukan pelatihan yang lama,
- b. Membutuhkan penggunaan yang teratur,
- c. Beban ingatan yang tinggi, dan
- d. Kurang dalam menangani kesalahan.



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\User>cd..

C:\Users>cd..

C:\>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is DAF6-2416

Directory of C:\

10/12/2019  23:16    <DIR>          Intel
14/04/2020  01:14    <DIR>          Office
22/03/2012  01:36    <DIR>          OFFICE 2010
05/01/2019  15:10    551,692,187  OFFICE 2010.rar
16/07/2016  19:47    <DIR>          Perflogs
09/10/2021  21:18    <DIR>          Program Files
22/02/2022  12:39    <DIR>          Program Files (x86)
07/02/2019  15:20    <DIR>          Transtool
07/02/2019  15:11    <DIR>          Users
23/11/2021  10:37    <DIR>          wamp
25/11/2021  09:32    <DIR>          windata
23/11/2021  10:37    <DIR>          Windows
16/04/2021  15:04    <DIR>          xamppnew
               1 File(s)      551,692,187 bytes
               12 Dir(s)   75,206,184,960 bytes free
C:\>
  
```

Gambar 4.1: Contoh penggunaan perintah tunggal pada CMD(Santoso, 2009)

2. Dialog berbasis bahasa pemrograman (Programming language dialogue)

Dialog berbasis bahasa pemrograman merupakan ragam dialog yang memungkinkan pengguna untuk mengemas sejumlah perintah kedalam suatu bentuk berkas (file) yang sering disebut dengan batch file. Dalam keadaan tertentu, penggunaan dialog berbasis perintah tunggal sering tidak memadai, khususnya ketika pengguna harus memberikan sederetan perintah – perintah yang sama setiap kali ia menjalankan program

aplikasi tersebut. Contohnya : Pascal, Assembler, C, FORTRAN, atau BASIC.

3. Dialog berbasis pengisian formulir (Form filling dialogue)

Dialog di mana pengguna(user) dihadapkan ke suatu bentuk formulir dilayar komputer yang berisi sejumlah pengisian data dan opsi (option) yang telah ditentukan. Sebagai dasar untuk pendataan Layar berbentuk formulir. Data diinputkan pada kolom – kolom yang telah tersedia. Perlu rancangan yang baik dan ada fasilitas perbaikan (Koreksi).

4. Sistem menu

Sistem menu merupakan pilihan yang tepat untuk menunjukkan kemampuan dan fasilitas yang dimiliki oleh sebuah program aplikasi kepada pengguna. Menu adalah daftar sejumlah pilihan dalam jumlah terbatas, yang biasanya berupa suatu kalimat atau kumpulan beberapa kata. Di tinjau dari teknik penampilan pilihan – pilihan pada sebuah sistem menu. Terdapat 2(dua) jenis sistem menu :

(1) Sistem menu datar,

a. Selektor pilihan

Sistem menu datar adalah sistem menu yang menampilkan semua pilihan secara lengkap. Dalam menentukan jenis selektor yang akan digunakan (angka, huruf atau kombinasinya) salah satu bahan pertimbangannya adalah banyaknya pilihan yang akan disediakan. Penggunaan selektor yang berupa angka (tidak termasuk angka 10). Tetapi jika jumlah pilihan lebih dari 10 buah, penggunaan selektor yang berupa angka kurang cocok, karena pengguna harus menekan dua buah tombol untuk memilih pilihan dengan nomor elektor 10 atau lebih. Keadaan seperti ini tidak selalu diinginkan, bagi pengguna. Jika menggunakan selektor berupa huruf, karena kita mempunyai 26 huruf alphabet, jika cacah pilihan lebih besar dari 26 buah, selektornya dapat berupa campuran angka dan huruf.

b. Penggunaan Tanda Terang (highlight marker)

Cara lain untuk menentukan pilihan pada daftar menu datar adalah menggunakan suatu mekanisme yang disebut tanda terang (highlight

marker) yang dapat digerakkan pada semua pilihan yang ada dilayar. Dengan cara ini, pengguna – dengan bantuan tombol khusus seperti __, -, --, atau dengan menggunakan mouse – menempatkan tanda terang ke suatu pilihan yang ia inginkan. Kemudian, pengguna harus menekan tombol enter atau mengKlik mouse untuk mengkonfirmasikan pilihannya.

(2) Sistem menu Tarik

- a. Sistem menu tarik (pulldown) yang berbasis pada struktur hirarki pilihan (struktur pohon pilihan). Sistem menu tarik adalah sistem menu yang akan menampilkan pilihan dalam kelompok – kelompok tertentu. Pada sebuah sub pilihan/submenu dari suatu pilihan/menu utama dapat mempunyai satu atau lebih sub – sub pilihan, dan seterusnya. Contoh sistem menu tarik (pulldown).

5. Dialog berbasis bahasa alami (Natural Language Interface)

“ Dialog yang berisikan instruksi – instruksi dalam bahasa alami (manusia) yang diterjemahkan oleh sistem penterjemahan ”. Jika dialog berbasis perintah tunggal instruksinya sangat dibatasi oleh sintaksis yang digunakan. Dengan bahasa alami, pengguna dapat memberikan instruksinya dengna kalimat – kalimat yang lebih manusiawi. Kata – kata/bahasa sehari – hari bisa digunakan. Seperti DISPLAYALL dalam dBase. Contoh : Dalam Bahasa

Pascal :

```
While not eof(T) do
```

```
Begin
```

```
    Readln(T,S);
```

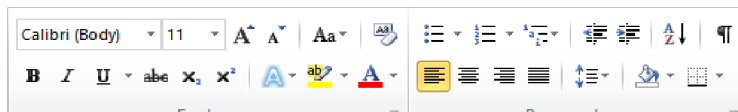
```
    If IpSem > 3.0 then
```

```
        Writeln (namamahasiswa);
```

```
    End;
```

6. Antarmuka berbasis Ikon

Sejauh dengan penggunaan simbol – simbol dan tanda – tanda kehidupan kita sehari – hari, antarmuka sering memanfaatkan simbol – simbol dan tanda – tanda ini untuk memberitahukan pengguna akan kemampuan dan fasilitas yang dimiliki oleh suatu program aplikasi. Ragam dialog yang banyak menggunakan simbol – simbol dan tanda – tanda untuk menunjukkan suatu aktivitas tertentu disebut dengan antarmuka berbasis ikon (icon – based user interface). ”Dialog yang menggunakan simbol atau tanda untuk menunjukkan suatu pilihan aktivitas tertentu”.



Gambar 4.2: Antarmuka berbasis ikon (Santoso, 2009)

7. Sistem Penjendelaan (Windowing system)

“Sistem antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk menampilkan berbagai informasi pada satu atau lebih jendela(window)”.

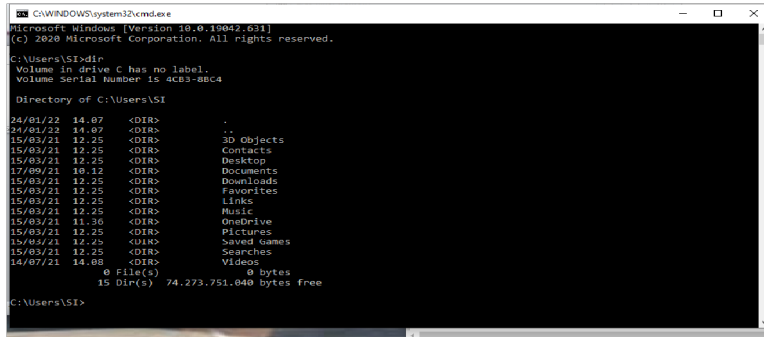
Langkah pertama yang harus dilakukan perancang tampilan adalah mengidentifikasi tugas – tugas atau pekerjaan – pekerjaan yang sekiranya dapat diselesaikan menggunakan sistem penjendelaan. Tugas – tugas atau pekerjaan – pekerjaan yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan sistem penjendelaan antara lain adalah :

- Penampilan lebih banyak informasi
- Akses lebih banyak sumber informasi
- Kombinasi berbagai sumber informasi
- Kendali bebas atas sejumlah program
- Command context
- Penyajian jamak (multiple view)
- Reminder/pengingat

(1) Jenis – jenis jendela (window) :

- Jendela TTY merupakan jenis jendela yang paling sederhana. Secara sekilas jendela ini mirip dengan tampilan apa adanya karena jendela

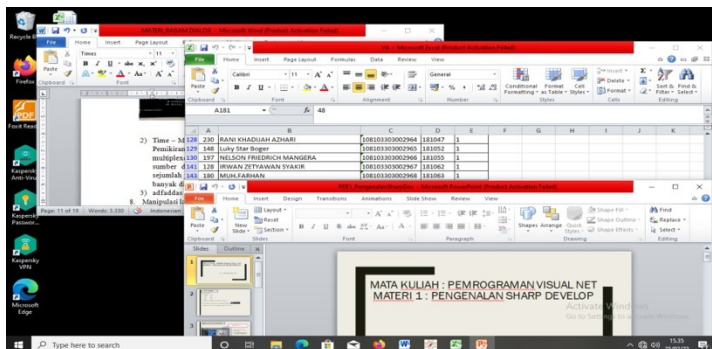
TTY hanya terdiri atas sebuah jendela yang mempunyai fasilitas pemindahan halaman (scrolling) secara otomatis pada satu arah. Contoh jendela TTY adalah : dot prompt.



Gambar 4.3: Contoh Jendela TTY (Santoso, 2009)

b. Time – Multiplexed Windows

Pemikiran yang mendasari digunakannya istilah time – multiplexed windows adalah bahwa layar tampilan merupakan sumber daya yang bisa digunakan secara bergantian oleh sejumlah jendela pada waktu yang berlainan. Jenis jendela ini banyak diterapkan pada editor teks.



Gambar 4.4: Contoh Jendela Multiplexed(Santoso, 2009)

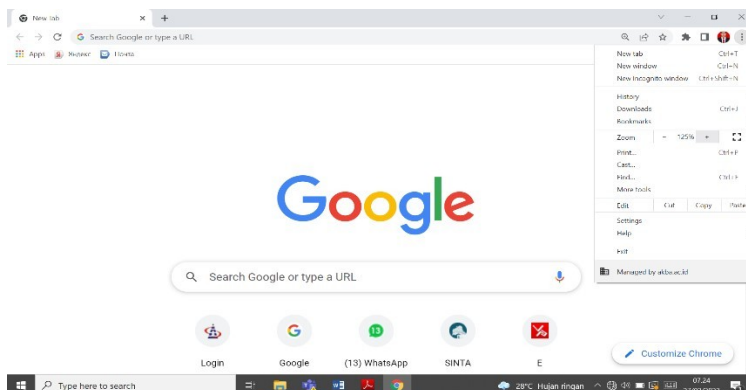
c. Space Multiple Windows

Dalam space – multiplexed Windows, lebar layar dibagi- bagi menjadi beberapa jendela dengan ukuran yang bervariasi, dan jenis jendelanya dapat ditentukan berdasarkan ketergantungan antara satu bisa diletakkan

“diatas” jendela yang lain, dan apakah masing – masing jendela bisa diubah ukurannya. Jenis – jenis jendela yang tergolong dalam kelompok ini adalah jendela satu dimensi, jendela dua dimensi dan jendela dua setengah dimensi. Jendela satu dimensi adalah jenis jendela di mana layar dapat dibagi menjadi beberapa bagian secara vertikal atau horizontal yang masing – masing dapat diubah ukurannya, maka jendela juga kan berubah. Jendela – jendela yang termasuk dalam jendela satu dimensi antara jendela yang satu dengan jendela yang lainnya tidak dapat saling tumpangtindih. Pada jendela dua dimensi, lebar layar dapat dibagi menjadi beberapa jendela baik arah vertikal maupun horizontal, sehingga seolah – olah membentuk tabel dari beberapa buah jendela. Meskipun layar bisa dibagi – bagi ke arah vertikal maupun horizontal, tetapi antara satu jendela dengan jendela lainnya tidak dapat saling tumpang tindih. Sedangkan jendela dua setengah dimensi, pada prinsipnya sama dengan jendela dua dimensi, tetapi mempunyai kelebihan bahwa jendela yang ada bisa saling tumpang tindih tanpa mengganggu informasi yang ada pada jendela yang lain.

d. Non Homogen

Jendela non homogen adalah jenis jendela yang tidak dapat dikelompokkan pada jenis jendela diatas. Dua dari beberapa jenis jendela homogen adalah ikon, dan zooming window. Pada zooming window, pengguna dapat melihat bagian tertentu dari objek yang diamati secara lebih terinci, karena jendela ini dapat diperbesar maupun diperkecil sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4.5: Contoh Jendela Non Homogen(Sudarman, 2007)

8. Manipulasi langsung

a. Pengertian

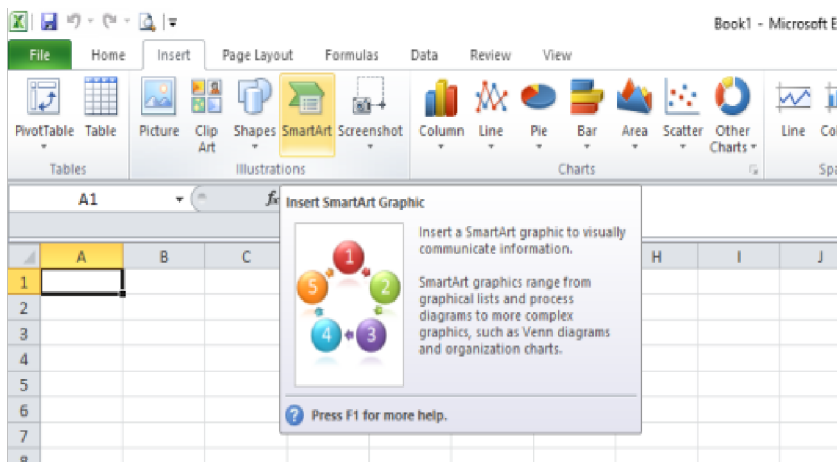
Merupakan ”Penyajian langsung aktivitas kepada pengguna (user) sehingga aktivitas akan dikerjakan oleh komputer ketika pengguna memberikan instruksi langsung yang ada pada layar komputer”.

b. Penerapan

- (1) Kontrol Proses
- (2) Editor Teks
- (3) Simulator
- (4) Kontrol Lalu Lintas penerbangan
- (5) Perancangan bentuk/model
- (6) (computer aided design)

9. Antarmuka berbasis Interaksi Grafis

”Dialog berbentuk pesan atau informasi pada suatu gambar atau link yang tampil ketika pengguna melakukan suatu aktivitas”.



Gambar 4.6: Contoh Antarmuka berbasis interaksi grafis (Sudarman, 2007)

BAB5

DESAIN ANTARMUKA (INTERFACE)

5.1 Pendahuluan

Antarmuka pengguna atau user interface adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan tampilan mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Mora (2015) mendefinisikan user interface yaitu desain tampilan antarmuka pengguna pada layer perangkat mobile seperti smartphone, tablet, maupun perangkat elektronik lainnya. Desain antarmuka biasanya digunakan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna ketika mengakses sebuah sistem. Jika antarmuka yang dibuat sulit dipahami dan tidak memberikan kejelasan maka akan membuat pengguna sistem menjadi kesulitan dan akhirnya tidak nyaman menggunakan sistem. Seorang perancang sistem tidak hanya harus membuat sebuah fungsi sistem yang baik, namun harus bisa mentransfernya melalui tampilan yang baik. Untuk mencapai tampilan yang baik, perlu mempertimbangkan desain dan tata letak antarmuka pengguna.

Nilai estetika atau keindahan menjadi hal utama yang dapat menunjang suatu hasil karya sehingga dapat dinikmati oleh mata, jiwa, perasaan, maupun dengan telinga. Keindahan sebuah karya tentu akan menghasilkan kenyamanan penggunaan sistem. Hal tersebut akan diapresiasi melalui intensitas penggunaan sistem yang sering atau justru

jarang. Contoh paling sederhana adalah Instagram, tidak dapat dipungkiri bahwa banyak orang yang menggunakan aplikasi tersebut karena desain antarmuka yang sangat menarik dan sangat jelas untuk mendukung setiap fungsi yang dibuat oleh pengembangnya. Keindahan sangat berkaitan erat dengan segala sesuatu yang mencakup kesatuan (unity), keselarasan (harmony), kesetangkupan (symmetry), keseimbangan (balance), dan perlawanan (contrast) (Irawan, 2013).

Selanjutnya, Schlatter (2013) memberikan sebuah panduan untuk menyusun sebuah desain aplikasi yang mudah digunakan dengan membaginya ke dalam beberapa komponen yang berpengaruh sebagai berikut:

1. Consistency

Konsistensi dari tampilan antarmuka pengguna

2. Hierarchy

Penyusunan hirarki kepentingan dari obyek-obyek yang terdapat di dalam aplikasi

3. Personality

Kesan pertama yang terlihat pada aplikasi yang menunjukkan ciri khas dari aplikasi tersebut.

4. Layout

Tata letak dari elemen-elemen di dalam sebuah aplikasi.

5. Type

Tipografi yang digunakan di dalam sebuah aplikasi

6. Color

Penggunaan warna yang tepat digunakan pada sebuah aplikasi.

7. Imagery

Penggunaan gambar, icon, dan sejenisnya untuk menyampaikan sebuah informasi di dalam aplikasi.

8. Control and Affordances

Elemen dari antarmuka pengguna yang dapat digunakan orang untuk berinteraksi dengan sistem melalui sebuah layar.

Dapat dilihat bahwa membuat sebuah sistem membutuhkan sebuah rencana dan pertimbangan yang matang. Semua hal perlu dipikirkan, seorang pengembang sistem atau aplikasi, tidak hanya memikirkan bagaimana mimpinya bisa terwujud lewat karya yang dibuatnya namun juga memastikan karya tersebut dapat diterima. Sebuah karya yang hanya mementingkan keinginan pengembangnya hanyalah sebuah keegoisan semata. Sebuah karya harus dapat dinikmati dan diapresiasi.

Sehubungan dengan hal itu, Zamri (2015) menjelaskan bahwa desain antarmuka pengguna yang baik dapat dilihat beberapa indikator yaitu sebagai berikut:

1. Connectivity (konektivitas)
2. Simplicity (kesederhanaan)
3. Directional (terarah)
4. Informative (informatif),
5. Interactivity (interaktif)
6. User friendliness (ramah pengguna)
7. Comprehensiveness (kelengkapan),
8. Continuity (berkelanjutan)
9. Personalization (personalisasi)
10. Internal (internal)

Dapat disimpulkan bahwa indikator antarmuka yang baik adalah efektif dan efisien dalam penggunaannya. Maksudnya, tidak membuat kebingungan namun sebaiknya sederhana dan mudah dimengerti.

Komponen dari *Material Design Guideline* yang dijelaskan oleh Muhammad Nauval El Ghiffary, dkk (2018) adalah sebagai berikut:

1. Layout

Di dalam *Material Design*, elemen layout dikelompokkan menjadi 5 kategori.

Berikut adalah kategori layout di dalam Android beserta elemennya:

- a. Units & Measurement : melingkupi pixel density, densityindependent pixels (dp), scaleable pixel (sp), dan image scaling.
 - b. Metrics & Keylines : melingkupi baseline grid, spacing, keylines, increment sizing, dan touch target size.
 - c. Structure : melingkupi UI region, Toolbars, App bar, System bars, Side nav, dan whiteframes
 - d. Responsive UI : melingkupi breakpoints, grid, surface behaviors, dan patterns
 - e. Split Screen : melingkupi usage, behavior, dan layout
2. Warna

Warna yang digunakan untuk menarik perhatian dari pengguna harus diletakkan secara strategis dan penggunaan warna yang konsisten juga akan membantu pengguna untuk memahami aplikasi tersebut.

3. Kontrol

Kontrol merupakan segala sesuatu yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan data melalui tampilan antarmuka.

5.2 Tujuan dan Manfaat Desain Antarmuka

Tentunya sebuah antarmuka yang didesain memiliki tujuan. Menurut Andri Koniyo (2007) tujuan perancangan secara umum adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi spesifikasi fungsional
2. Memenuhi batasan-batasan media target implementasi, target sistem komputer
3. Memenuhi kebutuhan-kebutuhan implisit dan eksplisit berdasarkan kinerja dan penggunaan sumber daya

4. Memenuhi perancangan implisit dan eksplisit berdasarkan bentuk hasil rancangan yang dikehendaki
5. Memenuhi keterbatasan-keterbatasan proses perancangan seperti lama atau biaya
6. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan teknik ahli lainnya yang terlibat
7. Untuk tercapainya pemenuhan kebutuhan berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi sasaran pengembangan sistem
8. Untuk kemudahan dalam proses pembuatan software dan control dalam mengembangkan sistem yang dibangun
9. Untuk kemaksimalan solusi yang diusulkan melalui pengembangan sistem
10. Untuk dapat mengetahui berbagai elemen spesifik pendukung dalam pengembangan sistem baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan pada sistem yang didesain.

Dapat disimpulkan bahwa hal terpenting dalam membuat antarmuka adalah kemudahan penggunaan sistem yang interaktif dan komunikatif, tetapi kesulitan mengembangkan/membuat program tidak boleh terlalu diperlihatkan.

Secara ringkas, tujuan antarmuka adalah sebagai berikut:

1. Sesuaikan antarmuka pengguna dengan tugas.
2. Membuat antarmuka pengguna menjadi efisien.
3. Memberikan umpan balik yang tepat kepada pengguna.
4. Menghasilkan pertanyaan yang tersedia.
5. Meningkatkan produktivitas pengetahuan pengguna

Manfaat dari antarmuka adalah menghubungkan atau menafsirkan informasi antara pengguna dan sistem operasi sehingga komputer dapat digunakan. Oleh karena itu, antarmuka pengguna juga dapat diartikan sebagai mekanisme keterkaitan atau integrasi lengkap dari perangkat keras dan perangkat lunak yang membentuk pengalaman komputasi. Antarmuka pengguna dari sisi perangkat lunak dapat berupa antarmuka pengguna grafis atau *Graphical User Interface* (GUI) atau antarmuka baris perintah atau *Command Line Interface* (CLI). Hardware bisa berupa *Apple Desktop Bus* (ADB), USB dan Firewire.

5.3 Syarat dan Prinsip Desain Antarmuka

Desain yang berpusat pada manusia digambarkan sebagai aktivitas yang menggabungkan pengetahuan dan keterampilan dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi, meningkatkan kondisi kerja manusia, dan menangkalkan kemungkinan efek samping.

Ada empat aktivitas desain yang berpusat pada pengguna yang perlu direncanakan dan dilakukan untuk memasukkan persyaratan kegunaan ke dalam proses pengembangan sebagai berikut:

1. Memahami dan mendefinisikan konteks penggunaan
2. Menentukan kebutuhan pengguna
3. Uraian solusi desain yang memenuhi kebutuhan
4. Evaluasi desain terhadap kebutuhan

Syarat agar sebuah antarmuka dikatakan antarmuka yang baik adalah sebagai berikut (Yourdon, 1979):

1. The Structure Principle

Desain antarmuka harus disusun seberguna mungkin berdasarkan model atau komponen yang mudah dikenali oleh pengguna.

2. The Simplicity Principle

Desain antarmuka harus dibuat sederhana dan seinformatif mungkin.

3. The Visibility Principle

Desain yang baik tidak membebani pengguna dengan opsi atau informasi yang tidak diperlukan.

4. The Feedback Principle

Desain harus memastikan pengguna ternotifikasi terkait perubahan suatu kondisi, aksi atau kesalahan berdasarkan aksi pengguna.

5. The Tolerance Principle

Desain harus dibuat sefleksibel mungkin dan mampu meminimalisir kemungkinan kesalahan yang dapat dilakukan oleh pengguna.

6. The Reuse Principle

Penggunaan ulang komponen internal maupun eksternal harus tepat sesuai tujuan bukan hanya sekedar penggunaan ulang.

7. Conserve Attention

Desain yang baik adalah desain yang mampu mempertahankan perhatian pengguna.

8. Simple Language Over Technical Terms

Pengguna bukan pengembang. Antarmuka yang baik adalah antarmuka yang mampu mencakup pengguna secara umum.

Perancangan antarmuka mempunyai prinsip-prinsip yg wajib dipenuhi pada pembangunannya, ada 17 prinsip yang melatarbelakangi perancangan user interface (Deborah J. Mayhew, 1999) adalah sebagai berikut:

1. Kompatibilitas Pengguna (User Compatibility)

Antarmuka pengguna yang akan dibangun harus memenuhi prinsip user compability, karena semua pengguna adalah tidak sama dan semua pengguna tidak seperti pengembang. Para designer harus paham tentang psikologi dasar pengguna tersebut.

2. Kompatibilitas Produk (Product Compatibility)

Kompabilitas antar produk harus diperhatikan dan dipertahankan.

3. Kompatibilitas Tugas (Task Compability)

Struktur dan alur sistem harus sesuai dan mendukung tugas pengguna.

4. Kompatibilitas Alur Kerja (Workflow Compatibility)

Sistem harus diorganisasikan dengan baik sehingga dapat memfasilitasi transisi antar tugas pengguna.

5. Konsistensi (Consistency)

Konsistensi membuat pengguna berpikir dengan menganalogikan dan memprediksi bagaimana melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

6. Keakraban (Familiarity)

Konsep, terminologi, pengaturannya di antarmuka harus yang dipahami pengguna dengan baik.

7. Kesederhanaan (Simplicity)

Kesalahan umum yang terjadi pada perancangan antarmuka adalah berusaha untuk menyediakan semua fungsionalitas.

8. Manipulasi langsung (Direct Manipulation)

Pengguna secara langsung dapat melihat aksinya pada objek yang terlihat.

9. Kontrol (Control)

Dapat membuat frustrasi dan demolarisasi bagi pengguna, jika merasa dikontrol oleh mesin. Contohnya penggunaan tombol next yang terlalu banyak.

10. What You See Is What You Get (WYSIWYG)

Adanya korespondensi satu ke satu antara informasi di layar dengan informasi di printerd-output atau file.

11. Keluwesan (Flexibility)

Mengijinkan semakin banyak kontrol pengguna dan mengakomodir keterampilan pengguna yang bervariasi.

12. Tanggap (Responsiveness)

Komputer harus selalu merespon dengan segera setiap input dari pengguna

13. Teknologi tak terlihat (Invisible Technology)

Pengguna sebaiknya mengetahui sedikit mungkin detail teknis bagaimana sistem diimplementasikan. Contohnya pengguna tidak perlu tau atau bingung mengenai proses download.

14. Kekokohan (Robustness)

Sistem sebaiknya mentolelir kesalahan manusia yang umum dan tidak dapat dihindari, seperti lupa. Crash system harus diminimalisir, menyediakan recovery yang mudah dipahami jika terjadi crash.

15. Perlindungan (Protection)

Pengguna seharusnya memproteksi dari hasil-hasil yang menyebabkan “bencana” karena kesalahan umum manusia (pelupa). Contohnya pengguna lupa password maka seharusnya sistem memproteksinya dengan fasilitas forgot password sehingga kemungkinan kecil orang lain tidak dapat mengakses.

16. Mudah dipelajari (Easy of Learning)

Sistem mudah dipelajari bagi pengguna yang masih pemula.

17. Mudah digunakan (Easy of Use)

Sistem mudah digunakan bagi para pengguna yang sudah mahir.

5.4 Desain Antarmuka

Desain antarmuka meliputi antarmuka program internal dan eksternal serta desain untuk antarmuka pengguna. Desain antarmuka internal dan eksternal diarahkan oleh informasi yang diperoleh dari model analisis.

Berikut adalah langkah desain antarmuka secara umum:

1. Buat tampilan sederhana, konsistensi dan gunakan elemen antarmuka pengguna standar.

Antarmuka pengguna yang baik tidak memiliki elemen yang terlalu padat, tetapi mudah dipahami. Layar memiliki label dan sarana komunikasi yang jelas. Terlalu banyak elemen bisa membuat pengguna tidak nyaman menggunakannya. Contohnya saja pengguna hanya ingin ke opsi A namun harus melakukan B – Z, hal tersebut bisa membuat pengguna jenuh dan meninggalkan sistem tersebut. Selain menggunakan elemen yang sudah dikenal, juga perlu membuat bahasa, tata letak, dan pola desain. Pasalnya, setelah pengguna memahami cara menggunakannya di

satu halaman, mereka akan kembali ke halaman berikutnya untuk berlatih.

2. Tetapkan tujuan yang jelas saat membuat tata letak

Perlu dicatat bahwa jarak antara elemen dan struktur pada halaman harus diberi jarak. Masing-masing elemen tersebut harus ditempatkan secara tepat agar dapat menarik perhatian terhadap informasi yang perlu diperhatikan. Hasilnya, pengguna dapat membaca teks dengan jelas dan melakukan apa yang perlu mereka lakukan.

3. Gunakan warna dan tekstur secara strategis

Warna dapat digunakan untuk menarik perhatian pada objek yang menarik, atau untuk mengalihkan perhatian menggunakan warna, cahaya, kontras, dan tekstur.

4. Gunakan tipografi untuk menjelaskan hierarki dan kejelasan

Perbedaan ukuran, font, dan penempatan karakter ini membuat situs web ini lebih mudah untuk dipindai, dibaca, dan dipercaya. Tipografi juga mengatur suasana hati orang yang membacanya.

5. Pastikan sistem mengkomunikasikan apa yang terjadi

Situs web harus memberikan informasi yang jelas kepada pengguna. Perlu juga dijelaskan perubahan dan tindakan yang dibutuhkan pengguna untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan. Misalkan, tidak dapat menemukan data yang dicari, memiliki kata sandi yang salah, memiliki 404 halaman, dan sebagainya. Ini menyediakan berbagai elemen antarmuka untuk berbagi status dan langkah selanjutnya yang diperlukan untuk mengurangi ketidakpuasan pengguna.

6. Default

Kita perlu mengetahui gol secara jelas. Dan dalam mencapai gol tersebut, kita perluantisipasi beberapa hal yang bisa mengurangi beban user. Salah satu default yang perlu kita pikirkan adalah mengisi form. Kita bisa membuat beberapa field terisi secara otomatis.

7. Permudah pengguna untuk memperbaiki datanya

Pengguna mungkin salah memasukkan data. Namun, dalam banyak kasus, situs tidak mengizinkan modifikasi ini dan membuat orang malas untuk menggunakannya lagi. Oleh karena itu perlu disiapkan agar website mudah digunakan bahkan untuk orang yang memiliki data yang salah seperti nomor telepon dan nama negara.

BAB 6

USER EXPERIENCE (UX)

6.1 Pendahuluan

User Experience (UX) atau yang biasa kita kenal dengan pendapat pengguna dalam penggunaan hasil pengembangan produk merupakan hal yang cukup penting untuk diperhatikan bagi pengembang sistem, jasa, software, dan aplikasi lainnya. Untuk memahami UX maka kita terlebih dahulu memahami apa itu usability dan user interface. Setelah itu kita juga perlu mengetahui hubungan antara keduanya, sehingga pengembangan produk yang kita buat dapat mencapai kepuasan dari pengguna akhir.

6.2 Usability

Menurut *International Standards Organization (ISO)* yaitu ISO 9241-11 Tahun 1995 yang mengatur mengenai standar ergonomi untuk pekerjaan kantor dengan visual display terminal, usability adalah sejauh mana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Efektivitas mengacu pada keakuratan dan kelengkapan pengguna

untuk mencapai tujuan tertentu. Efisiensi berkaitan dengan sumber daya yang dikeluarkan dalam hubungannya dengan akurasi dan kelengkapan pengguna untuk mencapai tujuan. Kepuasan mengacu pada kenyamanan dan penerimaan penggunaan .

Sedangkan menurut Jakob Nielsen, usability adalah set atribut kualitas yang menilai seberapa mudah user interface yang digunakan (Handiwidjojo dan Ernawati, 2016).

Usability website terdiri atas lima kualitas komponen yaitu:

1. Learnability adalah konsep yang menilai kemampuan situs web untuk menyediakan kemudahan dalam menyelesaikan tujuan pengunjung situs web saat pertama kali penggunaannya.
2. Memorability adalah konsep yang menilai kemampuan situs web untuk menyediakan kemudahan bagi pengunjung situs web setelah mereka sudah lama tidak menggunakan situs tersebut dalam jangka waktu tertentu.
3. Efficiency adalah konsep yang menilai bagaimana pengunjung situs web dengan cepat menyelesaikan tujuannya, setelah mereka mengetahui dengan baik situs web tersebut.
4. Satisfaction adalah konsep yang menilai apakah pengunjung dapat nyaman dengan desain pada sebuah situs web.
5. Errors adalah konsep yang menilai jumlah kesalahan yang pengunjung situs web sebabkan ketika dalam penggunaannya, tingkat keparahan pada kesalahan, dan bagaimana kemudahan bagi pengunjung dalam penanggulangan kesalahannya.

Berdasarkan kedua pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian usability adalah sebuah tolak ukur yang menilai tentang penggunaan sebuah produk (website) oleh pengguna berdasarkan lima aspek yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *satisfaction*, dan *errors*. Daya guna (usability) merupakan unsur penting dalam *Human Computer Interaction* (HCI). Usability yang baik menggambarkan sistem tersebut mudah digunakan, tidak menimbulkan kekhawatiran bagi pengguna, dan mudah dipelajari.

6.3 User Interface

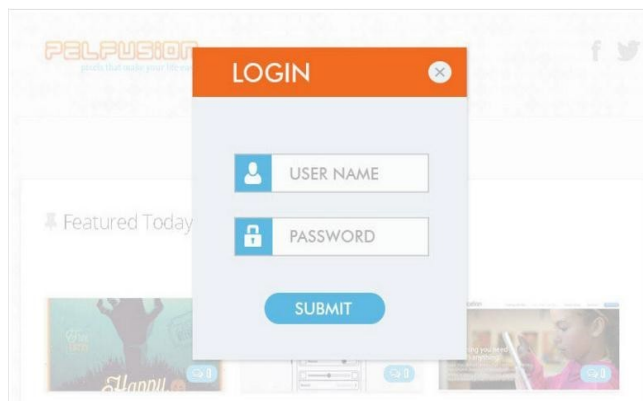
Menurut e-book karangan Galitz (2007) yang berjudul *The Essential Guide to User Interface Design An Introduction to GUI Design Principles And Techniques*, user interface adalah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang dapat dilihat, didengar, disentuh, diajak bicara, dan yang dapat dimengerti secara langsung oleh manusia. Dengan kata lain user interface dapat dikatakan sebagai teknik dan mekanisme dari tampilan antarmuka untuk berinteraksi dengan pengguna. Menurut situs website www.quora.com user interface adalah desain yang sebenarnya dari antarmuka yang akan memfasilitasi interaksi yang menyenangkan dan bermanfaat antara pengguna dan produk. Berdasarkan kedua pernyataan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa user interface adalah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang mengatur tampilan antarmuka untuk pengguna dan memfasilitasi interaksi yang menyenangkan antara pengguna dan system. UI juga bisa diartikan sebagai hasil akhir dari UX yang dapat dilihat oleh pengguna.

6.4 User Experience (UX)

Menurut definisi dari ISO 9241-210, *user experience* adalah persepsi atau pengalaman seseorang dan responnya dari penggunaan sebuah produk, sistem, atau jasa (Wiryawan, 2011). User experience menilai seberapa kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap sebuah produk, sistem, dan jasa. Menurut Jakob Nielsen, user experience mencakup seluruh aspek interaksi terhadap pengguna dengan perusahaan, layanan, dan produk-produknya. Berdasarkan kedua pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa *user experience* adalah hal-hal yang dirasakan seseorang terhadap penggunaan produk (situs website) yang menilai tentang tingkat kemudahan dan kenyamanan terhadap fungsionalitas yang disajikan oleh sebuah website.

6.5 Hubungan UI dan UX

UI dan UX memiliki konsep yang berbeda akan tetapi mereka memiliki hubungan yang dekat satu dengan yang lain. Berdasarkan definisi yang dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sebuah website yang memiliki tampilan antarmuka yang baik akan tetapi sulit untuk digunakan menggambarkan UI yang baik tetapi tidak untuk UX. Sedangkan sebuah website yang terlihat sangat berguna akan tetapi terlihat berantakan atau kurang menarik menggambarkan UX yang hebat tetapi tidak untuk UI . Contoh UI yang diterapkan pada tampilan sebuah website dapat dilihat pada gambar Gambar 6.1.



Gambar 6.1: Contoh UI pada Website

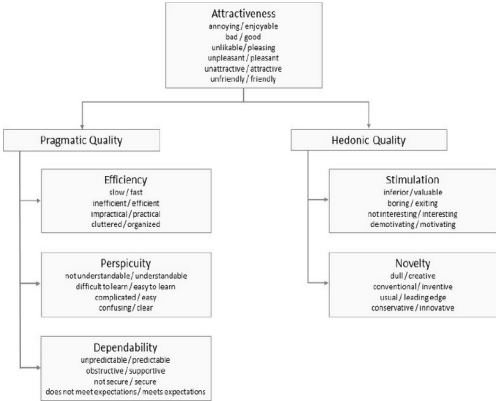
Dalam penerapannya UX terkadang tidak membutuhkan sebuah UI untuk terlihat. Contohnya yaitu halaman newsfeed Facebook, ketika pengguna melakukan scrolling newsfeed Facebook maka pada saat tampilan newsfeed telah mencapai dasar layar maka secara otomatis halaman newsfeed akan melakukan refresh tanpa memerlukan reaksi pengguna untuk mengklik sebuah tombol. Hal itu termasuk UX karena pengguna dapat merasakan sebuah fungsionalitas dari website.

6.6 User Experience Quistionnaire (UEQ)

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah sebuah kuesioner yang bertujuan untuk mengukur user experience dengan cepat. Terdapat 6 skala pengukuran yang terbagi menjadi 26 pertanyaan di dalam UEQ, yaitu .

1. Attractive (Daya Tarik) :Seberapa besar daya tarik dari sebuah produk. Misal: bagus atau jelek, atraktif atau tidak atraktif.
2. Perpicuity (Kejelasan) : Seberapa besar kejelasan dari sebuah produk. Misal: mudah dipahami atau sulit dipahami.
3. Efficiency (Efisiensi) : Seberapa besar pengguna dapat menyelesaikan tugasnya tanpa usaha yang besar atau efisien. Misal: cepat atau lambat, praktis atau tidak praktis.
4. Dependability (Ketepatan) : Seberapa besar ketepatan yang dirasakan oleh pengguna melalui kontrol yang ia miliki. Misal: dapat diprediksi atau tidak dapat diprediksi, mendukung atau menghalangi.
5. Stimulation (Stimulasi) : Seberapa besar motivasi untuk menggunakan produk. Misal: bermanfaat atau kurang bermanfaat, menarik atau tidak menarik.
6. Novelty (Kebaruan) : Seberapa besar kebaruan dari produk. Misal: kreatif atau tidak kreatif, konservatif atau inovatif.

Daya tarik merupakan dimensi valensi yang murni, tidak termasuk aspek kualitas apapun. Kejelasan, efisiensi, dan ketepatan tergolong ke dalam aspek kualitas pragmatis yang berorientasi kepada tujuan sehingga pengguna harus melakukan tugas untuk mencapai tujuan melalui website. Sedangkan stimulasi dan kebaruan merupakan aspek kualitas hedonis yang tidak berorientasi pada tujuan sehingga pengguna hanya melakukan akses saja pada website tanpa perlu mencapai tujuan. Sruktur dan skala pengukuran UEQ dapat dilihat pada Gambar 6.2.



Gambar 6.2: Struktur dan Pengukuran UEQ

Berikut adalah struktur pertanyaan yang tergolong ke dalam skala pengukuran pada UEQ. UEQ menggunakan skala pengukuran semantic differential yang hampir mirip dengan skala Likert yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Berikut adalah daftar pertanyaan yang diajukan oleh UEQ yang ditunjukkan oleh Gambar 6.3.

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	mendukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggembarakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

Gambar 6.3: Daftar Pertanyaan UEQ

6.7 User Experience Quistionnaire + (UEQ+)

Memahami pengalaman pengguna suatu aplikasi merupakan faktor kunci keberhasilan adopsi teknologi. Mengukur pengalaman pengguna membutuhkan alat penilaian seperti (Brooke, 1986; Lewis, 1995; Reichheld; 2004; Sauro and Dumas, 2009) . Broke (1986) mengusulkan Skala Kegunaan Sistem (SUS) untuk menilai kepuasan pengguna perangkat lunak dengan sepuluh item. Sedangkan Lewis (1995) mengusulkan After Scenario Questionnaire (ASQ) dengan tiga item. Alat penilaian pengalaman pengguna lain diusulkan oleh Sauro and Dumas (2009). Mereka mengusulkan Kuesioner Upaya Mental Subjektif (SMEQ) dan Pertanyaan Kemudahan Tunggal (SEQ) dengan masing-masing satu item. Selain itu, Reichheld (2004) mengusulkan et Promoter Score (PS) dengan satu item.

Kuesioner pengalaman pengguna (UEQ) adalah alat yang diusulkan oleh Laugwitz, Held, and Schrepp (2008). Versi sebelumnya terdiri dari 6 aspek, dan itu non-modular, sehingga pengguna harus menggunakan versi lengkap kuesioner. UEQ versi Indonesia telah disediakan oleh Santoso, et al (2016). Pengembang UEQ juga membuat versi baru UEQ yang disebut UEQ+. UEQ+ adalah pendekatan modular di mana pengguna diberi keleluasaan untuk memutuskan aspek mana yang perlu dinilai Schrepp, et al (2019). UEQ + dikembangkan sebagai pendekatan baru di mana peneliti dapat mengadopsi sebagian, mengadopsi sepenuhnya, atau bahkan mengembangkan aspek dan item baru sebagai tugas modular. UEQ plus lebih fleksibel; namun, tidak ada patokan yang tersedia untuk membandingkan kualitas aplikasi yang dipertanyakan. Beberapa aspek diturunkan dari UEQ, sedangkan sisanya baru dikembangkan. UEQ + dipilih karena fleksibilitas dan menawarkan aspek (skala) yang sesuai untuk aplikasi ujian seluler. Perasaan pengguna terhadap persyaratan aplikasi untuk menangkap wajah, suara, dan gerakan tangan mereka selama ujian adalah penting. UEQ + menyediakan aspek (skala) "kepercayaan" untuk mengukur bagaimana perasaan pengguna tentang akses sensitif privasi pengguna.

6.8 Contoh Pengukuran User Experience

Pengembang platform MOOC Politeknik Negeri Banyuwangi yang sudah dilakukan sejak tahun 2020 berharap pengguna senang menggunakan aplikasi, merasa aman dan bersedia membagikan catatan aktivitas mereka selama ujian (Yuniwati, 2020). Enam puluh tujuh peserta mengambil bagian dalam pengujian aplikasi dan evaluasi pengalaman pengguna. Dalam pengaturan percobaan, pengguna tidak pernah melihat aplikasi atau mengetahui cara menggunakannya. Pengguna adalah mahasiswa di Indonesia dengan berbagai kondisi smartphone dan bandwidth. Responden dipilih dari mahasiswa D3 Teknik Informatika, sesuai dengan target pengguna dalam implementasi nyata mahasiswa. Selain menggunakan aplikasi, pengguna meminta untuk memantau penggunaan sumber daya mereka selama ujian menggunakan aplikasi pihak ketiga. Pengembang platform memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas hardware dan bandwidth terhadap pengalaman pengguna.

Pengujian dilakukan dengan melibatkan 25-30 mahasiswa dengan durasi pengujian selama 30 menit. Setelah memakai aplikasi, mahasiswa diminta untuk mengisi kuisioner UEQ+ meliputi 10 aspek pengujian dengan 4 pertanyaan masing-masing aspek. Pengumpulan dilakukan secara daring. Pengujian menggunakan purposive sampling dalam memilih responden untuk memastikan mereka adalah mahasiswa D3 Teknik Informatika dan memiliki akses terhadap smartphone dan internet. Tabel 6.1 menunjukkan skala UEQ+ yang dipilih dalam pengujian ini.

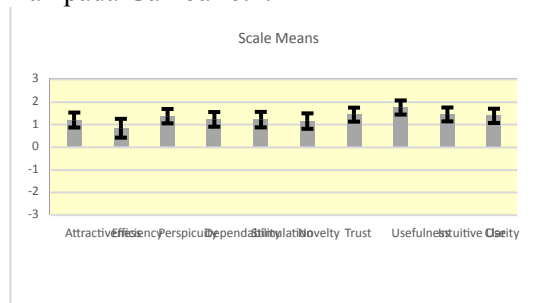
Tabel 6.1: Skala UEQ yang Dipilih untuk Pengujian

No	Scale (aspect)
1	Attractiveness
2	Efficiency
3	Perspiciuity
4	Dependability
5	Stimulation
6	Novelty
7	Trust
8	Usefulness

9	Intuitive Use
10	Clarity

Pengujian ini menggunakan lembar kerja UEQ standar untuk memastikan data layak untuk dianalisa. Perhitungan rata-rata, varian, confidence interval menggunakan tool yang tersedia. Skala consistency dihitung menggunakan skor Cronchbach's Alpha. Untuk mengerti korelasi antara spesifikasi smartphone dengan pencapaian key performance indicator oleh para responden maka dilakukan analisa korelasi.

Proses analisis dengan UEQ+ menggunakan tools dari UEQ+ menggunakan microsoft excel. Pertama menginputkan data masing-masing skala dimasingmasing pernyataan pada sheet data items. Kemudian menentukan pernyataan yang paling penting atau yang kita prioritaskan mencerminkan skala itu / adapun pertanyaan yang diutamakan dimasing-masing skala. Langkah berikutnya melakukan analisis deskriptif terhadap masing-masing skala meliputi rata-rata, ragam, analisis korelasi, analisis konsistensi dengan cronbach alpha. Seluruh analisis data menggunakan UEQ+ sudah tersedia secara langsung pada tools UEQ+. Pada semua skala pengukuran hasil dari pengujiannya dapat ditunjukkan pada Gambar 6.4.



Gambar 6.4: Diagram Rata-Rata Masing-Masing Skala

Keterangan :

Dibawah 1 (Di bawah rata-rata)

Antara 1-1,5 (Diatas rata-rata)

Antara 1,5-2 (Bagus)

Antara 2-3 (Sangat Bagus)

Pada Gambar 6.4 dan rata-rata dapat dilihat bahwa masing-masing skala dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

1. Attractive (Daya Tarik) :Seberapa besar daya tarik dari sebuah produk. Misal: bagus atau jelek, atraktif atau tidak atraktif. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,21.
2. Efficiency (Efisiensi) : Seberapa besar pengguna dapat menyelesaikan tugasnya tanpa usaha yang besar atau efisien. Misal: cepat atau lambat, praktis atau tidak praktis. Dari diagram nampak memiliki nilai dibawah rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 0,84
3. Perpicuity (Kejelasan) : Seberapa besar kejelasan dari sebuah produk. Misal: mudah dipahami atau sulit dipahami. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,38
4. Dependability (Ketepatan) : Seberapa besar ketepatan yang dirasakan oleh pengguna melalui kontrol yang ia miliki. Misal: dapat diprediksi atau tidak dapat diprediksi, mendukung atau menghalangi. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,23
5. Stimulation (Stimulasi) : Seberapa besar motivasi untuk menggunakan produk. Misal: bermanfaat atau kurang bermanfaat, menarik atau tidak menarik. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,22
6. Novelty (Kebaruan) : Seberapa besar kebaruan dari produk. Misal: kreatif atau tidak kreatif, konservatif atau inovatif. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,16
7. Trust (Kepercayaan) : Seberapa aman data yang diberikan oleh pengguna saat mengisikan profilnya. Misal aman atau tidak aman, dipercaya atau tidak dipercaya. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,44
8. Usefulness (Kegunaan) : Seberapa besar produk membawa keuntungan bagi pengguna. Misal menguntungkan atau tidak menguntungkan, bermanfaat atau tidak bermanfaat. Dari diagram

nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki ratarata 1,76

9. Intuitive Use : Seberapa produk dapat dipergunakan langsung tanpa pelatihan atau bantuan. Misal sulit atau mudah, meyakinkan atau tidak meyakinkan. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas ratarata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,45
10. Clarity : Kesan terhadap keteraturan, struktur, kompleksitas visual dari yang dihadapi pengguna. Misal rapi atau berantakan; terstruktur atau tidak terstruktur. Dari diagram nampak memiliki nilai diatas rata-rata. Pada analisis memiliki rata-rata 1,39.

BAB7

USER EXPERIENCE DESIGN

7.1 Apa itu User Experience Design ?

User Experience Design atau bisa juga disebut dengan UX Design merupakan proses meningkatkan kepuasan pengguna (pengguna aplikasi, pengunjung website) dalam meningkatkan kegunaan, kefungsian dan kesenangan yang diberikan dalam interaksi antara pengguna dan produk yang digunakan.

Perkembangan teknologi yang terus berkembang dari waktu ke waktu, menuntut kita untuk terus dapat melakukan inovasi dalam membuat hal-hal yang tradisional menjadi modern dengan memanfaatkan teknologi yang ada (Karnawan, Andryana and Komalasari, 2020). Perkembangan teknologi menjadikan penggunaan lebih praktis karena selalu ada pengembangan teknologi dari zaman ke zaman. Hasil teknologi tersebut dilihat dari pengalaman ini dengan mudahnya pengguna untuk mendapatkan apa yang mereka inginkan dari produk tersebut.

Dasar pemikiran *User Experience* merupakan landasan pemahaman yang mendalam tentang pengguna. Kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh pengguna, kemampuan yang mereka miliki, dan juga keterbatasan mereka. Selain itu pengetahuan tersebut menjadikan tolak ukur untuk menentukan tujuan dan sasaran bisnis kelompok yang dikelola dalam

sebuah proyek *User Experience*. Keuntungan dari penggunaan *User Experience* salah satunya adalah peningkatan kualitas interaksi pengguna dengan persepsi produk / layanan terkait lainnya.

Dengan ini *user experience* pada produk yang bagus seharusnya tidak menyulitkan pengguna untuk menggunakan produk tersebut sesuai dengan tujuannya. Baik hal itu dari desain UI yang *friendly*, produk yang ringan untuk diakses, menu yang tidak berbelit-belit, dan lain sebagainya. Sebaliknya, *user experience* yang buruk malah membuat pengguna menjadi kesulitan untuk mendapatkan apa yang mereka inginkan. Kalau sudah begini, ada banyak efek buruk yang bisa terjadi bagi pengguna

7.2 Prinsip Desain untuk membuat Antarmuka

Prinsip desain untuk membuat antarmuka yang lebih bermanfaat didasari dari desain visual. Desain visual ini merupakan ilmu yang mempelajari konsep komunikasi visual dengan mengaplikasikan dari elemen desain grafis dari gambar (ilustrasi), huruf, warna, komposisi dan layout (Tinarbuko, 2021). Semuanya itu dilakukan guna menyampaikan pesan secara visual, audio, dan audio visual kepada target sasaran yang dituju.

Pengalaman pengguna biasanya memahami bahwa desain visual hanya sebagai aspek luar saja yang terlihat mudah untuk dilakukan, tapi tidak seperti yang dibayangkan sama halnya kita memahami beberapa desainer tampak merasakan adanya tekanan karena mempunyai tujuan dalam memajukan produk atau lainnya dalam penunjang karir. Maka dari itu bisa diartikan keinginan klien atau pengguna. Desain ini dibaratkan seperti penghias dinding rumah tetapi tidak menjadi bagian utama dari keseluruhan desain. Desain visual memang bukan bagian utama tetapi memiliki dampak penting pada kegunaan desain. Desain visual yang bagus akan benar-benar membuat antarmuka lebih mudah digunakan.

Ada empat prinsip utama desain yang memiliki dampak penting pada kegunaan (Travis, 2017).

7.2.1 Kontras

Kontras dalam desain visual membantu memberikan pengguna menjadi lebih fokus pada langkah-langkah selanjutnya. Hal ini menjadi pemahaman agar membedakan dari halaman- halaman yang lain agar pengguna lebih terbantu.

Sebagai contoh dibawah ini salah satu contoh tombol yang identik dan mempunyai tulisan jelas



Gambar 7.1: Tombol Yang Kontras

Gambar di atas merupakan 2 tombol yang diformat secara identik dan mempunyai tulisan yang jelas sehingga menjadi berhati-hati dalam melakukan proses selanjutnya yang disesuaikan dengan tujuan. Tombol diatas juga mengartikan secara sendiri mana yang utama dan mana yang merupakan tindakan sekunder.

Contoh diatas membantu menunjukkan bahwa Anda memiliki banyak trik sederhana untuk menciptakan kontras pada antarmuka pengguna, bahkan jika menurut Anda keterampilan desain terbatas. Perubahan teks sederhana seperti tebal, miring, garis bawah, huruf besar, warna, dan penyorotan mungkin sering cukup (walaupun Anda jelas perlu menggunakan ini dalam moderasi).

7.2.2 Pengulangan (Repetition)

Pengulangan ini menjadi gambaran kombinasi dari prinsip lain sehingga mewujudkan sistem lebih dapat digunakan ketika disajikan dengan cara yang sama. Berarti terdapat konsistensi internal (dalam aplikasi anda) dan konsistensi eksternal (dalam platform yang anda rancang). Pada situs web, internal melakukan konsistensi yang artinya memastikan Anda menggunakan jenis font yang sama, ikon, judul, tautan, gaya daftar, dan tata letak halaman. Luar konsistensi berarti hal-hal seperti menggunakan tombol standar, tautan warna dan hasil pencarian yang dimiliki platform.

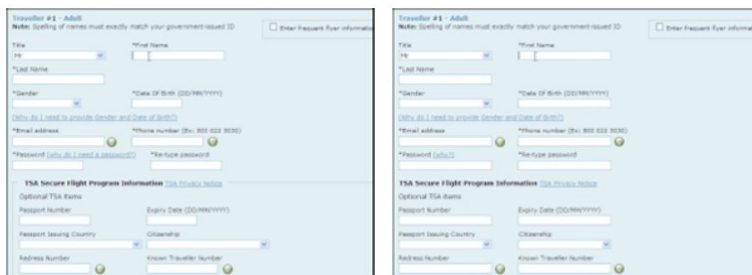
Salah satu cara terbaik dalam menggunakan prinsip ini yaitu dengan memikirkan tugas yang dilakukan pengguna anda. Sebagai contoh : jika saya meminta anda menyingkirkan garpu, sendok, piring, maka anda akan mencari ditempat peralatan makanan. Tetapi jika saya kemudian meminta anda menyingkirkan pisau lipat, gunting mungkin anda akan mencari dilaci-laci meja. Ini tampaknya tidak konsisten karena masih sama-sama pisau, kenapa diletakkan ditempat yang berbeda?

Pentingnya konsistensi bagi pengguna desain antarmuka dan contoh diatas menggambarkan sepenuhnya konsistensi tugas dalam menggunakan bendabenda tersebut. Jadi ketika berpikir tentang bagaimana menerapkan pengulangan di pengguna Anda antarmuka, pikirkan tentang tugas yang dilakukan pengguna dan bagaimana Anda dapat mendukungnya dengan desain visual Anda.

7.2.3 Keselarasan (Alignment)

Keselarasan ini memastikan bahwa semua elemen dari desain berbasis secara vertikal dan horizontal. Hal ini bisa dicapai dengan merancang antarmuka. Kesesuaian ini merupakan perawatan visual yang paling bagus dapat Anda lakukan pada sebuah desain agar tampak lebih mudah digunakan secara visual.

Adapun contoh dari prinsip ini adalah :



Gambar 7.2: Dua bentuk identik yang berbeda dalam keselarasan penggunaan (Travis, 2017).

Melihat dari gambar diatas banyak yang mengatakan form formulir di sebelah kanan terlihat lebih mudah untuk menyelesaikan. Kedua bentuk itu identik kecuali bahwa bentuk bidang telah disejajarkan dengan benar terlihat pada Gambar disebelah kanan.

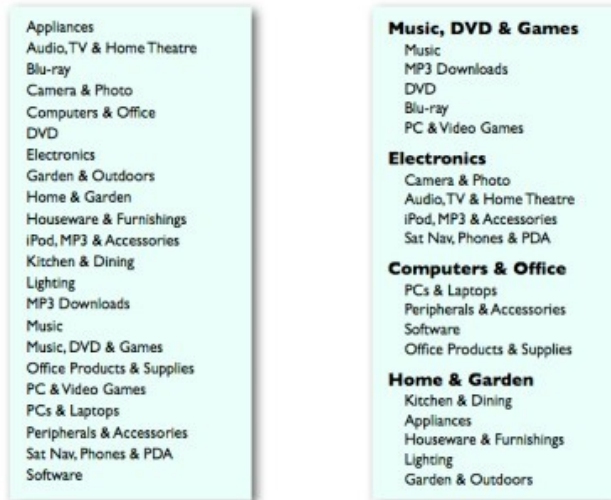
Keselarasan ini bisa dilakukan pemantauan kolom pada formulir sehingga telah terbukti formulir sudah rapi dari segi vertikal dan horizontal. Hal ini sesuai pada Gambar 7.3.

Gambar 7.3: Titik keselarasan vertikal dari berbagai elemen antarmuka pengguna.

Gambar 7.3 memperlihatkan bahwa gambar sebelah kiri terlihat lebih rumit dibandingkan dengan gambar disebelah kanan. Hal ini dibuktikan bahwa keselarasan sangat diperlukan pada desain sebagai bentuk antarmuka yang digunakan pengguna.

7.2.4 Kedekatan (Proximity)

Prinsip kedekatan berarti bahwa jika Anda menempatkan elemen dalam antarmuka pengguna saling berdekatan, orang akan berpikir bahwa mereka saling berhubungan satu sama lain.



Gambar 7.4: Menu navigasi yang dikelompok dan yang tidak.

Ada dua cara yang Anda dapat menggunakan prinsip ini untuk meningkatkan kegunaan. Pertama, kedekatan akan membantu pengguna menemukan opsi yang mereka cari. Jika pengguna ingin melihat jangkauan laptop Anda, itu akan lebih cepat untuk mereka menemukan ini jika dikelompokkan dengan item terkait lainnya dalam bagian dari antarmuka yang dikhususkan untuk "Musik, DVD dan Games " daripada jika banyaknya opsi akan mengakibatkan kekacauan pencarian data.

Pada gambar diatas Item di sebelah kiri dalam urutan abjad, sedangkan yang di sebelah kanan disusun ke dalam kelompok-kelompok dengan masing-masing kelompok diberi konten besarnya. Sehingga lebih mempermudah dalam pemilihan data.

7.3 Cara Membuat Prototype lebih cepat

Pembuatan prototype bisa dibuat dengan cepat dengan mengikuti 4 langkah sebagai berikut :

7.3.1 Membuat Prototype dengan Kertas

Pembuatan dikertas merupakan upaya awal dalam pembuatan prototype. Banyak aspek yang diketahui banyak para ahli mengungkapkan bahwa prototype diciptakan sejak awal berbasis komputer. Tetapi hal ini bisa diwujudkan bersama-sama melakukan uji bahwa bagaimana pengalaman membuat prototype langsung dengan komputer atau melalui kertas terlebih dahulu.

Pembuatan prototype menggunakan komputer tidak mendorong anda dalam mejelajahi desain sepenuhnya. Ide yang dituangkan tidak hanya satu atau dua ide melainkan banyak ide, jika langsung dengan komputer hal ini tidak terlihat jelas, maka dari itu kertas menjadi sarana sahabat baru prototype.

7.3.2 Gunakan Satu Alat Elektronik

Dalam pembuatan prototype produk disesuaikan dengan keinginan pengguna perlu dilakukan perencanaan tentang atribut-atribut yang digunakan pengguna supaya pembuatan prototype produk berhasil dengan baik (Lestariningsih, 2017). Pembuatan prototype produk disarankan menggunakan alat elektronik yang sama agar menghasilkan produk yang produktif. Alat awal yang biasa digunakan pendesain antara lain notes dan kertas, selanjutnya dipindahkan ke Photoshop atau adobe firewoks untuk menghasilkan prototype secara visual, setelah itu digunakan perangkat dreamweaver untuk menghasilkan aktivitas dalam kegunaan akhir dalam produk.

Perancangan diatas harusnya dilakukan terlebih dahulu alur desainnya sehingga lebih mematangkan dan memperjelas proses awal hingga terciptanya produk. Alur ini yang biasanya disebut dengan Algoritma, untuk alat yang digunakan untuk mempermudah pembuatan dengan menggunakan Microsoft

Visio. Jika Produk siap digunakan jika dibuatkan panduan di dalam Microsoft Word maka akan mempermudah pengguna dalam menggunakan platform tersebut.

7.3.3 Menggunakan Prototype untuk Menghasilkan Produk

Proses dalam tahapan ini membuat langkah menjadi lebih efisien. Hal ini didasari untuk memastikan prototype sudah mempunyai spesifikasi terperinci yang dibutuhkan pengembang yang berguna untuk mengimplementasikan desain.

Kesalahan yang biasanya terjadi pada desain pemula adalah menyerahkan prototype mereka kepada pengembang dan dilanjutkan membuat produk atau aplikasi melalui pengcodingan. Antarmuka yang ditampilkan juga disesuaikan dengan hasil dari prototype. Tampilan ini didesain dengan tampilan yang senang dilihat melalui tools pendukung, berbicara dengan tampilan website sebelumnya dibuatkan melalui rancangan prototype dan disiapkan tools pendukung, lalu didesain dan dibuatkan button, header sesuai dengan kegunaan dan kebutuhan dari pengguna.

7.4 Tips User Experience Design yang Menjual

Desainer yang akan menghasilkan desain yang diterima dengan baik oleh pengguna perlunya tips yang memang menjadi pedoman sebagai seorang desainer. Berikut ini adalah 10 tips untuk merancang produk atau fitur yang menjual dimata pengguna antara lain :

7.4.1 Berpikir sebagai Pengguna

Untuk mendesain User Experience yang baik, maka kamu harus berpikir sama dengan pengguna. Desainer memiliki sudut pandang yang sama dengan pengguna, dengan mempertimbangkan setiap preferensi pengguna saat mengakses aplikasi tersebut. Desainer memahami keperluan dan kephahaman dari pengguna dan fungsi pemakaian juga disesuaikan dengan pengguna, sama halnya di contohkan pada aplikasi penjualan sepatu, kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi kemudahan pengguna dari mendaftarkan diri, melihat barang yang akan dibeli dilanjutkan dengan pembelian sepatu, serta proses pembayarannya.

7.4.2 Kenali Audiens

Kamu harus mengetahui audiens ketika ingin membuat UI /UX . Hal ini dapat kamu cari dengan meriset UI /UX kompetitor perusahaan dan konsumen mereka. Hal ini pelaku sebagai desainer mengetahui siapa yang menjadi perusahaan yang akan dibuatkan ,sistem dengan konsumen yang akan menggunakan sistem/aplikasi. Seperti halnya dicontohkan dengan aplikasi penjualan sepatu ditoko ‘shoes ok’. Desainer harus melakukan tinjauan ke perusahaan/toko produk/barang apa saja yang akan dijual ke aplikasi/website. Tidak hanya itu tampilannya juga diminati oleh konsumen dengan menampilkan gambar dan warna yang menarik. Selain itu, dihadirkan button yang memudahkan pengguna/konsumen dalam menggunakan sistem/ website tertentu.

7.4.3 Buat Konten dan Fitur mudah diakses

Konten ini menjadi modal awal dalam membuat bentuk rumah secara digital yang didesain semenarik mungkin. Ketika pengguna berada dalam situs atau aplikasi yang kamu desain, mereka pasti memiliki tujuan untuk mengakses sesuatu atau mempelajari fitur dan produk yang ada. Kuncinya, jangan buat mereka kesulitan untuk mengakses hal-hal tersebut.

7.4.4 Hindari Scrolling Berlebihan

Jangan biarkan pengguna melakukan scrolling terlalu banyak. Coba tambahkan tombol yang menarik bagi pengguna untuk mengakses fitur lain dengan konten yang panjang. Adanya scrolling tergantung pada kebutuhan dari sistem dan alur yang diinginkan. Tetapi hal ini juga harus meingatkan kemudahan dan keefektifan dalam menggunakan aplikasi.

7.4.5 Kuasai Tipografi

Ilmu Tipografi adalah berkenan dengan pesan yang ingin disampaikan, waktu, dan media yang dipergunakan(Ariesta, 2013). Hal ini akan membantu pengguna untuk menelusuri situs atau aplikasi kamu. Buat tulisan-tulisan dalam desainmu tetap simpel, ringkas, dan menarik untuk dibaca.

7.4.6 Permudah Pengguna

Dalam mendesain situs atau aplikasi, tujuan utama kamu adalah memastikan pengguna tak butuh mengklik tombol bantuan di layar. Aturlah konten dengan sedemikian rupa, sehingga pengguna tak perlu berlama-lama mencari tombol untuk sekadar memasukkan barang ke keranjang atau memilih metode pembayaran.

7.4.7 Tambahkan Opsi dan Shortcut

Berikan opsi “Lanjut” atau “Sembunyikan” untuk konten yang panjang. Tujuannya, agar pengguna bisa melewati konten yang tidak mereka inginkan. Dengan cara ini, kamu telah membantu pengguna menggunakan layanan yang dikembangkan.

7.4.8 Uji dan Kembangkan

Lakukan pengujian lagi dan lagi agar desain yang kamu kembangkan menjadi lebih baik.

7.4.9 Meminta Saran

Jangan malu untuk meminta saran dari orang lain. Sebab, saran tersebut akan membuat kamu semakin berkembang dalam membuat desain UI atau UX.

7.5 Implementasi User Experience Design

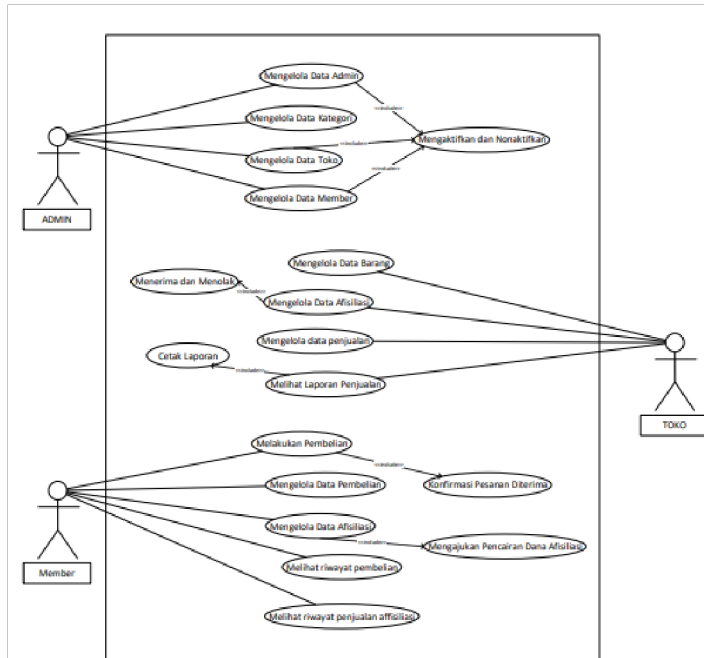
Implementasi UI/UX desain ini memiliki langkah-langkah dalam mencapai tujuan baik bagi desainer maupun pengguna. Hasil yang terjadi bagaimana pengguna menggunakan aplikasi, apakah mudah digunakan dan layak digunakan untuk diterapkan kelingkungan yang lebih luas. Adapun langkah yang dilalui meliputi :

7.5.1 Kebutuhan Masyarakat

Kebutuhan masyarakat dari tahun ke tahun berbeda dan unik. Kita melihat dari kebutuhan masyarakat dalam proses jual beli barang, ekonomi dll. sama halnya dengan toko yang masih melestarikan penjualan stay here tanpa diketahui oleh orang banyak. Melihat aspek masyarakat tersebut perlunya inovasi berupa sistem penjualan. Sistem ini membuat ruang jual melalui dunia maya dengan menampilkan gambar-gambar barang dan gambar lainnya sesuai apa yang dijual oleh di penjual.

7.5.2 Perancangan Sistem

Dengan mengetahui kebutuhan masyarakat barulah desainer melakukan perancangan sistem yang akan dibuat dan dipakai oleh audiens (pemilik toko dan konsumen). Perancangan ini biasanya menggunakan tools Microsoft Visio karena adanya pilihan rangka untuk membentuk suatu alur perancangan atau yang disebut dengan Algoritma. Perancangan ini menggambarkan aktor yang akan menggunakan sistem input, proses, output dari sistem, hal ini bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 7.5: Alur perancangan sistem /Use Case Aplikasi Afiliasi (Marshella, 2022)

Pada gambar diatas terlihat rancangan Aplikasi Afiliasi yang berfungsi menjadi sistem atau tempat penjualan online dari beberapa toko. Melihat gambar diatas audiens yang bertindak meliputi toko, admin, dan member/konsumen.

7.5.3 Desain Antarmuka

Perancangan sistem menggambarkan antarmuka yang akan diimplementasikan oleh para audiens, hal ini dipersiapkan oleh desainer yaitu tools pendukung dalam membuat aplikasi/sistem tersebut. Tools pendukung antara lain Adobe Photoshop, Dreamweaver, Database (Xampp, Wampserver, dll), Corel draw, dll. Tools ini menjadikan pendukung dalam membuat antarmuka yang sesuai dengan permintaan toko. Dan dilanjutkan dengan alur penggunaan yang didesain dengan baik sehingga pengguna bisa menggunakan aplikasi dengan mudah.

Gambar 7.6: Desain Antarmuka pendaftaran member

Mendaftar Afiliiasi

Kode Afiliiasi

Dengan mendaftar menjadi Afiliasi di Affiliate Marketplace Anda setuju untuk terikat oleh persyaratan dan ketentuan dengan masing-masing Toko

Pilih

- Masukkan kode afiliasi yang di dapat dari Toko
- Setelah melakukan pendaftaran, anda dapat langsung melakukan promosi dengan menyebar kode kupon yang didapat setelah di konfirmasi oleh Toko afiliasi
- Pihak Affiliate Marketplace (website) ini hanya sebagai perantara antara Toko dan Afiliator.
- Semua ketentuan mulai dari syarat dan pemberian persenan komisi ditentukan oleh pihak Toko masing-masing

Tutup Simpan

Gambar 7.7: Petunjuk pendaftaran

7.5.4 Uji Kelayakan

Dengan hadirnya sistem yang sudah selesai dan disesuaikan oleh alur dan keinginan toko, maka dilakukanlah uji kelayakan sebelum dilakukan implementasi. Uji kelayakan ini berbagai macam metode antara lain kelayakan teknik, kelayakan ekonomi, kelayakan hukum, kelayakan jadwal (Syaifullah, W, 2014). Uji Kelayakan bisa menggunakan tolak ukur, wawancara, dan studi lapangan kesesuaian sistem dengan keinginan audiens. Jika sudah dikategorikan layak maka sudah bisa dilakukan implementasi.

BAB 8

GRAPHICAL USER INTERFACE(GUI)

8.1 Pendahuluan

Komputer interaktif atau produk komputer membantu manusia untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan. Komputer perlu memahami konteks komunikasi manusia dan dampak teknologi komputer pada pola komunikasi yang ditampilkan pada antarmuka (Dalle et al., 2019). Interface atau antarmuka adalah media komunikasi antar pengguna dan sistem komputer yang terdiri dari bit program yang menghasilkan menu - menu yang saling berhubungan untuk menyelesaikan masalah pengguna (Sudarmawan and Ariyus, 2007).

Desain interaktif dapat berupa antarmuka teks atau grafik. Desainer program merancang dan membuat suatu antarmuka yang baik dan userfriendly agar mudah digunakan dan dioperasikan sehingga dapat berkomunikasi dengan baik dengan pengguna (Sudarmawan and Ariyus, 2007).

Antarmuka berbasis teks menggunakan *based-text* sebagai bentuk komunikasi kepada pengguna, misalnya menggunakan *Command Prompt* sebagai antarmuka *based-text* dan mengharuskan pengguna untuk menghafal beberapa perintah misalnya untuk membuka isi folder dir, membuat folder *mkdir* dan lainnya. Sedangkan Antarmuka berbasis grafik atau Graphical User Interface (GUI) menyediakan berbagai pilihan menu

- menu yang dapat digunakan pengguna sesuai dengan pekerjaan yang akan diselesaikan.

8.2 Antarmuka Pengguna Grafik

Antarmuka pengguna grafik atau yang biasa disebut dengan GUI merupakan sistem operasi komputer yang menyediakan menu grafis untuk memudahkan pengguna berinteraksi dengan komputer (Mushthofa. et al., 2021).

GUI digunakan menggunakan beberapa macam perangkat input seperti mouse, keyboard, touch screen, dan beberapa perangkat input lainnya. GUI sangat membantu dan memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan komputer, pengguna hanya perlu memilih gambar atau ikon yang sudah dibuat oleh suatu developer aplikasi dan sistem komputer akan mengkonversikan perintah tersebut sesuai dengan ikon atau gambar yang dipilih di dalam layar komputer dan secara langsung menampilkan fungsinya.

Penjelasan tentang komponen GUI pada sub bab ini meliputi Button, Menu, Check Box, Radio Button, Text Box, Panel, Combobox, Label, dan Text Area.

282.1 Tombol

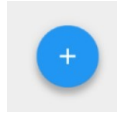
Tombol (button) adalah sesuatu yang didesain oleh developer aplikasi untuk menampung beberapa aksi atau mengarahkan perintah ke tombol lainnya. Button juga biasa digunakan untuk menerima input dan menghasilkan output juga dapat melakukan beberapa aksi (Sudarmawan. and Ariyus, 2007).

Menurut Babich (2016) dalam pembuatan button dan penempatannya harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga dalam mendesain sebuah aplikasi maka pemilihan button perlu diperhatikan. Berikut beberapa jenis button yang dapat digunakan sesuai dengan jenis interaksi kepada pengguna.



Gambar 8.1: Rounded rectangular button (Babich, 2016)

Button pada Gambar 8.1 dibuat dapat berbentuk persegi atau persegi dengan sudut membulat, tergantung pada gaya situs atau aplikasi. Button dengan sudut bulat menarik perhatian mata pengguna ke pusat elemen.



Gambar 8.2: Floating Action Button (Babich, 2016)

Gambar 8.2 menunjukkan gaya pembuatan button dengan menampung aksi tambah tetapi button berbentuk float hanya dapat melakukan aksi tambah data dan tidak cocok untuk aksi yang lainnya.



Gambar 8.3: Raised Button (Babich, 2016)

Raised Button pada Gambar 8.3 akan berubah warna ketika diarahkan untuk diklik dan membutuhkan area yang luas atau lebih besar.



Gambar 8.4: Flat Button (Babich, 2016)

Flat Button dibuat untuk menghemat ruang penempatan button atau gangguan akan penempatan konten yang banyak dalam satu halaman. Flat Button akan berubah warna jika diarahkan untuk diklik.

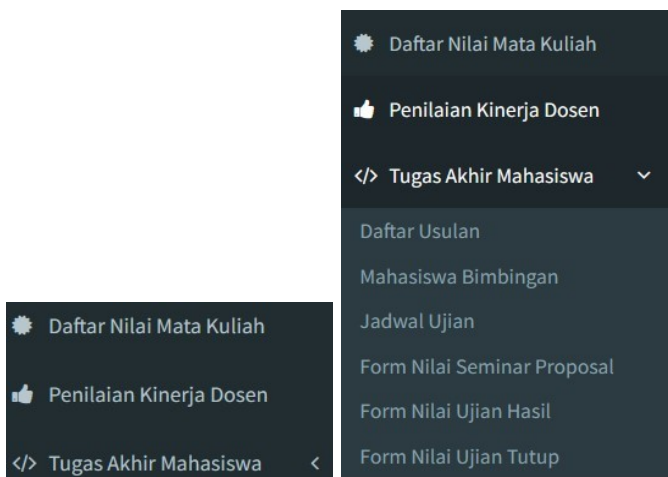


Gambar 8.5: Toggle Button (Babich, 2016)

Button model Toggle berisi dua aksi yaitu aktif atau tidak aktif. Button Toggle memberikan tampilan yang sederhana namun modern untuk digunakan.

8.2.2 Menu

Menu berfungsi untuk menyediakan berbagai perintah yang termasuk dalam kategori menu utama. Menu pada GUI terdiri dari menu dropdown, menu bar, dan popup menu. Menu drop down terdiri dari menu dan sub menu. Pengguna dapat memilih sub menu yang telah tampil kemudian sistem akan menuju halaman atau menampilkan isi dari sub menu tersebut.



Gambar 8.6: Menu Drop Down

Menu drop down menyembunyikan sub menu dan akan ditampilkan jika pengguna mengklik menu utama seperti yang dicontohkan pada Gambar 8.6 yaitu pada menu Tugas Akhir Mahasiswa yang memiliki sub menu Daftar Usulan, Mahasiswa Bimbingan, Jadwal Ujian, Form Nilai Seminar Proposal, Form Nilai Ujian Hasil, dan Form Nilai Ujian Tutup.



Gambar 8.7: Menu Bar

Menu bar pada Gambar 8.7 terdiri dari beberapa halaman berita, info publik, loker, ragam, dan siaran pers. Pengguna akan memilih menu sesuai dengan kebutuhan dan sistem akan mengarahkan ke halaman sesuai menu yang dipilih.



Gambar 8.8: Pop Up Menu

Popup menu yang menampilkan sub menu ke arah samping menu utama. Popup menu memberikan konten yang lebih membutuhkan tempat yang lebih sedikit dan modern.

8.2.3 Check Box

Kotak cek atau check box memberikan pilihan kepada pengguna lebih dari satu pilihan. Kotak cek ditunjukkan pada Gambar 8.8.

Hobi

- ☒ Renang
- ☒ Membaca Buku
- ☐ Jalan-jalan

Gambar 8.9: Check Box

Check box biasanya digunakan untuk membuat form-form pendataan yang memerlukan pilihan lebih dari satu seperti yang dicontohkan pada

Gambar 8.9 yaitu jika pengguna memiliki hobi lebih dari satu maka dapat memilih hobi yang lain seperti renang dan membaca buku.

8.2.4 Radio Buttons

Radio button menyediakan pilihan hanya satu kepada pengguna sehingga radio button cocok untuk memilih data yang merupakan keputusan dari pengguna seperti pada Gambar 8.10 berikut.

Ukuran Pakaian yang diinginkan ?

☐ S

☒ M

☐ L

☐ XL

☐ XXL

Gambar 8.10: Radio Button

Gambar 8.10 menunjukkan penggunaan radio button untuk menentukan ukuran pakaian pengguna dan data terpilih akan dikirimkan kepada sistem yaitu ukuran pakaian M.

8.2.5 Text Box

Text box atau kotak teks digunakan untuk menerima inputan berupa data teks berupa huruf atau angka. Kotak teks terbagi menjadi single-line dan multi-line. Single-line menerima inputan teks berupa satu baris sedangkan multi-line terdiri dari beberapa baris dalam satu form. Single line biasanya digunakan untuk menyimpan dokumen atau melakukan pencarian sedangkan multi-line biasanya untuk pengisian data-data seperti pada Gambar 8.11.

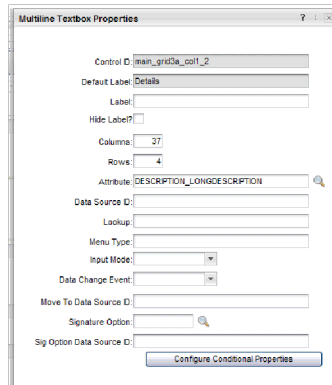
The image shows a 'New Document' window with a form for entering document metadata. The form includes the following fields:

- Type: Journal Article (dropdown menu)
- No Title (text box)
- Authors: Authors (text box)
- Journal: (text box)
- Year: (text box)
- Volume: (text box)
- Issue: (text box)
- Pages: (text box)
- Abstract: (text box)
- Tags: (text box)
- Author Keywords: (text box)

At the bottom of the form are three buttons: 'Reset', 'Save', and 'Cancel'.

Gambar 8.11: Text-Box Multi-line Data Referensi

Penginputan data referensi pada Gambar 8.11 menggunakan kotak teks multiline karena terdiri dari beberapa data yang harus diinput atau dilengkapi untuk kebutuhan referensi.

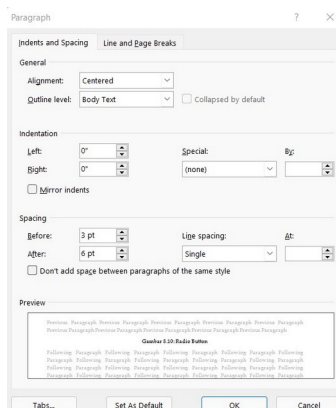


Gambar 8.12: Text-Box Multi-line

Gambar 8.12 menunjukkan contoh kotak teks multi-line pada pengisian data yang lebih dari satu data.

8.2.6 Panel

Panel merupakan tempat untuk membuat berbagai komponen di atasnya seperti label, combobox, button, check box, dan komponen lainnya sehingga membuat tata letak konten lebih teratur.



Gambar 8.13: Panel pengaturan paragraph

8.2.7 Combobox

Combobox digunakan untuk menampilkan pilihan data seperti warna, hari, dan data lainnya secara dropdown.



Gambar 8.14: Combobox (Urtis, 2000)

8.2.8 Listbox

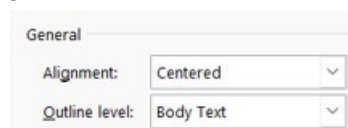
Listbox digunakan untuk menampilkan data pilihan seperti warna, hari, dan data lainnya secara langsung kepada pengguna tanpa melakukan klik.



Gambar 8.15: Listbox (Urtis, 2000)

8.2.9 Label

Label adalah komponen GUI digunakan untuk menampilkan keterangan dari item-item seperti combobox, listbox, text box dan lainnya yang membutuhkan keterangan.



Gambar 8.16: Label

Alignment dan outline level merupakan label atau keterangan dari combobox.

2.2.10 Scroll Bar

Scroll bar pada GUI berfungsi untuk menampilkan halaman yang tersembunyi dikarenakan antarmuka yang kurang besar yang ditampilkan pada pengguna.

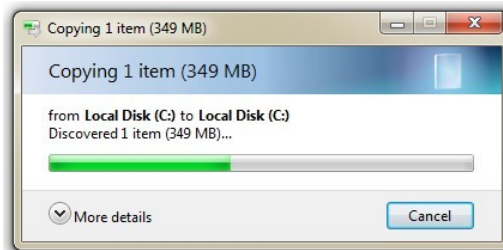


Gambar 8.17: Scroll Bar (Urtis, 2000)

Bulan yang ditampilkan tidak dapat secara keseluruhan dikarenakan ukuran window yang kecil sehingga scroll bar sangat membantu untuk mengarahkan ke halaman yang tersembunyi.

2.2.11 Progress Bar

Progress Bar pada GUI menunjukkan proses atau tahapan pada sistem komputer. Proses dapat berupa menyalin data atau memindahkan data.



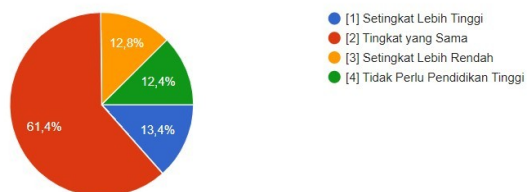
Gambar 8.18: Progress Bar

2.2.12 Grafik

Grafik dalam GUI dapat mengelompokkan data sesuai dengan jenis data. Tampilan grafik juga terdiri dari tampilan dalam bentuk pie, column, line, bar, dan area.

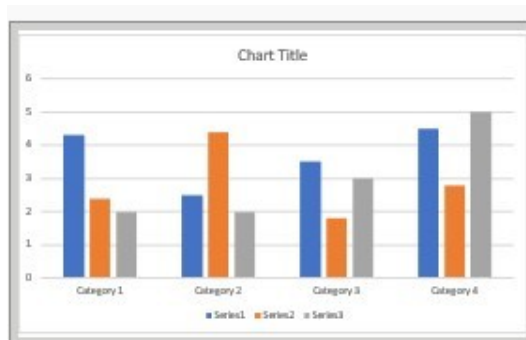
F15: Apakah pendidikan Anda sesuai dengan pekerjaan sekarang?

298 jawaban

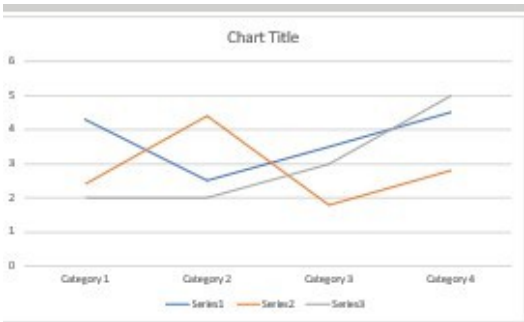


Gambar 8.19: Pie Chart

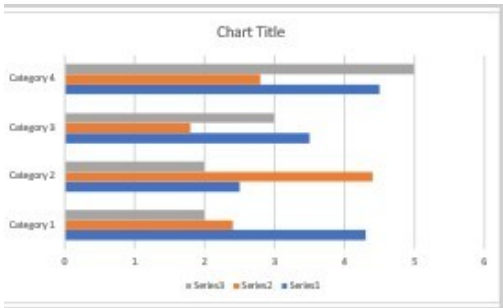
Grafik mengelompokkan sesuai dengan jenis data seperti dicontohkan pada Gambar 8.19 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan yang sesuai dengan pekerjaan yaitu 61,4% tingkat yang sama, 13,4% setingkat lebih tinggi, 12,8% setingkat lebih rendah, dan 12,4% tidak perlu pendidikan tinggi.



Gambar 8.20: Column Chart



Gambar 8.21: Line Chart



Gambar 8.22: Bar Chart



Gambar 8.23: Area Chart

Bentuk yang ditampilkan pada model grafik berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan dari pengguna atau sesuai dengan kasus dari pengguna.

BAB 9

KOMPONEN ANTARMUKA GRAFIS

9.1 Gambaran Umum Antarmuka Grafis (GUI)

Antarmuka pengguna (User Interface/UI) merupakan bagian terpenting dari sistem komputer mana pun. UI adalah kumpulan teknik dan mekanisme untuk berinteraksi dengan sesuatu. Segala sesuatu yang berinteraksi dengan pengguna adalah kumpulan elemen yang disebut sebagai objek. Objek-objek ini dapat dilihat, didengar, disentuh atau bahkan dirasakan. Objek selalu terlihat bagi pengguna dan biasanya digunakan pengguna untuk melakukan tugas (Galitz, 2007).

Antarmuka grafis (GUI) adalah jenis antarmuka manusia komputer di komputer. GUI digunakan untuk memecahkan masalah layar kosong yang dihadapi pengguna komputer di awal perkembangannya. Pada era awal perkembangan komputer, pengguna disajikan layar yang hanya terdapat prompt untuk memasukkan perintah-perintah kepada komputer. Komputer pada saat itu tidak memberikan indikasi kepada pengguna mengenai apa yang pengguna harus lakukan selanjutnya. Hal ini menjadi dasar dibuatnya antarmuka grafis atau dikenal dengan *Graphical User Interface* (GUI) (Jansen, 1998).

Dalam istilah ilmu komputer, GUI adalah tampilan operasi visual yang disajikan pada monitor untuk operator komputer. Lebih khusus lagi, GUI merupakan spesifikasi untuk tampilan dan nuansa dari suatu sistem komputer. Desain GUI yang baik menghilangkan hambatan komunikasi dengan sistem komputer dan memungkinkan pengguna untuk bekerja secara langsung untuk menyelesaikan masalah atau tugas yang dihadapi. GUI yang baik juga harus menyajikan informasi yang kontekstual dan konsisten serta menghindari detail yang tidak perlu dan sebisa mungkin menggunakan kata-kata singkat untuk menghemat ruang layar. GUI yang didesain dengan baik menghasilkan pengurangan waktu pelatihan serta peningkatan kinerja bagi pengguna. Desain GUI yang buruk menghambat pengguna untuk berkonsentrasi pada tugas utamanya. Hal ini menyebabkan frustrasi pengguna, penurunan kinerja, biaya yang lebih tinggi, dan kemungkinan kegagalan produk dan pasar (Norman, 1988; Harding, 1989).

Salah satu jenis antarmuka yang paling umum yaitu antarmuka berbasis menu dan kotak dialog (dialog box). Jenis GUI ini adalah salah satu yang sering kita gunakan dalam menjalankan sistem operasi seperti Microsoft Windows ataupun pada aplikasi-aplikasi pengelola data statistik seperti SPSS ataupun Statistica. Jenis antarmuka lainnya adalah antarmuka berbasis tabular atau tampilan yang tersusun dalam bentuk tabel. Jenis GUI ini merupakan salah satu bentuk dari interaksi manusia dan komputer (Human Computer Interaction) untuk menyelesaikan tugas-tugas analisis data (Jansen, 1998; Martinez, 2011).

Dengan munculnya teknologi Internet dan World Wide Web, kita juga memiliki antarmuka berbasis web. Antarmuka ini terdiri dari halaman-halaman web atau aplikasi yang berisi formulir serta jenis komponen antarmuka lainnya. Formulir tersebut diisi dan kemudian beberapa analisis data dilakukan di server atau komputer lain. Jenis aplikasi dengan antarmuka ini memiliki beberapa keunggulan, seperti portabilitas platform, arsitektur client/server, dan ketersediaan browser (Martinez, 2011).

9.2 Komponen Antarmuka Grafis (GUI)

GUI biasanya memiliki tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut adalah: sistem windowing, model pencitraan (imaging model), dan

antarmuka program aplikasi (API). Sistem windowing adalah sistem tampilan yang

memungkinkan beberapa area ditampilkan secara simultan sebagai bagian dari antarmuka grafis. Sistem ini terdiri atas tampilan windows, menu, dan kotak dialog (dialog box) yang muncul di layar. Model pencitraan (imaging model) sendiri adalah model yang menentukan font dan grafik yang muncul di layar, dan API adalah sarana di mana pengguna menentukan mengenai bagaimana dan apa grafik yang muncul di layar (Jansen, 1998).

Saat mendesain antarmuka, sebaiknya desain yang dibuat bersifat konsisten dan dapat diprediksi khususnya dalam pemilihan komponen antarmuka yang akan digunakan. Disadari atau tidak, pengguna lebih akrab dengan elemen yang dapat menunjukkan tindakan atau tugas tertentu, sehingga menggunakan elemen-elemen tersebut dalam desain antarmuka kita akan membantu pengguna dalam hal penyelesaian tugas, efisiensi, serta kepuasan.

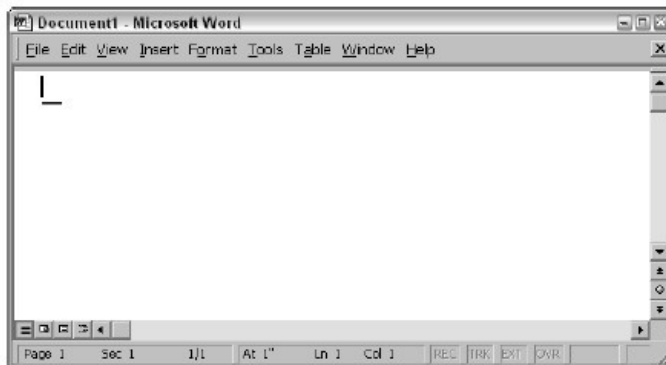
Tampilan GUI yang sebenarnya tergantung pada sistem operasi dan platform yang digunakan, serta tujuan dari GUI tersebut. Namun, sebagian besar GUI walaupun pada sistem operasi atau platform yang berbeda, memiliki komponen yang serupa. Beberapa elemen atau komponen utama antarmuka grafis atau GUI terdiri atas Windows, Desktop, Icons, Pointing Device, Menus, Toolbars, Ribbons, Dialog Boxes, Buttons, Text Boxes (Martinez, 2011).

9.2.1 Window

Window adalah area layar yang biasanya berbentuk persegi panjang dengan garis pada bagian tepi area tersebut. Window merupakan salah satu mekanisme utama antarmuka grafis yang berisi tampilan tertentu dari beberapa area komputer dan dapat dipindahkan ataupun dapat ditampilkan secara independen di layar. Window dapat berukuran kecil dan berisi pesan singkat, atau ukuran besar yang menghabiskan sebagian besar atau semua ruang tampilan di layar yang tersedia. Sebuah layar tampilan dapat berisi satu, dua, atau lebih window dalam batas-batasnya. Window biasanya membagi layar menjadi area yang terpisah, di mana pengguna dapat menjalankan program yang berbeda ataupun hanya sekedar menampilkan atau membuka direktori tertentu (Galitz, 2007; Martinez, 2011).

Tipe atau jenis window dapat berbeda-beda tergantung platform ataupun sistem operasi yang digunakan pada suatu komputer. Pada sistem operasi seperti Microsoft Windows, terdapat dua jenis window secara umum yakni window utama (primary window) dan window sekunder (secondary window).

Window utama ini adalah tampilan yang pertama kali muncul pada layar komputer saat suatu aktivitas dimulai ataupun saat suatu aplikasi dijalankan. Window sekunder adalah window tambahan yang bergantung pada window utama ataupun dapat ditampilkan secara independen. Secara struktural kedua window sekunder ini menyerupai window utamanya dan memiliki kontrol tindakan yang sama misalkan tombol untuk menutup window (Briscoe, 1996; Galitz, 2007; Gerdes Jr, 2009).



Gambar 9.1: Contoh Tampilan Window Utama pada Microsoft Windows

(Galitz, 2007)

Secara tipikal, sebuah window dapat terdiri dari banyak elemen. Beberapa ditampilkan pada keseluruhan window, yang lain hanya pada jenis window tertentu atau dalam kondisi tertentu. Untuk tujuan konsistensi, elemen-elemen ini harus selalu ditempatkan pada posisi yang sama di setiap window.

Beberapa elemen dari sebuah window adalah sebagai berikut (Galitz, 2007):

1. **Frame.** Sebuah window selalu memiliki bingkai atau garis tepi yang berperan sebagai pembatas untuk membedakan satu window dari window lainnya. Untuk window yang mengisi seluruh layar dapat menggunakan tepi layar sebagai pembatas.
2. **Title Bar.** Title Bar adalah bagian tepi atas yang memanjang sesuai dengan lebar dari sebuah window. Title Bar ini berisi judul deskriptif yang mengidentifikasi tujuan atau konten dari window tersebut. Title Bar sendiri memiliki sebuah icon yang terletak di bagian sudut kiri dari sebuah window (biasanya pada sistem operasi Microsoft Windows) dan teks yang merupakan nama dari objek yang akan ditampilkan di window.
3. **Close, Minimize/Maximize/Restore Button** adalah tombol-tombol yang digunakan untuk menutup sebuah window ataupun memperbesar serta memperkecil ukuran window. Tombol-tombol tersebut biasanya terletak pada salah satu sudut window mengikuti tampilan bawaan dari sistem operasi yang digunakan.
4. **Menu Bar,** menyediakan perintah-perintah dasar dan umum dari sebuah aplikasi.
5. **Scroll Bar,** memungkinkan pengguna untuk memindahkan teks atau grafik yang ditampilkan ke atas, ke bawah, atau ke seberang window untuk melihat bagian yang berbeda dari window tersebut.

Gaya penyajian window sendiri terdiri atas dua gaya dasar yakni window yang disajikan dengan gaya yang menyerupai ubin atau dikenal sebagai tiled window, serta window yang disajikan dengan gaya overlapping di mana satu window dapat berada di atas dari window yang lain.

9.2.2 Icons

Ikon (icon) adalah grafik atau gambar kecil yang merepresentasikan tugas, program, folder, file, window, dan lainnya. Ikon biasanya ditempatkan pada desktop, toolbar, ribbons, direktori, dan menu. Fungsi utama dari ikon adalah untuk menyampaikan beberapa informasi bermanfaat kepada pengguna tentang tugas yang akan dilakukan dengan mengklik ikon. Fungsi lainnya dari ikon adalah untuk menampilkan pesan-pesan penting seperti ikon peringatan dalam sebuah kotak dialog (dialog box) (Martinez, 2011).

Penggunaan ikon sebagai representasi objek, tugas ataupun tindakan tertentu bukanlah hal yang baru. Manusia yang hidup pada zaman purbakala menggunakan pictograph untuk berkomunikasi. Itulah kenapa ikon pada zaman modern seperti sekarang ini digunakan untuk menyampaikan informasi yang sesuai dengan objek atau tugas-tugas tertentu.

Terdapat beberapa jenis ikon yakni (Galitz, 2007; Shneiderman et al., 2016):

1. Resemblance icon, merupakan sebuah gambar yang tampilannya sesuai dengan arti sebenarnya. Misalkan penggunaan gambar buku untuk merepresentasikan sebuah kamus pada aplikasi-aplikasi tertentu.
2. Symbolic icon, merupakan sebuah gambar abstrak yang merepresentasikan sesuatu. Sebagai contoh, gambar gelas yang retak untuk merepresentasikan sesuatu yang rapuh.
3. Exemplar icon, adalah sebuah gambar yang mengilustrasikan suatu contoh atau karakteristik dari sesuatu.
4. Arbitrary icon, merupakan ilustrasi gambar yang dibuat secara arbitrer atau sesuai dengan keinginan pembuat ikon sehingga makna ikon tersebut perlu dipelajari terlebih dahulu.
5. Analogy icon, merupakan gambar yang secara fisik atau semantik terkait dengan sesuatu.

Desain ikon adalah proses yang penting. Ikon yang bermakna dan dapat dikenali akan lebih mudah dipelajari dan diingat serta dapat menghasilkan sistem yang jauh lebih efektif. Desain yang buruk akan menyebabkan kesalahan, penundaan, dan kebingungan pada pengguna. Selain itu, perlu diingat bahwa kemampuan seseorang untuk mengidentifikasi bentuk sangatlah terbatas, oleh karena itu batasi penggunaan ikon pada jumlah yang tidak lebih dari 20 ikon dalam satu layar untuk menghindari kebingungan. Sebisa mungkin, tempat ikon-ikon secara berkelompok sesuai dengan fungsi untuk mempermudah pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Namun, pada beberapa situasi dan untuk beberapa pengguna, penggunaan label teks akan lebih bermakna dan lebih mudah dibandingkan ikon (Galitz, 2007).

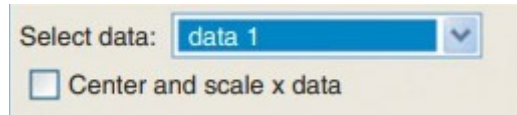
9.2.3 Menu

Sebuah sistem biasanya berisi sejumlah besar informasi dan bertujuan untuk dapat melakukan berbagai fungsi. Namun, terlepas dari tujuan tersebut, sistem haruslah menyediakan beberapa cara untuk memberi tahu penggunanya mengenai informasi ataupun hal-hal yang dapat dilakukan oleh sistem. Hal ini dapat dicapai dengan menampilkan daftar pilihan, baik dari pilihan-pilihan yang bersifat umum sampai yang bersifat spesifik, yang dapat mengarahkan pengguna dalam menggunakan sistem. Daftar pilihan ini dikenal sebagai menu. Menu adalah navigasi utama dalam suatu sistem. Menu digunakan pada sebagian besar program atau aplikasi yang memiliki antarmuka grafis. Hampir sama dengan menu yang tersedia pada restoran, daftar pilihan yang tersedia pada menu dalam aplikasi dapat dipilih oleh pengguna (Galitz, 2007; Martinez, 2011).

Pada antarmuka berbasis menu, rangkaian pilihan yang tersedia untuk pengguna akan ditampilkan di layar kemudian dipilih oleh pengguna menggunakan alat penunjuk (pointing device) seperti mouse, atau menggunakan tombol (Dix, 2017). Penggunaan menu dianggap lebih efektif oleh karena kemampuan manusia untuk mengenal sesuatu dirasa lebih kuat dibandingkan dengan kemampuan manusia untuk mengingat sesuatu. Jenis menu dalam antarmuka grafis sangat bervariasi dari bentuk yang sederhana sampai bentuk yang rumit.

Berikut ini beberapa jenis menu yang terdapat pada antarmuka grafis (Martinez, 2011; Dix, 2017) :

1. Shortcut menu. Jenis menu ini adalah salah satu menu yang sangat bermanfaat. Menu ini akan aktif ketika pengguna melakukan klik tombol kanan mouse pada beberapa area dalam antarmuka grafis. Pilihan-pilihan yang berbeda akan muncul tergantung pada area yang dipilih oleh pengguna. Oleh karena itu, menu ini juga sering disebut sebagai menu konteks (context menu).
2. Drop-down menu. Jenis menu ini biasanya menampilkan informasi terkini dari antarmuka dan memiliki anak panah yang mengarah ke bawah yang mengindikasikan bahwa terdapat pilihan-pilihan lainnya yang dapat dipilih oleh pengguna.



Gambar 9.2: Contoh Drop-down Menu (Martinez, 2011)

3. Pull-down dan fall down menu. Pull-down menu menampilkan pilihannya dengan mengurutkan ke bawah ketika pengguna menekan judul pada bagian atas layar menggunakan mouse, sedangkan fall down menu menampilkan daftar pilihannya hanya dengan mengarahkan penunjuk mouse (mouse pointer) pada pilihan menu yang dipilih.

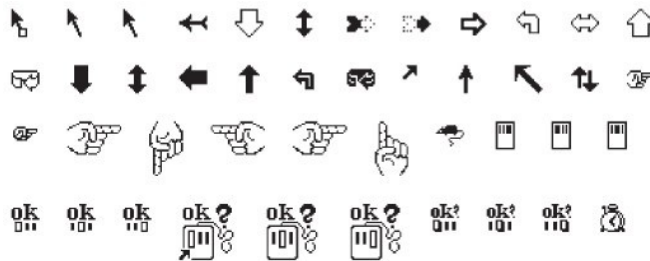
Menu yang lebih sedikit dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan, tetapi menggunakan terlalu banyak pilihan pada satu menu juga dapat berdampak negatif pada pengguna. Item pada menu harus diurutkan sesuai dengan tingkat kepentingan ataupun frekuensi penggunaan. Item-item dengan fungsi yang berlawanan harus dipisahkan untuk mencegah kesalahan dalam pemilihan item sehingga dapat mencegah terjadinya proses yang tidak sesuai dengan keinginan pengguna (Galitz, 2007; Dix, 2017).

9.2.4 Pointer/Pointing Device

Perangkat penunjuk atau pointing device adalah perangkat yang menggerakkan kursor di layar. Perangkat ini memungkinkan pengguna untuk memilih objek di layar, melakukan klik untuk mengaktifkan komponen-komponen antarmuka tertentu, memindahkan (drag) file atau objek tertentu, dan masih banyak lagi. Beberapa antarmuka menyertakan informasi bantuan yang berhubungan dengan objek yang ditunjuk oleh kursor. Informasi bantuan ini dikenal sebagai tool tip. Ketika pengguna mengarahkan kursor ke beberapa ikon maka keterangan kecil akan muncul yang menyatakan informasi tentang ikon ataupun objek yang ditunjuk (Martinez, 2011).

Bentuk kursor dapat bervariasi. Bentuk kursor yang berbeda sering digunakan untuk membedakan mode, misalnya kursor pointer normal dapat berupa panah tetapi kemudian berubah menjadi garis silang saat pengguna hendak menggambar garis pada antarmuka dari aplikasi-aplikasi tertentu. Kursor juga digunakan untuk memberi tahu pengguna

tentang aktivitas sistem, misalnya kursor yang berbentuk jam tangan atau jam pasir dapat ditampilkan saat sistem sedang memproses suatu tindakan (Dix et al., 2003; Dix, 2017). (Dix et al., 2003)



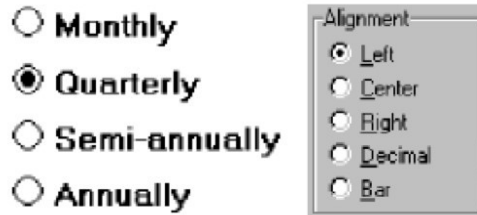
Gambar 9.3: Variasi Bentuk Kursor (Dix et al., 2003)

9.2.5 Toolbars

Sistem pada umumnya memiliki kumpulan tombol kecil yang masing-masing memiliki ikon dan ditempatkan pada bagian atas atau bagian samping dari suatu window. Tombol dengan ikon ini dikenal sebagai toolbar di mana tombol-tombol ini menawarkan fungsi-fungsi tertentu yang umum digunakan. Toolbar adalah strip horizontal yang biasanya berada di bagian atas dari suatu GUI. Fungsi toolbar ini mirip dengan menu tetapi karena ikon lebih kecil dari teks, lebih banyak fungsi dapat ditampilkan secara bersamaan (Dix et al., 2003; Martinez, 2011).

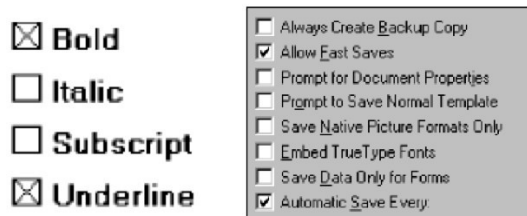
9.2.6 Buttons

Button adalah area khusus dalam sebuah tampilan yang dapat dipilih oleh pengguna untuk menjalankan operasi tertentu. Area ini sengaja dibuat menyerupai tombol yang dapat ditekan layaknya tombol pada sebuah panel kontrol. Dengan menekan tombol berarti sebuah perintah akan dijalankan. Fungsi yang akan dijalankan oleh tombol tersebut biasanya ditunjukkan oleh label teks atau ikon kecil. Button juga dapat digunakan untuk peralihan antara dua pilihan atau lebih. Jenis button ini dikenal sebagai radio button oleh karena menyerupai tombol kontrol mekanis pada radio mobil zaman dulu. Dengan menggunakan radio button, pengguna hanya dapat memilih satu pilihan di antara dua atau lebih pilihan yang diberikan (Dix et al., 2003).



Gambar 9.4: Radio Buttons (Galitz, 2007)

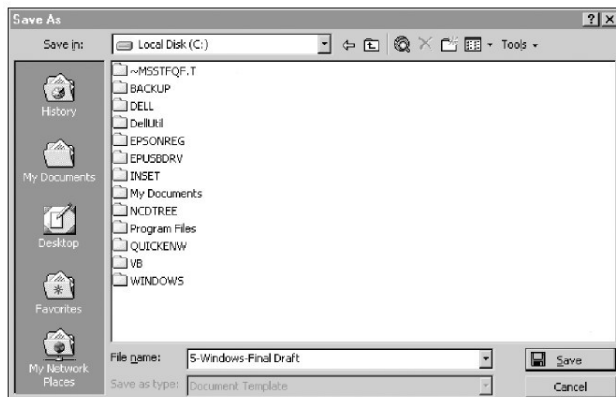
Jika pilihan yang diberikan bukan merupakan pilihan eksklusif, artinya pengguna dapat memilih lebih dari satu pilihan pada satu kelompok yang sama maka button dapat digunakan untuk menunjukkan apakah pengguna telah melakukan pilihan atau belum (checked/unchecked). Tipe button seperti ini dikenal sebagai check box di mana tombol ini biasanya memiliki bentuk kotak kecil yang dapat diklik oleh pengguna saat akan memilih item tertentu (Dix et al., 2003).



Gambar 9.5: Check Boxes (Galitz, 2007)

9.2.7 Dialog Boxes

Dialog box atau kotak dialog adalah jendela informasi yang digunakan oleh sistem untuk mengarahkan perhatian pengguna ke beberapa informasi penting seperti contoh saat terjadi kesalahan dalam sistem pengguna akan diberitahukan melalui kotak dialog yang ditampilkan pada layar pengguna. Kotak dialog selalu ditampilkan menggunakan window yang berbeda dengan window utamanya. Kotak dialog juga biasanya menyertakan tombol perintah seperti tombol OK ataupun tombol Cancel. Sebagian besar sistem berbasis window menyediakan kotak dialog standar untuk fungsi-fungsi umum, beberapa contohnya adalah fungsi Open, Save As, dan Print (Dix et al., 2003; Galitz, 2007).



Gambar 9.6: Microsoft Windows dialog box (Galitz, 2007)

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesta, I. (2013) 'TIPOGRAFI PADA MEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI DUTA PESAN YANG EFEKTIF', Jurnal binus, 4(9), pp. 589–599.
- Babich, N. (2016) Button UX Design: Best Practices, Types and States. Available at: <https://uxplanet.org/floating-action-button-in-ux-design7dd06e49144e>.
- Blissmer, R. H., 2010. Computer Annual: An Introduction to Information System. John Wiley & Sons Inc.
- Briscoe, P. (1996) 'The Windows Interface Guidelines for Software Design', Technical Communication, 43(4), pp. 438–439.
- Brooke, J., (1986) "SUS - A quick and dirty usability scale," Usability Eval. Ind., vol. 19, no. 1, pp. 87-89.
- Dalle, J. et al. (2019) Pengantar Interaksi Manusia dan Komputer. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Dalle, J., 2019. Pengantar Interaksi Manusia dan Komputer. Depok: RAJAWALI PERS.
- Daulay, Melwin Syafrizal. (2007). Mengenal Hardware-Software dan Pengelolaan Instalasi Komputer. Yogyakarta: Andi.
- Debora J. Mayhew. (1999). General Principles of UI Design. USA: Elsevier Scient.
- Dix, A. (2017) 'Human-computer interaction, foundations and new paradigms', Journal of Visual Languages & Computing, 42, pp. 122–134.

Dix, A. et al. (2003) Human-computer interaction. Pearson Education.

E. Yourdon, L. L. Constantine. (1979). Structured Design: Fundamentals of a Discipline of Computer Program and Systems Design. Google, "Principles-Layout-Material Design guidelines,"

Galitz, W.O., (2007) "The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Technique, 3rd Edition.

Gerdes Jr, J. (2009) 'User interface migration of microsoft windows applications', Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice, 21(3), pp. 171–187.

Handiwidjojo, W., and Ernawati, L. (2016) "Pengukuran Tingkat Ketergunaan

(Usability) Sistem Informasi Keuangan Studi Kasus: Duta Wacana Internal Transaction (Duwit)" Juisi, vol 02, no,1, pp. 49-54.

Harding, B. A. (1989) 'Windows & icons & mice, oh my! The changing face of computing', in Proceedings of the 19th Annual Frontiers in Education conference, pp. 337–342.

I Komang Setia Buana¹ , Ni Made Dwi Kansa Putri. 2018. Deteksi Gerakan Kepala dan Kedipan Mata dengan Haar Cascade Classifier Contour dan Morfologi dalam Pengoperasian Komputer Untuk Kaum Difable. JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi) ISSN 2407-1811 (Print) Vol. IV No. 1, Des 2018, hlm. 29 - 36 ISSN 2550-0201 (Online) DOI : <https://doi.org/10.33330/jurteks.v5i1.273> Available online at <http://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteks>.

Irawan, B. (2013). Dasar-dasar Desain. Bogor: Griya Kreas.

Jansen, B. J. (1998) 'The graphical user interface', ACM SIGCHI Bulletin, 30(2), pp. 22–26.

Karnawan, G., Andryana, S. and Komalasari, R. T. (2020) 'Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Implementation of User Experience Using the Design Thinking Method in Prototype Cleanstic Applications', Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika, 6(1), pp. 10–17.

Kusrini, M.kom dan Andri Koniyo. (2007). Tuntunan Praktis membangun sistem informasi Akuntansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server, Yogyakarta : ANDI.

Laugwitz, B., Held, T. and Schrepp, (2008) M "Construction and evaluation of a user experience questionnaire," *Lect. Notes Comput. Sci. (including*

Daftar Pustaka

107

Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics), vol. 5298 L CS, pp. 63-76 2008.

Lestari, T.M., (2019). Membangun Model Ragam Dialog Dashboard Business Intelligence Surveilans Berbasis Web (Studi Kasus Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal).

Lestariningsih, S. (2017) 'PEMBUATAN PROTOTYPE CANTING ELEKTRIK "CANTRIK" BERDASARKAN KARAKTERISTIK KEBUTUHAN PENGGUNA DENGAN METODE', *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 5(1), pp. 36-43.

Leung, L., (1996). *Computing*. September 12 Edition.

Lewis, J. R., (1995) "IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, vol. 7, no. 1, pp. 57-78.

Lewis, J. R., (1995) "IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, vol. 7, no. 1, pp. 57-78.

Marshella, R. (2022) Penerapan Strategi Affiliate marketing Guna Meningkatkan Volume Penjualan Online.

Martinez, W. L. (2011) 'Graphical user interfaces', *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 3(2), pp. 119-133.

Material.io, (2017). [Online]. Available:
<https://material.io/guidelines/layout/principles.html>.

Mora, Sergio Lujan. (2015). Human-Computer Interaction. Retrieved from <<http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/cursos/2015/hci/user-interface-design>>.

MUFTI, A., (2015). Rancangan layar sebagai alat bantu pendewasa interaksi manusia dengan komputer. *Faktor Exacta* 8, 181-185.

Muhammad Nauval El Ghiffary, Tony Dwi Susanto, Anisah Herdiyanti

- Prabowo. (2018). Analisis Komponen Desain Layout, Warna, Dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olrider). Volume 7, No 1. Jurnal Teknik ITS. <https://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/28723>.
- Mulyana, A. (2016) STRUKTUR ORGANISASI DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN PROVINSI DAN KABUPATEN BERDASARKAN PERMENDIKBUD NOMOR 47 TAHUN 2016 PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN. Tersedia pada: <https://ainamulyana.blogspot.com/2016/11/struktur-organisasi-dinaspendidikan.html> (Diakses: 23 Desember 2020).
- Mushthofa. et al. (2021) Informatika. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Nidhom, A. M. (2019). Interaksi Manusia & Komputer. Ahlimedia Book.
- Norman, D. A. (1988) The psychology of everyday things. Basic books.
- P. Prihati, M. Mustafid, and S. Suhartono, "Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) Dalam Analisis Sistem Informasi," JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis), vol. 1, no. 1, pp. 01-08, Apr. 2011. <https://doi.org/10.21456/vol1iss1pp01-08>
- Rahadian, D., 2019. Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Intraksi Manusia dan Komputer. Jurnal PETIK, Volume 5.
- Rahmahwati Sidh. (2013). Peranan Brainware dalam Sistem Informasi Manajemen. Jurnal Computech & Bisnis, Vol. 7, No. 1, Juni 2013, 1929. ISSN 2442-4943. <https://oaji.net/articles/2015/16971449405536.pdf>.
- Reichheld, F.F., (2004) "The one number you need to grow" Harv. Bus. Rev., vol. 82, no. 6, p. 133.
- Robert H. Blissmer. (1986). Computer Annual, An Introduction to Information Systems (2nd Edition)", John Wiley & Sons.
- Santoso, H.B., Schrepp, M., Yugo Kartono Isal, R., Utomo, A. Y. , and Priyogi, B., (2016) "Measuring user experience of the student-

centered E-learning environment," J. Educ. Online, vol. 13, no. 1, pp. 1-79.

Santoso, I. (2004). Interaksi Manusia dan Komputer (Teori dan Praktek). Andi Offset.

Santoso, I. (2010). Interaksi Manusia dan Komputer. Andi Offset.

Daftar Pustaka

109

Santoso, I., (2009). Interaksi Manusia dan Komputer Edisi 2. Penerbit Andi.

Schrepp, M., et al., (2019) Handbook for the modular extension of the User Experience Questionnaire.

Setia Buana, I Komang. 2018. Aplikasi Untuk Pengoprasian Komputer Dengan Mendeteksi Gerakan Menggunakan Opencv Python". Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Komputer (SINTAK).

Shneiderman, B. et al. (2016) Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Pearson.

Simarmata, J. (2006) "Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi," Yogyakarta: Andi.

Simarmata, J. (2010) Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta, ID: Penerbit Andi.

Sudarman, D.A., (2007). Interaksi manusia dan komputer. Andi Yogyakarta Andi. Pemograman Borland Delphi 7.

Sudarmawan. and Ariyus, D. (2007) Interaksi Manusia & Komputer. ANDI.

Syaifullah, W, J. (2014) 'STUDI KELAYAKAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB', jURNAL sAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI, 11(2), pp. 200–211.

T. Schlatter and D. Levinson. (2013). Visual Usability: Principles and Practices for Designing Digital Applications. Elsevier.

Tinarbuko, S. (2021) Desain Komunikasi Visual.

Travis, D. D. (2017) Bright ideas for USER EXPERIENCE DESIGNERS.

Urtis, T. (2000) 'ListBox Days & ComboBox Months'. Available at:

<https://www.atlaspm.com/toms-tutorials-for-excel/toms-tutorials-forexcel-listbox-days-combobox-months/>.

Wiryawan, M.B. (2011) "User Experience (Ux) Sebagai Bagian Dari Pemikiran Desain Dalam Pendidikan Tinggi Desain Komunikasi Visual" J.Humaniora, pp. 1158-1166, 2011.

Wiryawan, M.B. (2011) "User Experience (Ux) Sebagai Bagian Dari Pemikiran Desain Dalam Pendidikan Tinggi Desain Komunikasi Visual" J.Humaniora, pp. 1158-1166, 2011.

Yuniwati, I., et all. (2020) "Development of assesment instruments to measure quality of MOOC-Platform in engineering mathematics 1 course" J. Phy: Conf. Series, pp. 1567 022102.

Yuniwati, I., et all. (2020) "Development of assesment instruments to measure quality of MOOC-Platform in engineering mathematics 1 course" J. Phy: Conf. Series, pp. 1567 022102.

Zamri, K. Y. dan Subhi, N. N. A., (2015). "10 User Elements for Mobile Learning Application Development". International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL), h.48-49. <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7359551/?reload=true>>.

BIODATA PENULIS

First Wanita ST.,M.Kom

Lahir di soroako tanggal 03 Juli 1983, Sulawesi Selatan. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Universitas TRISAKTI Jakarta jurusan teknik informatika dan menyelesaikan pendidikan Magister pada Sistem Komputer STMIK HANDAYANI. Saat ini sementara menempuh pendidikan S3 pada program studi Pendidikan vokasi Keteknikan Universitas negeri Makassar berprofesi sebagai Dosen pada STMIK AKBA. Matakuliah yang pernah diajarkan yakni Analisis dan Perancangan Sistem, Interaksi Manusia dan Komputer, Kecerdasan Buatan, Pemeliharaan sistem Informasi, Kriptografi, Audit Sistem Informasi, Tatakelola sistem Informasi .



Ir. Abraham Manuhutu, M.T,

Menyelesaikan studi Strata-1 pada Universitas Pattimura Ambon dan Strata-2 pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis merupakan salah satu dosen pada Politeknik Negeri Ambon. Selain mengajar, Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian

kepada masyarakat serta menulis beberapa

buku ajar dan buku referensi sebagai bentuk implementasi tridarma pendidikan tinggi.



Dr. Janner Simarmata, S.T., M.Kom., C.SP., C.BMC., C.DMP., C.PI., C.PKIR., C.SF., C.PDM., C.SEM., C.COM., C.SI., C.SY., C.STMI INT'L., CBPA., C.WI.

Sarjana Teknik Informatika dari STMIK Bandung, Magister Ilmu Komputer dari Universitas Gadjah Mada (UGM) dan Doktor Pendidikan Teknologi Kejuruan (PTK) diperoleh dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung bidang kajian Blended Learning.

Menulis buku sejak tahun 2005. Dosen di Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer (PTIK) Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.



Sitti Aisa

Lahir di Ujung Pandang, pada 28 Oktober 1987. Ditahun 2009 Lulus S1 pada STMIK Dipanegara Makassar program studi Sistem Informasi. Kemudian lanjut ditahun 2013 tercatat sebagai Lulusan S2

Teknik Informatika Universitas Hasanuddin. Keseharian selalu di panggil dengan sapaan icha ini terdaftar sebagai dosen tetap pada Universitas Dipa Makassar sejak tahun 2010. Hobi yang

disenangi adalah jalan – jalan dan membaca buku.



Melda Agnes Manuhutu

Merupakan seorang dosen Program Studi Sistem Informasi pada Universitas Victory Sorong. Ia telah menuliskan beberapa buku secara mandiri maupun kolaborasi. Penelitiannya pula telah terpublikasi pada jurnal nasional maupun internasional. Ia juga berfokus untuk menuliskan buku yang dapat digunakan sebagai referensi belajar mahasiswa dengan penjelasan yang lebih

mudah untuk dipahami.



Ika Yuniwati, S.Pd, M.Si,

Lahir di Banyuwangi pada tanggal 23 Juni 1987. Ia menyelesaikan kuliah dan mendapat gelar Sarjana Pendidikan pada 10 Oktober 2009. Ia merupakan alumnus Program Studi Matematika

Jurusan MIPA Fakultas KIP Universitas Jember. Pada tahun 2013 mengikuti Program Magister Statistika dan lulus pada tahun 2015 dari Universitas Brawijaya Malang. Pada tahun 2016 diangkat menjadi Dosen Politeknik

Biodata Penulis

113

Negeri Banyuwangi dan ditempatkan di Jurusan Teknik Mesin pada Program Studi Teknik Mesin sampai Tahun 2021 dan dipindah tempatkan pada Program Studi Teknik Manufaktur Kapal sampai sekarang.



Liranti Rahmelina, M.Pd.T

Lahir di Padang, pada 15 Agustus 1992. Anak dari Pasangan (Bapak) Al Rahim, M.Pd dan (Ibu) Dra Syainur Rita. Pendidikan dasar hingga pendidikan menengah diselesaikan di Padang. Pendidikan S1 dan S2 diselesaikan di Universitas Negeri Padang (UNP). S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, selesai pada tahun 2014. Sedangkan S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Konsentrasi Pendidikan Informatika dan Komputer, selesai pada tahun 2016. Sekarang menjadi Dosen

Sistem

Informasi di STMIK Indonesia Padang. Bidang penelitian dan pengabdian yang ditekuni yaitu Sistem Pendukung Keputusan, Analyst System dan sistem informasi pembelajaran.



Nurzaenab, S.Kom.,M.T.

Lahir di Bima Hari Kamis tanggal 27 Mei 1993. Anak ke-5 dari 8 bersaudara atas orang tua Alm. Yunus Mustakim dan Iriana. Penulis melanjutkan sekolah dasar tahun 1997 di SDN 21 Kota Bima, sekolah menengah pertama tahun 2003 di SMPN 2 Kota Bima dan tahun 2006 melanjutkan sekolah di SMAN 4 Kota Bima. Untuk gelar S.Kom penulis menempuh kuliah dari tahun

2010 sampai tahun 2014 di Universitas Muslim Indonesia pada Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika. Untuk Gelar M.T penulis menempuh kuliah dari tahun 2016 sampai 2019 di Universitas Hasanudin di Fakultas Teknik Jurusan Teknik elektro. Dan sekarang penulis menjadi Dosen Tetap Yayasan Pendidikan Kartini Makassar dan mengajar di STMIK AKBA di Kota Makassar, Sulawesi Selatan.



Fergie Joanda Kaunang.

Lahir di Tomohon tanggal 11 Agustus 1990. Menyelesaikan pendidikan S1 dari program studi Teknik Informatika, Universitas Klabat pada tahun 2012. Melanjutkan studi S2 di Department of Computer Science and Engineering, Yuan Ze University Taiwan pada tahun 2014 dan lulus tahun 2016. Saat ini adalah dosen tetap program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Advent Indonesia di

Bandung.

INTERAKSI MANUSIA dan KOMPUTER

Penyusunan buku ini berdasarkan dari beberapa sumber yang sudah banyak digunakan dengan pendekatan yang menekankan pada pemahaman konsep yang mendasari interaksi manusia dengan komputer kemudian menggunakan konsep-konsep tersebut pada menganalisis kebutuhan dan keinginan pengguna sehingga dapat membuat sebuah sistem aplikasi yang mempunyai predikat *user friendly*. Oleh karena itu pada buku ini membahas mengenai konsep Interaksi Manusia Komputer secara umum.

Buku ini membahas mengenai :

Bab 1 Konsep Dasar Interaksi Manusia Komputer (IMK)

Bab 2 Profil Pengguna Komputer

Bab 3 Piranti Interaktif

Bab 4 Ragam Dialog

Bab 5 Desain Antarmuka (Interface)

Bab 6 User Experience (UX)

Bab 7 User Experience Design

Bab 8 Graphical User Interface (GUI)

Bab 9 Komponen Antarmuka Grafis



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

