

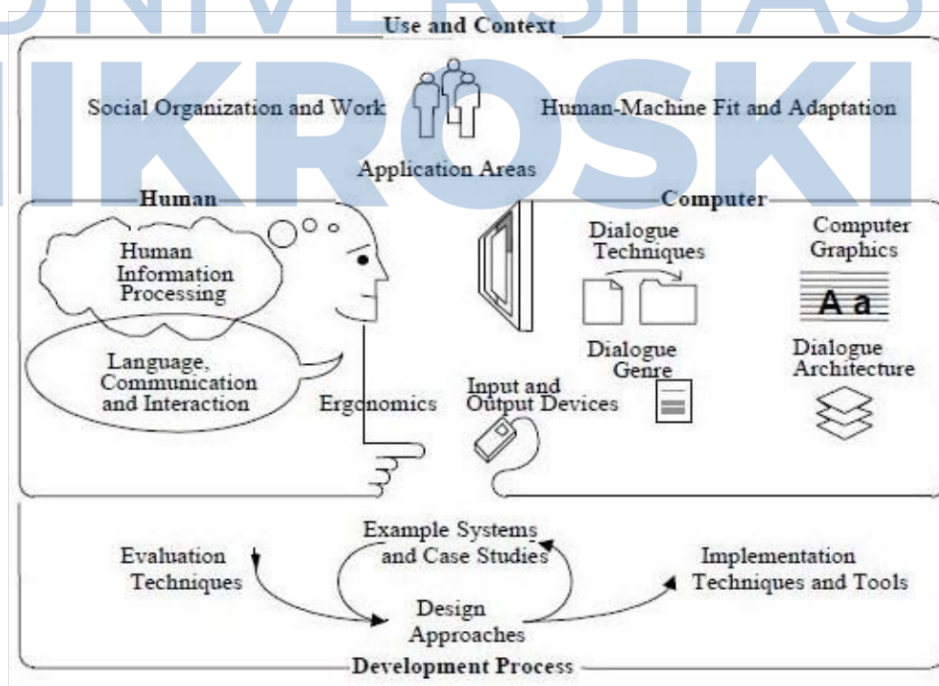
## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi manusia dan komputer merupakan suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi dan interaksi diantara pengguna dengan sistem. Sistem yang dimaksud tidak hanya pada komputer tetapi juga pada sistem yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. *Human Computer Interaction* (HCL) merupakan suatu ilmu disiplin, banyak faktor secara langsung mempengaruhinya seperti multimedia, kecerdasan buatan, sosiologi, bisnis dan lainnya. Peran utama HCL adalah untuk Kunci utama dari HCL adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang mudah digunakan, aman, efektif dan efisien. Kunci utama dari HCL adalah daya guna (*usability*) yang berarti suatu sistem harus digunakan, memberi keamanan kepada pengguna dan mudah dipelajari.[4]

Salah satu bahasan terpenting dalam bidang HCL adalah antarmuka pengguna (*user interface*), yang merupakan bagian sistem yang dikendalikan oleh pengguna untuk mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Pengguna berhubungan dengan sistem melalui antarmuka pengguna. Peran antarmuka pengguna dalam daya guna (*usability*) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pembangunan antarmuka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan suatu sistem.[5]

Terdapat gambar ruang lingkup *Human Computer Interaction* (HCL), adalah sebagai berikut:[5]



Gambar 2. 1 Ruang Lingkup *Human Computer Interaction* (HCL)

Penjelasan gambar 2.1 menunjukkan ruang lingkup *Human Computer Interaction* (HCL), sebagai berikut:[5]

a. Manusia

Ruang lingkup manusia meliputi ergonomi, antropologi, psikologi, latar belakang, kemampuan mengelola informasi, dan lain-lain.

b. Komputer

Ruang lingkup manusia meliputi *hardware*, *software*, rekayasa perangkat lunak, sistem cerdas, sistem informasi, dan lain-lain.

c. Interaksi

Jembatan interaksi manusia dan komputer adalah *user interface*/antarmuka. *User interface* berkaitan erat dengan desain antarmuka, navigasi, pelabelan, menu, dan lain-lain.

d. Aktivitas

Aktivitas menunjukkan bagaimana *user* mengerjakan tugas, apa *goal*/tujuan yang ingin dicapai dari suatu aktivitas, kemudahan melakukan aktivitas, dan lain-lain.

e. Lingkungan kerja

Keberhasilan dalam IMK akan menentukan apakah sistem yang akan dikembangkan bersifat *user-friendly* atau tidak. IMK dalam konteks kerja dan tugas *user* melibatkan desain, implementasi, dan evaluasi. Jenis-jenis paradigma IMK, adalah sebagai berikut: [6]

a. *Time sharing*, yaitu satu kelompok yang dapat digunakan oleh banyak *user* (*multiple user*).

b. *Video Display Unit* (VDU), yaitu dapat memvisualisasikan dan memanipulasi informasi yang sama dalam representasi yang berbeda serta mampu memvisualisasikan abstraksi data.

c. *Programming toolkits* (alat bantu pemrograman), yaitu alat bantu pemrograman komputer yang memungkinkan programmer meningkat kenerja dan produktifitasnya.

d. Komputer pribadi (*personal computing*), yaitu komputer yang digunakan untuk pribadi (*user tunggal*).

e. Sistem *windows* dan *interface* WIMP (*Windows Icons, Menus, Pointer*), yaitu sistem *window* memungkinkan *user* untuk berdialog atau berinteraksi dengan komputer dalam beberapa aktivitas (topik) yang berbeda.

f. *Metaphor* (*metaphor*), yaitu yang digunakan untuk mengajari konsep baru dimana konsep tersebut sudah dipahami sebelumnya.

g. *Manipulasi langsung* (*direct manipulation*), yaitu sesuatu yang memungkinkan *user* untuk mengubah keadaan internal dengan cepat sebagai contoh data *capture*, *source document*, *data entry*, *data processing*.

## 2.2 User Interface (UI)

Hubungan antara pengguna dan komputer dijumpai oleh antarmuka pengguna (*user interface*). Antarmuka pengguna merupakan satu bahasan yang sangat penting dalam interaksi manusia dan komputer karena antarmuka pengguna merupakan bagian dari sistem yang langsung dikendalikan oleh pengguna untuk mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Antarmuka juga dianggap sebagai jumlah keseluruhan keputusan rekayasa bentuk. Antarmuka secara tidak langsung juga menunjukkan fungsi sistem kepada pengguna. Dengan kata lain, antarmuka merupakan gabungan dari elemen-elemen suatu sistem, elemen-elemen dari pengguna dan juga komunikasi atau interaksi diantara keduanya. Suatu antarmuka memiliki peranti masukan, peranti keluaran, masukan dari pengguna dan hasil yang dikeluarkan oleh komputer. Peran antarmuka pengguna dalam kedayagunaan (*usability*) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pembangunan antarmuka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan suatu sistem.[5]

Antarmuka pemakai adalah bagian sistem komputer yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer. Fokus yang dimaksud adalah perhatian pada delapan prinsip yang disebut “*Eight Golden Rules*” yang berlaku di sebagian besar sistem interaktif. Prinsip-prinsip ini berasal dari pengalaman dan disempurnakan selama tiga dekade, membutuhkan validasi dan penyetulan untuk domain khusus. Delapan aturan emas dalam mendesain *interface* atau disebut “*Eight Golden Rules*”, yaitu:[7]

### 1. Berusaha untuk konsisten

Konsistensi dilakukan pada urutan tindakan, perintah dan istilah yang digunakan pada *prompt*, menu, serta layar bantuan. Warna yang konsisten, tata letak, kapitalisasi, *font* harus digunakan diseluruh pengecualian, seperti konfirmasi yang diperlukan atas perintah hapus atau tidak ada kata sandi yang digabung dan dapat dibatasi jumlahnya.

### 2. Memungkinkan *frequent users* menggunakan *shortcuts*

Mengenali kebutuhan beragam pengguna dan di desain untuk plastisitas, memfasilitasi transformasi konten. Ada kebutuhan dari pengguna yang sudah ahli untuk meningkatkan kecepatan interaksi, sehingga diperlukan singkatan, tombol fungsi, perintah tersembunyi dan fasilitas makro. Seperti penjelasan dan fitur untuk pemula, fitur penjelasan bagi awam dan fitur bagi ahli serta memperkaya desain antarmuka dan meningkatkan kualitas yang diutamakan.

### 3. Memberikan umpan balik yang informatif

Untuk setiap tindakan pengguna, sebaiknya disertakan suatu sistem umpan balik. Tindakan yang sering dilakukan dan tidak terlalu penting, dapat diberikan umpan balik yang sederhana. Tetapi ketika tindakan merupakan hal yang penting, maka umpan balik sebaiknya lebih substansial. Misalnya muncul suatu suara ketika salah menekan tombol pada waktu *input* data atau muncul pesan kesalahannya.

4. Merancang dialog untuk menghasilkan suatu penutupan  
Urutan tindakan sebaiknya diorganisir dalam suatu kelompok dengan bagian awal, tengah, dan akhir. Umpan balik yang informatif akan memberikan indikasi bahwa cara yang dilakukannya sudah benar dan dapat mempersiapkan kelompok tindakan berikutnya. Misalnya situs *web e-commerce* memudahkan pengguna dari memilih produk ke kasir, diakhiri dengan halaman konfirmasi yang jelas yang menyelesaikan transaksi.
5. Memberikan pencegahan kesalahan dan penanganan kesalahan yang sederhana  
Sistem dirancang sehingga pengguna tidak dapat melakukan kesalahan fatal. Jika kesalahan terjadi, sistem dapat mendeteksi kesalahan dengan cepat dan memberikan mekanisme yang sederhana dan mudah dipahami untuk penanganan kesalahan. Misalnya pengguna tidak perlu menyetik ulang seluruh nama-alamat formulir jika pengguna memasukkan kode pos yang tidak *valid* tetapi akan dipandu untuk diperbaiki hanya bagian yang salah.
6. Memungkinkan pembalikan aksi yang mudah  
Sebisa mungkin aktifitas sebelumnya dapat dikembalikan. Fitur ini dapat mengurangi kekhawatiran pengguna karena pengguna mengetahui kesalahan yang dilakukan dapat dibatalkan, sehingga pengguna tidak takut untuk mengeksplorasi pilihan-pilihan lain yang belum biasa digunakan. Unit reversibilitas dapat berupa satu tindakan, tugas *entry* data, atau grup tindakan lengkap seperti masuknya blok nama-alamat.
7. Mendukung pusat kendali internal  
Pengguna berpengalaman sangat menginginkan pengertian bahwa mereka bertanggung jawab atas antarmuka dan bahwa antar muka menanggapi tindakan mereka. Pengguna ingin menjadi mengontrol sistem dan sistem akan merespon tindakan yang dilakukan pengguna daripada pengguna merasa bahwa sistem mengontrol pengguna. Sebaiknya sistem dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna menjadi inisiator daripada responden.
8. Mengurangi ingatan beban jangka pendek  
Keterbatasan ingatan manusia membutuhkan tampilan yang sederhana atau banyak tampilan halaman yang sebaiknya disatukan, serta diberikan cukup waktu pelatihan untuk kode, *mnemonic* (teknik memudahkan ingatan), dan urutan tindakan.

Kriteria sistem *interface* yang baik, adalah sebagai berikut:[6]

1. *User interface* lebih dari apa yang manusia dapat dilihat, sentuh dan dengar.
2. *User interface* mencakup konsep, kebutuhan *user* untuk mengetahui sistem komputer, dan harus dibuat terintegrasi ke seluruh sistem.
3. *User interface* tidak cukup hanya berpenampilan bagus tetapi harus dapat mendukung tugas yang dilakukan oleh manusia dan dibuat agar bisa menghindari kesalahan-kesalahan kecil.

### 2.3 *User Experience (UX)*

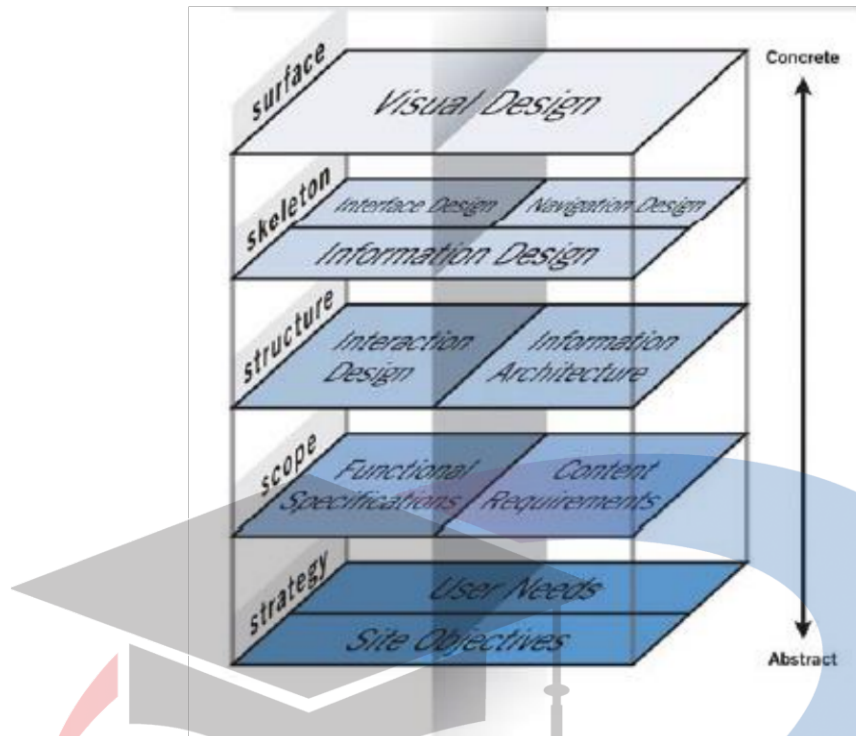
*User experience* adalah persepsi seseorang dan responnya dari penggunaan sebuah produk, sistem, atau jasa. *User Experience (UX)* menilai seberapa kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap sebuah produk, sistem, dan jasa. Sebuah prinsip dalam membangun UX adalah khalayak mempunyai kekuasaan dalam menentukan tingkat kepuasan sendiri (*customer rule*). Seberapa pun bagus fitur sebuah produk, sistem, atau jasa, tanpa khalayak yang dituju dapat merasakan kepuasan, kaidah, dan kenyamanan dalam berinteraksi maka tingkat UX menjadi rendah. Perkembangan dunia digital dan *mobile* menjadikan UX menjadi lebih *complicated* dan multidimensi. Kini seseorang dapat mengakses sebuah situs *web* dari berbagai piranti.[8]

Perancangan UX pun mengalami ekspansi, karena pengalaman dalam sebuah piranti akan berbeda dengan piranti lainnya. Mengakses *web* dari komputer *desktop* akan berbeda dengan mengakses *web* yang sama lewat *smartphone*. Begitu juga media digital yang ditampilkan semakin beragam dengan hadirnya sosial media. Namun dalam hal *content delivery* sebuah *brand* harus mengeluarkan satu bahasa yang sama di berbagai *channel* dan media. Untuk itu konsep UX perlu dipelajari lebih lanjut agar komunikasi *brand* tetap *solid* dan fokus.[8]

Konsep UX terdapat dua model, yaitu :[8]

#### 1. Model Jesse James Garrett

Menciptakan sebuah model untuk menjelaskan elemen dari *user experience*. Terdapat gambar model Jesse James Garrett untuk elemen *user experience*, sebagai berikut:[8]



Gambar 2. 2 Model Jesse James Garrett untuk Elemen *User Experience*

Model Garrett merupakan model linear dimana proses satu harus dimulai jika proses sebelumnya telah selesai. Garrett membagi diagramnya menjadi 5 proses yaitu: bidang strategi, bidang lingkup, bidang struktur, bidang rangka, dan bidang permukaan. Bidang strategi (*strategic plane*) menjadi *platform* dari pembentukan cetak biru *experience*. Disini dirumuskan semua objektif yang ingin dicapai dari proses pembentukan *experience*, baik dari sisi kebutuhan pengguna maupun produsen komunikasi.[8]

Tahap bidang lingkup dipertanyakan apa yang menjadi batasan dalam penciptaan pengalaman bagi pengguna. Di bidang ini Garrett membagi menjadi dua sisi yaitu: sisi *software interface* (konten) dan *hypertext system* (konteks). Di sisi konteks, sistematika fungsional harus dipertimbangkan. Sedangkan di sisi konten, kebutuhan-kebutuhan informasi harus pula telah dipertimbangkan secara matang. Batasan Lingkup juga harus datang dari berbagai departmen terkait seperti departmen *marketing*, *sales*, *supply chain*, IT, dan sebagainya. Sebagai contoh: Sebuah perusahaan ingin menjual beberapa produk memerlukan beberapa informasi seperti: deskripsi produk, alasan pembelian produk, *benefit* produk, *shopping cart* untuk pembelian *e-commerce*, metode pembayaran, dan sebagainya. Dalam setiap lingkup diperlukan kebutuhan (*requirement*) tertentu, misalnya: pada lingkup kategori produk, diperlukan spesifikasi produk, foto produk, warna produk, dan sebagainya.[8]

Tahap bidang struktur (*struktur plane*) adalah tahap pembuatan struktur informasi agar komunikasi berjalan sesuai dengan urutan yang diharapkan. Tahap ini dapat disebut juga sebagai tahap pembuatan arsitektur informasi. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembentukan struktur informasi adalah harus mengacu pada kemudahan pelanggan dalam mengakses informasi. Untuk menggambarkan struktur informasi dapat disajikan dalam *flowchart*. Dalam tahap ini interaksi dengan pengguna juga harus ditentukan. Misalnya bagaimana pengguna berpindah dari informasi satu ke informasi lainnya dengan mudah tanpa menjadi bingung.[8]

Tahap bidang rangka (*skeleton plane*) ibarat pembuatan *draft layout* dimana struktur informasi telah diaplikasikan ke dalam *layout* namun belum dalam tampilan visual akhir. Dalam dunia desain komunikasi visual tahap ini adalah pembuatan *grid layout* dan penempatan teks didalamnya. Ketepatan dalam meletakkan informasi pada media komunikasi menjadi dasar mudah tidaknya hirarki informasi dapat disampaikan.[8]

Tahap bidang permukaan (*surface plane*) diibaratkan polesan terakhir yang memberi *tone and manner* tampilan visual. Disini dipertimbangkan elemen dan prinsip desain seperti gerak, warna, harmoni, dan sebagainya.[8]

## 2. Model David Armano

David Armano seorang *Executive Vice President Global Innovation & Integration di Edelman Digital*, sebuah agensi digital terkemuka mengemukakan sebuah model *interactive experience*. Jika model Garrett lebih menggaris bawahi struktur, interaksi, dan kegunaan (*usability*), model Armano menarik ke belakang beberapa langkah dalam mencari *user insight*. Armano membagi prosesnya menjadi 5 langkah yaitu *uncover, define, ideate, build, dan design*. [8]

*Uncover* adalah pencarian sesuatu yang mendasar dari motivasi dan kepentingan *customer, business, brand*, yang dihubungkan dengan pemahaman wawasan teknologi. Dalam mencari *customer insight* dapat digunakan berbagai perangkat *riset* seperti *behaviour mapping, social trends analysis*, dan sebagainya, untuk mencari model rasional dan emosional khalayak yang dituju.[8]

Tahap *define* ini merupakan tahapan perumusan strategi pembentukan pengalaman khalayak. Tahap ini mirip dengan tahap *strategy plane* pada model Garrett. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan inspirasi dan arah baik kepada internal team maupun klien.[8]

*Ideate* merupakan tahap kolaborasi dan eksplorasi. Dalam dunia pendidikan kreatifitas, sering juga disebut proses *emphatizing* yaitu proses memahami khalayak dengan memasuki dunia mereka dan berperan sebagai mereka. Kemudian dicari pendekatan yang paling tepat

untuk khalayak sesuai tujuan komunikasi. *Build* adalah proses membuat *Big Idea* dan mencoba mewujudkannya lewat *prototype*. *Prototype* diuji dan diperbaiki lewat *riset* kepada khalayak. Proses desain adalah proses finalisasi dan eksekusi dari *prototype* yang telah diuji. Semua fungsi dan interaksi dimaksimalkan di proses ini.[8]

UX terdiri dari empat elemen yang saling tergantung, adalah sebagai berikut:[9]

1. *Branding*, mencakup semua hal yang terkait dengan estetika dan desain yang ada di dalam *website*.
2. *Usability*, secara umum mensyaratkan kemudahan pengguna terhadap komponen dan fitur yang ada pada sebuah situs.
3. *Functionality*, mencakup semua hal teknik dan proses yang melatar belakangnya dan aplikasinya.
4. *Content*, mengacu pada konten yang sebenarnya dari sebuah situs (teks, multimedia, dan gambar) serta strukturnya atau arsitektur informasinya.

Keberhasilan UX mengacu pada pengguna akhir, hal ini terkait dengan kemudahan pengguna ketika menggunakan sebuah sistem, bagaimana pengguna merasakan dan termasuk persepsi pengguna dalam menemukan atau menangani hal-hal praktis yang disediakan oleh sistem. Beberapa faktor yang mempengaruhi *user experience*, sebagai berikut:[10]

1. Kesesuaian desain situs/*website* dengan keinginan/tujuan awal.
2. Kemampuan dan keterbatasan situs.
3. Isi dan tampilan situs.
4. Fungsionalitas situs.

## 2.4 Usability

*Usability* berasal dari kata *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna. Dalam interaksi antara manusia dengan komputer, Usabilitas atau juga disebut “ketergunaan” berkaitan dengan kemudahan dan keterbacaan informasi sekaligus pengalaman navigasi yang *user friendly*. Pembahasan mengenai *interface* (antarmuka) yang *user-friendly* biasanya digunakan untuk halaman *website* atau perangkat lunak (*software*) agar dapat digunakan secara lebih efisien, mudah, dan memberikan pengalaman yang menyenangkan.[11]

Terdapat lima unsur yang menjadi pokok usability, yaitu:[11]

1. Kegunaan



2. Efisiensi
3. Efektivitas
4. Kepuasan
5. Aksesibilitas

Dalam perkembangan teknologi media baru berbasis internet, halaman *web* menjadi sentral. Di ruang virtual inilah, para pengguna internet berselancar dan mendapatkan pengalaman berinteraksi dengan perangkat teknologi tersebut. Halaman *web* bisa sangat variatif menampilkan informasi sesuai layanan yang mereka berikan.[11]

*Usability* atau “ketergunaan” adalah tingkat kualitas dari sistem yang mudah di pelajari, mudah digunakan dan mendorong pengguna untuk menggunakan sistem sebagai alat bantu positif dalam menyelesaikan tugas. Dalam konteks ini, yang dimaksud sebagai sistem adalah perangkat lunak. *Usability* dapat juga di artikan sebagai suatu ukuran, dimana pengguna dapat mengakses fungsionalitas dari sebuah sistem dengan efektif, efisien dan memuaskan dalam mencapai tujuan tertentu. Terdapat banyak defenisi *usability* menurut beberapa referensi baik itu perorangan maupun lembaga. Berikut ini beberapa defenisi *usability*: [11]

1. Jakob Nielsen

Mendefinisikan *usability* sebagai ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem apakah situs *web*, aplikasi perangkat lunak, teknologi bergerak, maupun peralatan-peralatan lain dioperasikan oleh pengguna.

2. *International Organization for Standardization (ISO)*

Defeniskan *usability* sebagai tingkat dimana produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuannya dengan lebih efektif, efisien, dan memuaskan dalam ruang lingkup penggunaannya.

Adanya 5 syarat yang harus dipenuhi agar suatu *website* mencapai tingkat *usability* yang ideal, yaitu : *Learnability* (mudah dipelajari), *Efficiency* (efisien), *Memorability* (kemudahan dalam mengingat), *Errors* (pencegahan kesalahan), dan *Satisfaction* (kepuasan pengguna). Teknologi adalah suatu rancangan langkah instrumental untuk memperkecil keraguan mengenai hubungan sebab akibat dalam mencapai hasil yang diharapkan.[11]

Suatu produk dapat dikatakan *usable* apabila dalam menggunakannya tidak ditemukan rasa frustrasi dari *user*. *User* dapat mengerjakan apa yang ingin mereka kerjakan sesuai dengan harapan tanpa halangan. Tanpa kesulitan, tanpa keraguan dan bahkan tanpa pertanyaan.[11]

Untuk mengukur *usability* tergantung pada kemampuan penggunaan menyelesaikan serangkaian tes. Beberapa parameter untuk mengukur *usability* meliputi:[11]

- a. *Success Rate*, mengukur tingkat keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan semua “tugas” yang ada pada suatu *website*.
- b. *The Time a Task Requires*, mengukur waktu yang dibutuhkan oleh seorang pengguna dalam menyelesaikan suatu “tugas” pada *website* tersebut.
- c. *Error Rate*, tingkat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna pada saat menyelesaikan “tugas” pada *website* tersebut.
- d. *User’s Subjective Satisfaction*, tingkat kepuasan pengguna dalam menyelesaikan keseluruhan “tugas” ketika berinteraksi dalam *website* tersebut.

Serangkaian tes tersebut secara umum merujuk pada lima kriteria usability yang meliputi: *Learnability, Efficiency, Memorability, Errors, dan Satisfaction*. [11]

1. *Learnability*, berkaitan dengan seberapa mudah suatu aplikasi atau *website* digunakan. Kemudahan tersebut diukur dari pemakaian fungsi-fungsi dan fitur yang tersedia.
2. *Efficiency*, berkaitan dengan kecepatan dalam pengerjaan “tugas” dalam *website* atau aplikasi perangkat lunak tertentu.
3. *Memorability*, berkaitan dengan kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu. Kemampuan tersebut diarahkan oleh tata letak desain *interface* yang relatif tetap.
4. *Errors*, berkaitan dengan kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh yang dilakukan oleh pengguna selama berinteraksi dengan *website* atau aplikasi tertentu.
5. *Satisfaction*, menggunakan dengan kepuasan pengguna setelah menggunakan *website* atau aplikasi. Pengukuran terhadap kepuasan juga meliputi aspek manfaat yang didapat dari pengguna selama menggunakan perangkat tertentu.

*Usability* berfokus pada tujuan yang efektif, efisien, dan kepuasan pengguna. Adapun langkah-langkah tingkat *usability* berikut berfokus kepada dua tujuan terakhir yang mengarah langsung ke evaluasi praktis, yaitu: [7]

1. *Time to learn*, berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh anggota untuk belajar cara melakukan tindakan yang relevan dengan serangkaian tugas.
2. *Speed of performance*, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas dari *benchmark*.
3. *Rate of errors by users*, berapa banyak dan jenis kesalahan apa yang dilakukan orang dalam melakukan tugas *benchmark*? Meskipun waktu untuk membuat dan memperbaiki kesalahan mungkin dimasukkan kedalam kecepatan bekerja karena Penanganan kesalahan adalah hal yang sangat penting dari penggunaan *interface* yang pantas untuk dipelajari secara luas.

4. *Retention over time*, seberapa baik pengguna mempertahankan pengetahuan mereka setelah satu jam, satu hari atau satu minggu? Retensi berkaitan dengan waktu untuk belajar dan frekuensi penggunaan memiliki peran yang penting
5. *Subjective satisfaction*, berapa banyak pengguna yang suka menggunakan berbagai aspek *interface*? Jawabannya dapat dipastikan melalui wawancara dengan *survei* yang tertulis mencakup skala kepuasan dan ruang untuk membentuk komentar.

Ada beberapa kuesioner penelitian *usability* yang siap digunakan, antara lain:[3]

1. SUS (*System Usability Scale*). SUS sebagai pengukuran *usability* yang “*quick and dirty*”. Survei terdiri dari 10 pertanyaan, masing-masing memiliki 5 poin *Likert* sebagai tanggapan. Skor SUS mudah dipahami dengan range 0 hingga 100, semakin besar skor berarti semakin baik *usability*-nya.
2. QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*). QUIS adalah alat yang dikembangkan oleh tim peneliti multi-disiplin di Universitas Maryland. QUIS di desain untuk menilai kepuasan subjektif pengguna terhadap aspek khusus interaksi manusia.
3. SUMI (*Software Usability Measurement Inventory*). SUMI adalah kuesioner berlisensi yang terdiri dari 50 pertanyaan. SUMI dapat digunakan untuk mengukur persepsi efisiensi, efeksi, kegunaan, *systems* dan *learnability* pengguna atas sistem. SUMI tersedia dalam 12 bahasa. SUMI sangat *reliable* (0,92). Harga lisensi SUMI sekitar USD \$700 sebulan.
4. PSSUQ (*Post-Study Usability Questionnaires*). PSSUQ adalah kuesioner dengan 16 item pertanyaan. PSSUQ mengukur kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap produk atau sistem. PSSUQ memberikan skor kepuasan secara keseluruhan dengan rata-rata sub-skala, yaitu kualitas antarmuka. PSSUQ tersedia secara gratis.

## 2.5 System Usability Scale (SUS)

*System Usability Scale* (SUS) merupakan kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* sistem komputer menurut sudut pandang subjektif pengguna. SUS dikembangkan oleh John Brooke sejak 1986. Hingga saat ini, SUS banyak digunakan untuk mengukur *usability* dan menunjukkan beberapa keunggulan, antara lain:[3]

1. SUS dapat digunakan dengan mudah, karena hasilnya berupa skor 0–100.
2. SUS sangat mudah digunakan, tidak membutuhkan perhitungan yang rumit.
3. SUS tersedia secara gratis, tidak membutuhkan biaya tambahan.
4. SUS terbukti *valid* dan *reliable*, walau dengan ukuran sampel yang kecil.

SUS berupa kuesioner yang terdiri dari 10 item pernyataan seperti ditunjukkan pada tabel 2.1, sebagai berikut:[3]

Tabel 2. 1 Item Pernyataan *System Usability Scale* (SUS)

Kode	Item Pernyataan
R1	Saya akan sering menggunakan/mengunjungi situs ini
R2	Saya menilai sistem ini terlalu kompleks, memuat banyak hal yang tidak perlu
R3	Saya menilai situs ini mudah dijelajahi
R4	Saya membutuhkan bantuan teknis untuk menggunakan/menjelajahi situs ini
R5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan pada situs ini dirancang dan disiapkan dengan baik
R6	Saya menilai terlalu banyak inkonsistensi pada situs ini
R7	Saya merasa kebanyakan orang akan mudah menggunakan/menjelajahi situs ini dengan cepat
R8	Saya menilai situs ini sangat rumit untuk dijelajahi
R9	Saya merasa sangat percaya diri menjelajahi situs ini
R10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat menjelajahi situs ini dengan baik

Kuesioner SUS menggunakan 5 poin skala *likert*. Responden diminta untuk memberikan penilaian “Sangat tidak setuju”, “Tidak setuju”, “Netral”, “Setuju”, dan “Sangat setuju” atas 10 item pernyataan SUS sesuai dengan penilaian subjektifnya. Jika responden merasa tidak menemukan skala respon yang tepat, responden harus mengisi titik tengah skala pengujian. Setiap item pernyataan memiliki skor kontribusi. Setiap skor kontribusi item akan berkisar antara 0 hingga 4. Untuk item 1, 3, 5, 7, dan 9 skor kontribusinya adalah posisi skala dikurangi 1. Untuk item 2, 4, 6, 8, dan 10, skor kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala. Kalikan jumlah skor kontribusi dengan 2.5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan *system usability*. Skor SUS berkisar dari 0 hingga 100. Berikut adalah rumus perhitungan skor SUS:[3]

$$\text{Skor SUS} = ((R1 - 1) + (5 - R2) + (R3 - 1) + (5 - R4) + (R5 - 1) + (5 - R6) + (R7 - 1) + (5 - R8) + (R9 - 1) + (5 - R10)) * 2.5 \quad (1)$$

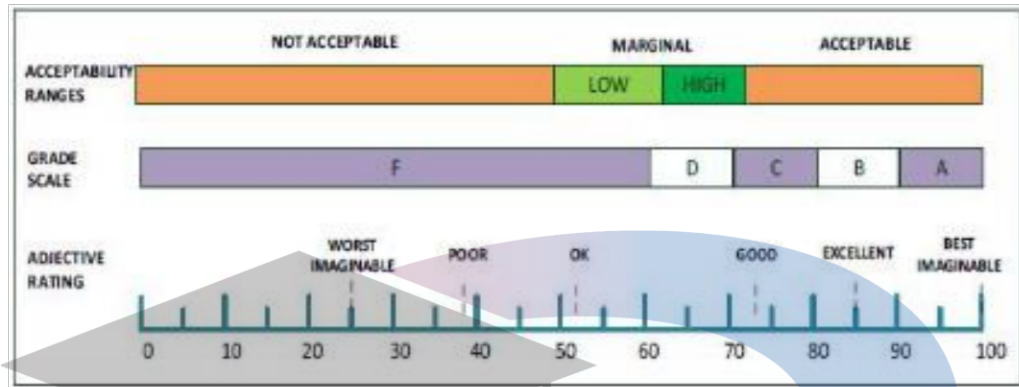
Skor SUS keseluruhan diperoleh dari rata-rata skor SUS individual. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 [3]. Setelah mendapatkan hasil skor SUS, selanjutnya menentukan *grade* hasil penilaian. Ada dua cara menentukan *grade* hasil penilaian, sebagai berikut:[12]

#### 1. *Acceptability*, *Grade Scale*, dan *Adjective Rating*

Penentuan *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating* digunakan untuk melihat sejauh mana *perspective* pengguna terhadap *website* yang diteliti. Penentuan *acceptability* terdapat

tiga kategori yaitu *not acceptable*, *marginal (low dan high)* dan *acceptable*, dari sisi *grade scale* terdapat lima skala yaitu A, B, C, D, dan F dari *adjective rating* terdiri dari *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent* dan *best imaginable*.

Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:[12]



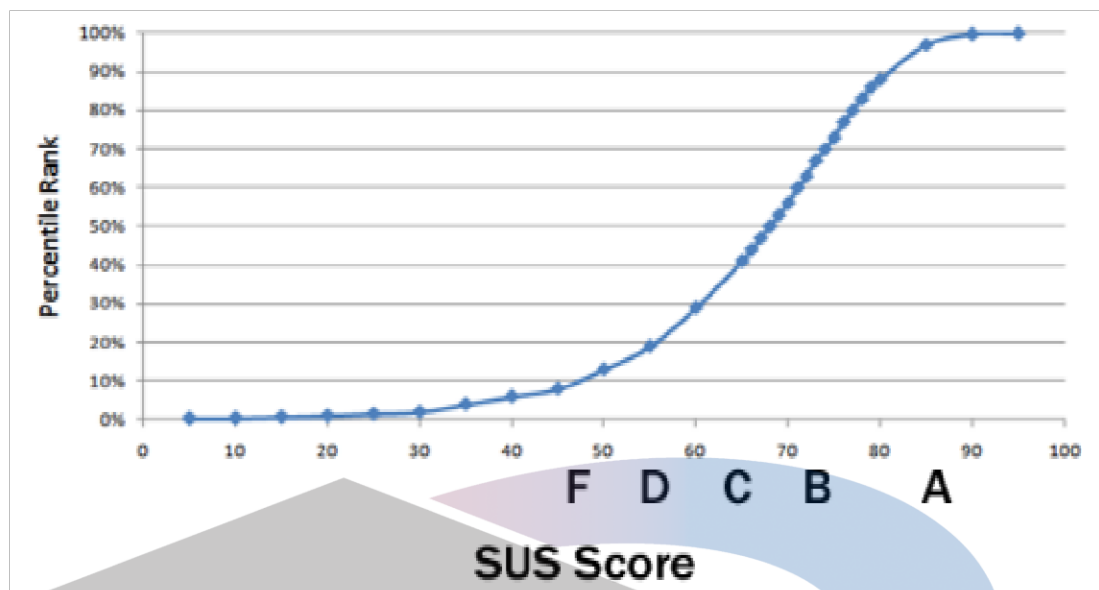
Gambar 2. 3 Skor SUS

Skor SUS menunjukkan kecenderungan untuk menjadi *Net Prometer*. Skor SUS sebesar 82 atau lebih menunjukkan pengguna berpotensi menjadi *Prometer*, sedangkan skor SUS sebesar 67 atau kurang menunjukkan pengguna berpotensi *Deductor*. Hal ini menyebabkan penurunan jumlah pengguna.[3]

## 2. SUS skor *percentile rank*

Penentuan hasil penilaian dengan cara SUS skor *percentile rank* memiliki perbedaan dengan cara penilaian *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating*. Perbedaan yang terjadi pada kategori penilaian, pada SUS skor *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating* dibedakan kedalam tiga kategori. Sedangkan SUS skor *percentile rank* dilihat dari sisi *rank*. [12]

Untuk itu dalam menentukan SUS skor *percentile rank* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:[13]



Gambar 2. 4 Skor SUS *Percentile Rank*

Grafik tersebut merupakan rujukan untuk mengetahui tingkat kegunaan dari suatu produk atau sistem.[13] Berikut ini penjelasan dari gambar diatas sesuai ketentuan SUS skor *percentile rank*: [12]

- a. *Grade A*: dengan skor lebih besar atau sama dengan 80.
- b. *Grade B*: dengan skor lebih besar sama dengan 74 dan lebih kecil 80,3.
- c. *Grade C*: dengan skor lebih bear 68 dan lebih kecil 74.
- d. *Grade D*: dengan skor lebih besar sama dengan 51 dan lebih kecil 68.
- e. *Grade F*: dengan skor lebih kecil dari 51.

## 2.6 Flowchart

*Flowchart* merupakan gambaran berbentuk suatu grafik yang disertai langkah-langkah dan urutan suatu prosedur dari suatu program. *Flowchart* dapat membantu proses analisis, perancangan dan pengkodean untuk memecahkan masalah kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk pengoperasiannya. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah pada evaluasi lebih lanjut. Pengertian lain *flowchart* dapat dikatakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran proses yang menampilkan beberapa langkah-langkah yang disimbolkan atau dapat diartikan sebagai penggambaran secara grafik dari langkah-langkah atau urutan-urutan dari suatu prosedur program yang mempunyai fungsi tertentu. Fungsi *flowchart* digunakan untuk memberikan gambaran suatu proses produksi agar mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkahnya dari proses yang satu ke proses yang lainnya. Selanjutnya memberikan kesederhanaan pada rangkaian proses untuk

memudahkan pemahaman pengguna terhadap informasi yang dibutuhkan. Adapun petunjuk pembuatan *flowchart* adalah sebagai berikut:[14]

1. *Flowchart* digunakan atau digambarkan dengan halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Kegiatan yang digambarkan harus dapat dimengerti oleh penggunanya.
3. Harus ada kejelasan untuk awal dan akhirnya.
4. Tahapan dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
5. Tahapan langkah dari kegiatannya harus berada pada urutan yang tepat.
6. Ruang lingkup kegiatan yang berjalan harus ditelusuri dengan seksama.
7. Disarankan penggunaan simbol-simbol *flowchart* yang baku.

*Flowchart* dapat dibagi kebeberapa jenis diantaranya: [14]


1. *Flowchart* Sistem (*System Flowchart*)
2. *Flowchart* Program (*Programs Flowchart*)
3. *Flowchart* Skematik (*Schematic Flowchart*)
4. *Flowchart* Dokumen (*Document Flowchart*)
5. *Flowchart* Proses (*Process Flowchart*)

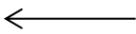
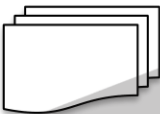

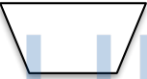

*Flowchart* sistem adalah representasi grafis dari fisik hubungan antar elemen-elemen kunci dari suatu sistem. Elemen-elemen ini dapat mencakup departemen organisasi, kegiatan manual, program manual, catatan akuntansi *hard copy* (dokumen, jurnal, buku besar, dan *file*), dan catatan digital (*file* referensi, *file* transaksi, arsip *file*, dan *file* master). *Flowchart* sistem juga menggambarkan media komputer fisik yang digunakan di sistem seperti pita magnetik, *disk* magnetik, dan terminal [15].

Secara konseptual, sistem *flowchart* merupakan kombinasi dari DFD logis dan fisik, karena dalam memberikan rincian dari proses yang dilakukan (*Logical perspective*) serta sumber daya fisik yang digunakan untuk melaksanakan proses tersebut (*Fisical perspective*). Namun, *flowchart* sistem tidak hanya menunjukkan apa prosesnya, seperti halnya DFD logis. Melainkan penyedia jauh lebih detail tentang apa yang sebenarnya terjadi dalam sistem. [16]

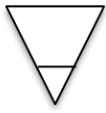


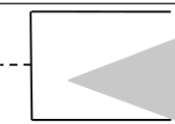
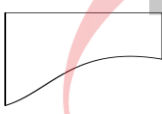
Berikut ini adalah tabel dari *flowchart* sistem, sebagai berikut: [16]

Tabel 2. 2 Simbol *Flowchart* Sistem

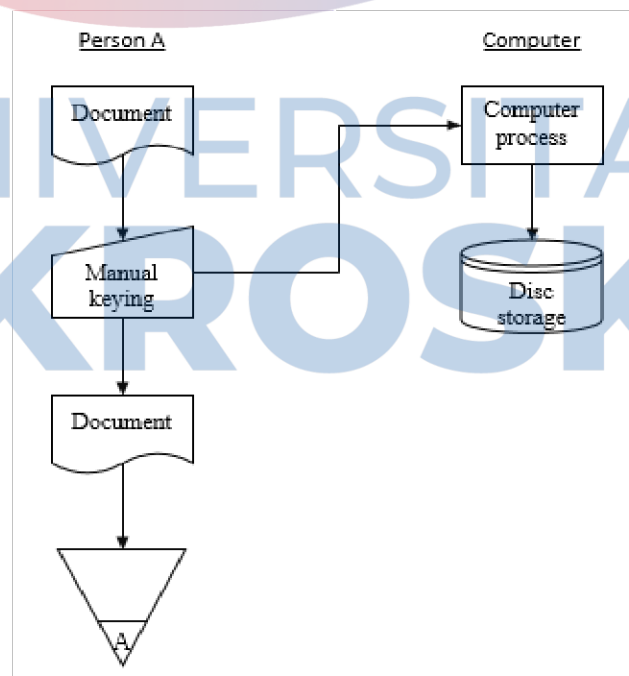
Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Start</i> atau <i>stop</i>	Simbol untuk permulaan ( <i>start</i> ) atau akhir ( <i>stop</i> ) dari suatu kegiatan

	<i>Flow line</i>	Menunjukkan arus dari proses
	<i>Single document</i>	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
	<i>Computer process</i>	Proses pengolahan data
	<i>Multiple document</i>	Menggambarkan dokumen beserta rangkapannya atau beberapa dokumen
	<i>Magnetic disk Storage</i>	Tempat menyimpan data ( <i>database</i> )
	<i>Tape drive or magnetic (pita magnetik)</i>	Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan pita magnetik
	<i>Manual input</i>	Data yang dimasukkan melalui <i>keyboard</i> komputer/diketikkan oleh user
	<i>Manual process</i>	Menunjukkan pekerjaan manual
	<i>Offline process</i>	Menunjukkan kegiatan proses operasi komputer
	<i>On-page connector</i>	Penghubung <i>flowchart</i> pada aliran yang sama
	<i>Off-page connector</i>	Penghubung bagian - bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda
	<i>Punch card</i>	Menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong
	<i>Temporary paper data store</i>	Arsip <i>file</i> yang bersifat sementara



	<i>Permanent data store</i> (simpanan <i>offline</i> )	File non-komputer yang diarsip
	<i>On-screen display</i>	Menggambarkan informasi yang ditampilkan oleh perangkat <i>output online</i> , seperti sebuah terminal, monitor, atau layar
	<i>General journal</i>	Untuk menjurnal dokumen
	<i>Annotation</i> (penjelasan)	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
	<i>Batch total</i>	Penyatuan dokumen

Berikut ini adalah contoh gambar *flowchart* sistem, sebagai berikut: [16]



Gambar 2. 5 Contoh *Flowchart* Sistem

Penjelasan pada gambar 2.5 adalah sebagai berikut: [16]

1. “Person A” melakukan pengimputan secara manual isi dari sebuah dokumen ke dalam komputer.
2. Kemudian komputer melakukan proses data dan menyimpan hasilnya pada penyimpanan.
3. Dokumen yang ada pada “Person A” diarsip secara permanen dan diurutkan berdasarkan abjad.

