



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem dapat terdiri dari berbagai sistem yang terdiri dari beberapa bagian. Bagian – bagian dalam suatu sistem tidak akan dapat berdiri sendiri. Bagian tersebut harus berkaitan satu sama lain agar dapat tercapainya tujuan yang diinginkan.

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. (Kadir, 2003)

##### 2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi didefinisikan sebagai kumpulan data yang diolah menjadi yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya (Kristanto, 2008)

##### 2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat. (Nash, 2003)

Di sisi lain sistem informasi juga memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- a. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya prantara sistem informasi.
- b. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- c. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
- e. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- f. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
- g. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.

## 2.2 *E-learning*

Berikut merupakan beberapa pengertian *e-learning* menurut beberapa sumber :

- a. *E-learning* adalah sebuah proses pembelajaran yang berbasis elektronik. Salah satu media yang digunakan adalah jaringan komputer. Dengan dikembangkannya di jaringan komputer memungkinkan untuk dikembangkan dalam bentuk berbasis *web*, sehingga kemudian

dikembangkan ke jaringan komputer yang lebih luas yaitu internet. Penyajian *e-learning* berbasis *web* ini bisa menjadi lebih interaktif. Sistem *e-learning* ini tidak memiliki batasan akses, inilah yang memungkinkan perkuliahan bisa dilakukan lebih banyak waktu (Nugroho, 2005).

- b. *E-learning* merupakan suatu pengalaman belajar yang disampaikan melalui teknologi elektronika. Secara utuh *e-learning* (pembelajaran elektronik) dapat didefinisikan sebagai upaya menghubungkan pembelajar (peserta didik) dengan sumber belajarnya (*database*, pakar/instruktur, perpustakaan) yang secara fisik terpisah atau bahkan berjauhan namun dapat saling berkomunikasi, berinteraksi atau berkolaborasi (secara langsung/*synchronous* dan secara tidak langsung/*asynchronous*). *E-learning* merupakan bentuk pembelajaran/pelatihan jarak jauh yang memanfaatkan teknologi telekomunikasi dan informasi, misalnya internet, video/*audio broadcasting*, video/*audio conferencing*, CD-ROOM (secara langsung dan tidak langsung). Kegiatan *e-learning* termasuk dalam model pembelajaran individual (Simamora, 2003).

UMMN

### 2.2.1 Perkembangan *E-learning*

*E-learning* untuk pertama kalinya diperkenalkan oleh Universitas Illinois di Urbana-Champaign dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer (*computer-assisted instruction*) dan komputer bernama PLATO. Sejak itu, *e-learning* terus mengalami perkembangan dari masa ke masa. Perkembangan *e-learning* melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahun 1990 Era CBT (*Computer-Based Training*) di mana mulai bermunculan aplikasi *e-learning* yang berjalan dalam PC *standalone* ataupun berbentuk kemasan CD-ROM. Isi materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (Video dan AUDIO) dalam format mov, mpeg-1, atau avi.
2. Tahun 1994 : Seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat sejak tahun 1994 sehingga CBT muncul dalam bentuk paket - paket yang lebih menarik dan jumlahnya diproduksi secara massal.
3. Tahun 1997 : LMS (*Learning Management System*). Seiring dengan perkembangan teknologi internet, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak, dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sinilah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah *interoperability* antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh

AICC (*Airline Industry CBT Commettee*), IMS, SCORM, IEEE LOM, ARIADNE.

4. Tahun 1999 sebagai tahun Aplikasi *E-learning* berbasis *Web*. Perkembangan LMS menuju aplikasi *e-learning* berbasis *Web* berkembang secara total, baik untuk pembelajar (*learner*) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs informasi, majalah, dan surat kabar. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia, *video streaming*, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data lebih standar, dan berukuran kecil.
5. Sekarang, hampir semua perguruan tinggi memiliki situs, meski tidak semuanya dilengkapi dengan fasilitas *e-learning*. Mudahnya membuat *web* atau *blogger* juga membuat banyak sekolah membuatnya. Demikian pula *blog-blog* yang dibangun oleh guru, yang sebagian sengaja untuk digunakan sebagai tempat untuk membagikan materi kepada peserta didik, bahkan sebagian lagi sudah digunakan untuk melakukan evaluasi (*test*) secara *online*. Di Indonesia sendiri penerapan *e-learning* terus berkembang seiring dengan perkembangan infrastruktur ICT. Kemudahan akses internet dan murahnya perangkat untuk mengakses internet membuat pengguna internet di Indonesia terus bertambah. Program-program *e-learning* (baik *electronic based learning* atau *internet based*) sudah mulai banyak diselenggarakan oleh lembaga pendidikan, dan terus bertambah. Banyak guru sudah menciptakan blog

pribadi untuk kemudian dimanfaatkan sebagai *e-learning*. Pemerintah juga telah menyediakan dan membuat beberapa portal yang bisa dimanfaatkan sebagai tempat belajar bagi siswa. Ke depan, semakin bertambahnya pemakai internet dan kesadaran akan penggunaan internet secara sehat, diprediksikan perkembangan *e-learning* melalui internet dalam pembelajaran akan semakin meningkat pesat.

### 2.2.2 Jenis *E-learning*

Menurut (Hartono, 2003), jenis – jenis *e-learning* sebagai berikut :

#### 1. *Learner-led e-Learning*

Kategori ini dikenal pula dengan istilah *self-directed e-learning*. Yaitu, *e-learning* yang dirancang untuk memungkinkan pemelajar belajar secara mandiri. Itulah sebabnya disebut dengan *learner-led e-learning*. Tujuannya adalah untuk menyampaikan pembelajaran bagi para pembelajar mandiri (*independent learner*). *Learner-led e-Learning* berbeda dengan *computer-based training* yang sama-sama didedikasikan untuk belajar mandiri. Bedanya, dalam *computer-based training*, pembelajar mempelajari materi tanpa melalui jaringan internet atau *web*, tapi via komputer, seperti melalui CD-ROM atau DVD. Nah, dalam *learner-led e-learning*, semua materi (seperti multimedia *presentation*, html, dan media interaktif lain) dikemas dan di *deliver* via jaringan internet/*web*.

## 2. *Instructor-led e-Learning*

Tentu saja, jenis yang satu ini merupakan kebalikan dari *learner-led e-learning*, yaitu penggunaan teknologi internet/web untuk menyampaikan pembelajaran seperti pada kelas konvensional. Pendek kata, kelas pindah ke *web*. Begitu kira-kira. Konsekuensinya, memerlukan teknologi pembelajaran sinkronous (*real time*) seperti konferensi video, audio, *chatting*, *bulletin board* dan sejenisnya.

## 3. *Facilitated E-learning*

Kategori ini, merupakan kombinasi dari *learner-lead* dan *instructor-led e-learning*. Jadi, bahan belajar mandiri dalam beragam bentuk disampaikan *via website* (seperti audio, animasi, video, teks, dalam berbagai format tertentu) dan komunikasi interaktif dan kolaboratif juga dilakukan *via website* (seperti forum diskusi, konferensi pada waktu-waktu tertentu, *chatting*, dll).

## 4. *Embedded e-Learning*

Kategori ini agak berbeda. *Embedded e-Learning* memberikan upaya agar terjadi semacam *just-in time* training sama dengan *electronic performance support system*. Kategori *e-learning* ini dirancang untuk dapat memberikan bantuan segera, ketika seseorang ingin menguasai keterampilan, pengetahuan atau lainnya



sesegera mungkin saat itu juga dengan bantuan aplikasi program yang ditanam di *website*.

## 5. *Telementoring dan e-Coaching*

Kategori ini adalah pemanfaatan teknologi internet dan *web* untuk memberikan bimbingan dan pelatihan jarak jauh. Dalam konteks ini, *tools* seperti telekonferensi (video, audio, komputer), *chatting*, *instant messaging*, atau telepon dipergunakan untuk memandu dan membimbing perkembangan peserta belajar (pembelajar) dalam menguasai pengetahuan, keterampilan atau sikap yang harus dikuasainya. Sama halnya dengan *embedded e-learning*, kategori ini, lebih banyak diaplikasikan di industri atau perusahaan-perusahaan besar di era global ini.

## 2.3 *User interface*

### 2.3.1 *Pengertian User interface*

Antarmuka pengguna (*user interface*) merupakan mekanisme yang digunakan oleh pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. Antarmuka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu, antarmuka menerima informasi dari sistem dan menyajikannya ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai. Menurut (McLeod, 1995), pada bagian ini terjadi dialog antara program dan pemakai, yang memungkinkan sistem pakar menerima instruksi dan informasi (*input*) dari

pemakai, juga memberikan informasi (*output*) kepada pemakai. Antarmuka yang efektif dan ramah pengguna (*user-friendly*) penting sekali terutama bagi pemakai yang tidak ahli dalam bidang yang diterapkan pada sistem pakar.

### 2.3.2 Tipe *User interface*

*User interface* sangat berperan penting dalam dunia komputer karena dengan adanya *user interface* maka kemudahan *user* dalam mengoperasikan suatu perangkat komputer menjadi lebih mudah (Satzinger, 2010).

*User interface* dibagi menjadi 2 yaitu :

1. *Command line interface* (CLI)

merupakan *user interface* berupa *text* ataupun perintah-perintah yang diketikkan langsung oleh *user* untuk melakukan atau mengeksekusi sesuatu. Contoh dari *text interface* : *Command Line Interface* (Unix, Linux) dan juga *Command Prompt* (Windows).

2. *Graphic User Interface* (GUI)

merupakan *user interface* berupa tampilan grafis ataupun gambar yang dipergunakan untuk melakukan komunikasi dengan komputer. Contoh *Graphic User Interface* : *Button*, *Toolbox*, *Textarea*, dan masih banyak lagi.

## 2.4 *User Experience*

*User Experience* pada dasarnya istilah pengalaman pengguna merasakan suatu barang dan jasa yang efektif dan efisien. Dalam kaitannya dengan IMK (Interaksi Manusia Komputer) yaitu bagaimana pengguna merasakan kemudahan dan efisiensi dari sebuah sistem. Indikator dari *user experience* adalah seberapa cepat pengguna menggunakan dan terbiasa dengan *interface*. (Larasati, 2010)

Menurut (Larasati, 2010) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi *User Experience* yaitu :

1. Bagaimana sebuah situs didesain sesuai dengan keinginan atau tujuan awal.
2. Kemampuan dan keterbatasan situs.
3. Isi dan tampilan situs.
4. Fungsionalitas situs.

## 2.5 *Usability*

*Usability* merupakan suatu sistem yang dapat bekerja dengan baik apabila dipergunakan secara maksimal oleh pengguna, sehingga semua kemampuan sistem dapat bermanfaat secara maksimal (Larasati, 2010). *Usability* memiliki lima komponen yaitu :

1. *Learnability* : Seberapa mudah bagi pengguna memahami saat pertama kali melihat.
2. *Efficiency* : Seberapa cepat dapat menyelesaikan perintah (input).

3. *Memorability* : Saat pengguna menggunakan lagi seberapa ingat (terbisa) terhadap penggunaannya.
4. *Errors* : Berapa banyak kesalahan yang diperbuat saat menggunakannya.
5. *Satisfaction* : Seberapa nyaman pengguna dengan antarmuka tersebut.

#### 2.5.1 *Usability Evaluation*

*Usability evaluation* adalah proses yang melibatkan pengguna sehingga dapat mempelajari dan menggunakan produk guna tercapainya aspek-aspek kenyamanan pengguna seperti efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap sistem secara keseluruhan. Menurut (Liu, 2008), terdapat empat tahapan yang harus dilakukan untuk melakukan *usability evaluation* dalam sebuah *website*, yaitu: (1) menentukan waktu yang tepat untuk melakukan *usability evaluation*; (2) mengumpulkan informasi; (3) memilih metode yang tepat; serta (4) melakukan *usability evaluation*.

Selain itu, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *usability evaluation* pada *website*. Pertama, jangan mengevaluasi terlalu lama. *Usability evaluation* yang terlalu lama dapat mengurangi kepercayaan pengguna terhadap *website*. Kedua, perhatikan etika dan moral. Dalam melakukan *usability evaluation*, diharapkan dapat membangun kepercayaan kepada pengguna yaitu, dengan menjaga kerahasiaan data pribadi pengguna serta fokus pada evaluasi *website* dibandingkan mengidentifikasi perilaku pengguna (Liu, 2008).

## 2.5.2 Usability Testing

*Usability testing* merupakan salah cara untuk mengevaluasi suatu produk atau layanan yang diujikan kepada target pengguna yang sesuai. Menurut (Liu, 2008), *usability testing* didefinisikan sebagai sebuah tahapan penelitian dengan memberikan serangkaian task terkait antarmuka kepada pengguna asli suatu sistem.

Jumlah pengguna yang disarankan untuk melakukan *usability testing* cukup beragam. Menurut (Nielsen, 2012), bahwa lima pengguna cukup untuk mendapatkan permasalahan desain sebuah sistem. Pengidentifikasian masalah yang dilakukan lebih dari lima pengguna hanya akan mengulang masalah yang sama. Sementara itu, untuk mengukur indikator dari tiap *usability metrics* atau indikator dalam *usability*, Menurut (Sauro, 2011), untuk menggunakan 20 pengguna demi mendapatkan hasil akhir yang baik.

Dalam melakukan *usability testing*, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. (Nielsen, 2012) menjabarkan tiga hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *usability testing* yaitu,

1. Buatlah *task* serealistis mungkin
2. Buatlah *task* yang mudah dikerjakan
3. Hindari memberikan petunjuk dan menjelaskan langkah-langkah

yang harus dikerjakan.

## 2.6 Wawancara

Menurut (Nazir, 1988) wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (panduan wawancara).

## 2.7 Kuisisioner

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket atau kuisisioner (*Questionnaires*). Menurut (Arikunto, 2006) angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Kelebihan metode angket adalah dalam waktu yang relatif singkat dapat memperoleh data yang banyak, tenaga yang diperlukan sedikit dan responden dapat menjawab dengan bebas tanpa pengaruh orang lain. Sedangkan kelemahan angket adalah angket bersifat kaku karena pertanyaan yang telah ditentukan dan responden tidak member jawaban yang sesuai dengan keadaan dirinya hanya sekedar membaca kemudian menulis jawabannya.

## 2.8 *System Usability Scale (SUS)*

*System Usability Scale (SUS)* merupakan metode pengujian *usability* suatu sistem secara sederhana dengan sepuluh skala yang memberikan pandangan secara menyeluruh dari evaluasi tujuan kebergunaan. SUS berupa skala Likert yang sederhana dengan responden diharuskan menjawab tingkat kesetujuan dan

ketidaksetujuan dalam skala 5 atau 7 poin. SUS dapat dipercaya, skala *usability* dengan biaya rendah yang dapat digunakan untuk pengujian sistem *usability* secara

**Tabel 2. 1 Presentase banyaknya jumlah permasalahan dalam usability terhadap 100 sampel**

No User	Minimum%Found	Mean % Found	SD	SE
5	55	85.55	9.2957	.9295
10	82	94.686	3.2187	.3218
15	90	97.050	2.1207	.2121
20	95	98.4	1.6080	.1608
30	97	99.0	1.1343	.1464
40	98	99.6	0.8141	.1051
50	98	100	0	0

## 2.9 Axure

Axure (ak shur) ditemukan pada Mei 2002 oleh Victor Hsu dan Martin Smith di Berkeley, CA. Axure adalah salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membuat *wireframes* dan desain profesional maupun *prototype* suatu produk dengan sangat mudah dan cepat.

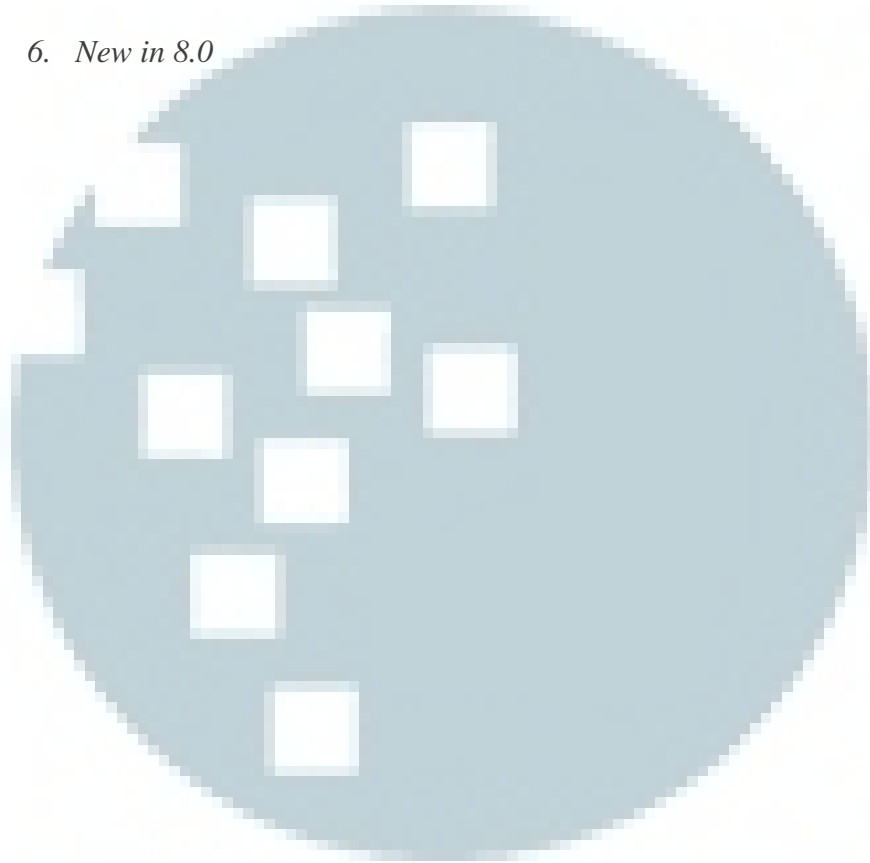
Fitur-fitur yang dimiliki oleh Axure RP adalah sebagai berikut:

1. *From Sketch To Polished*
2. *Advanced Prototyping & Examples*
3. *Publish & Share*

4. *Documentation & Collaboration in PRO*

5. *Online Training*

6. *New in 8.0*



UMMN