
**ANALISIS PENERAPAN APLIKASI E-LEARNING
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MAHASISWA DI STMIK MURA
LUBUKLINGGAU**

Asep Toyib Hidayat

Program Studi Sistem Informasi, STMIK-MURA , Lubuklinggau
Jl. Jend Besar Soeharto Kel.Lubuk Kupang Kec.Lubuklinggau Selatan II Kota Lubuklinggau
Sumatera, Telepon : 07333280300
e-mail: asepfighter@gmail.com

Abstrak

Aplikasi e-learning berbasis website Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Lubuklinggau merupakan aplikasi untuk membantu sistem pembelajaran berbasis website. e-learning sebagai aplikasi website yang mendukung kegiatan pembelajaran memberikan kemudahan pengaksesannya bagi mahasiswa dan dosen untuk proses pembelajaran. Kemudahan dalam mengakses aplikasi e-learning berbasis website tersebut merupakan pengaruh dari usability yang ada. Usability mengacu kepada bagaimana pengguna bisa mempelajari dan menggunakan produk untuk memperoleh tujuannya dan seberapa puas mereka terhadap penggunaannya. Dan untuk menilai usability dari aplikasi tersebut baik atau tidaknya diperlukan aspek penilaian dari suatu website. Pada penelitian ini dilakukan penilaian pada aplikasi e-learning karena masih terdapat kekurangan yang ada pada sistem seperti adanya fungsionalitas yang masih belum berjalan sesuai dengan fungsinya sehingga membuat pengguna kurang puas menggunakan aplikasi tersebut. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi aspek usability terlebih dahulu melalui pengujian kegunaan (Usability testing) untuk mengetahui seberapa besar kepuasan pengguna dalam berinteraksi dengan situs tersebut. Untuk melakukan penilaian tersebut digunakan lima aspek Usability yaitu Learnability, efficiency, memorability, error, satisfaction dan melakukan pengujian menggunakan aplikasi SPSS. Hasil dari evaluasi penelitian ini telah memenuhi kelima aspek Usability tersebut dengan nilai *Usability* yang baik sehingga dapat dikatakan bahwa kepuasan pengguna telah terpenuhi.

Kata Kunci : *e-learning* ,Stmik-Mura, evaluasi, Usability

Abstract

Web-based e-learning application High School of Management and Computer Science Musi Rawas Lubuklinggau is an application to help website-based learning system. e-learning as a website application that supports learning activities provide ease of access for students and lecturers for the learning process. Ease of access to e-learning applications based on the website is the influence of usability. Usability refers to how users can learn and use products to get their goals and how satisfied they are with their use. And to assess the usability of the application is good or not required aspect of assessment of a website. In this research is done penilaian on e-learning application because there are still deficiencies that exist on the system such as the existence of functionality that is still not running in accordance with its function so as to make users less satisfied using the application. Given these problems, it is necessary to evaluate usability aspects first through usability testing (Usability testing) to find out how much user satisfaction in interacting with the site. To do the assessment used five aspects of Usability: Learnability, efficiency, memorability, error, satisfaction and testing using SPSS application. The results of this research evaluation has fulfilled the five aspects of Usability with a good Usability value so that it can be said that user satisfaction has been met.

Keywords: *e-learning, STMIK-Mura, evaluation, Usability*

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan berjalannya waktu, dunia saat ini telah memasuki era globalisasi dengan teknologi informasi yang berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat, sehingga akan meningkatkan produktivitas. Selain itu, perkembangan teknologi informasi juga telah banyak mempengaruhi berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Teknologi informasi telah berfungsi sebagai pemasok ilmu pengetahuan.

Pesatnya kemajuan teknologi ini harus diimbangi dengan upaya peningkatan kualitas pendidikan dan pengetahuan. Karena itu, dengan teknologi informasi dapat digunakan untuk menciptakan sumber daya manusia yang terampil dan andal. Dalam pencapaian tujuan tersebut, pemanfaatan teknologi informasi sangat ditentukan oleh ketepatan penggunaan strateginya. Informasi untuk pendidikan dan pengetahuan bisa didapatkan melalui internet yang sudah cukup lama dikenal dan telah banyak dimanfaatkan untuk peningkatan kualitas pendidikan dan pengetahuan di berbagai negara termasuk di Indonesia. Dengan dibantu teknologi informasi, peningkatan kualitas pendidikan dan pengetahuan dapat di atasi dengan *e-learning*. Sebuah sistem pembelajaran yang memanfaatkan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh internet, yang selama ini digunakan sebagai media transfer ilmu pengetahuan. Sistem yang memberi kebebasan waktu, tempat dan tidak hanya berorientasi pada tenaga pengajar.

Fungsi dari penerapan *e-learning* bisa sebagai tambahan (*suplemen*) atau pelengkap/pendukung (*komplemen*) ataupun sebagai pengganti (*substitusi*) pembelajaran konvensional (Siahaan, 2001). Namun dalam pembahasan ini, *e-learning* berfungsi sebagai sistem pelengkap/pendukung bagi sistem pembelajaran konvensional. Pemanfaatan teknologi informasi, khususnya internet berpengaruh terhadap tugas staf akademik (dosen/karyawan) dalam proses pembelajaran. Proses belajar dan mengajar

yang terdahulu sangat didominasi oleh peran guru (*the area of teacher*), dan saat ini proses itu mulai banyak didominasi oleh peran guru dan buku (*the area of teacher and book*) dan pada masa mendatang proses belajar mengajar akan didominasi oleh peran guru, buku dan teknologi (*the area of teacher, book and technology*) (Soekartawi, 2003).

Berdasarkan analisa pada *Aplikasi e-learning* maka penulis akan mengukur manfaat dari aplikasi *e-learning* berbasis website, dengan menggunakan metode *Usability*. Untuk mengukur tingkat Kegunaan pengguna dapat berinteraksi secara efektif dengan aplikasi *e-learning* dan sejauh mana aplikasi *e-learning* memandu pengguna website STMIK MURA Lubuklinggau dan guna kelangsungan pengembangan situs website kedepan. Dari pengertian di atas dapat dimaklumi jika ukuran *usability* dan kualitas informasi dari suatu situs web adalah sesuatu yang sifatnya subjektif karena tergantung dari penilaian masing-masing pengguna web tersebut. Dari penjelasan diatas, penulis tertarik untuk mengangkat judul “Analisis Penerapan Aplikasi E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa Di STMIK MURA Lubuklinggau”

II. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

a. Data Primer

Mengumpulkan data secara langsung dari objek yang diteliti. Adapun cara-cara yang dipakai untuk mengumpulkan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode *Observasi* (Pengamatan Langsung) adalah: metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan langsung pada Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Lubuklinggau.
2. Metode Dokumentasi adalah : metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku literature atau dokumen-dokumen yang berhubungan dengan topic penelitian.

b. Data Sekunder

Data Sekunder Yaitu data yang didapat dan digunakan berupa pengetahuan teoritis yang di dapat penulis selama ini, baik dari bahan-bahan kuliah, buku-buku referensi yang relevan, serta dari hasil penjelajahan (*browsing*) di *internet* yang berhubungan dengan penelitian ini.

2.2. Kajian Pustaka

1. E-Learning

E-Learning atau pembelajaran elektronik telah dimulai pada tahun 1970-an (Waller dan Wilson, 2001). Banyak sekali istilah yang digunakan untuk mengemukakan pendapat/gagasan tentang pembelajaran elektronik, antara lain adalah: *Online Educational Delivery Applications* (OEDA), *Virtual Learning Environments* (VLE), *Web Learning Environments* (WLE), *Managed Learning Environments* (MLE) atau *Network Learning Environments* (NLE) (Anggoro, 2005). Dewasa ini, *e-learning* sedang marak di Indonesia. *E-learning* merupakan pembelajaran secara elektronik dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication Technology*).

1. Manfaat E_Learning

Menurut Waller, V. dan Wilson, J. (2001:19). Banyak sekali manfaat yang akan didapat dari penerapan *e-learning*, diantaranya:

- a. Mempermudah dan menambah waktu interaksi antara mahasiswa dengan bahan belajar dan interaksi antara mahasiswa dengan dosen maupun antara sesama mahasiswa.
- b. Memungkinkan bagi mahasiswa untuk tetap dapat belajar sekalipun tidak hadir secara fisik di dalam

kelas. Kegiatan belajar menjadi sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan ketersediaan waktu para mahasiswa. Sehingga terjadi interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja.

- c. Memungkinkan mahasiswa maupun dosen dapat saling berbagi informasi atau pendapat tentang materi kuliah sehingga dapat mengoptimalkan waktu tatap muka yang tersedia untuk konsentrasi pada materi tersebut.
- d. Meningkatkan kualitas dan kinerja dosen dengan pengembangan model-model pembelajaran yang lebih baik dan bahan belajar yang lebih mudah dipahami dan dipelajari oleh mahasiswa.
- e. Mengurangi kesenjangan digital antar dosen dan mahasiswa dengan diterapkannya system yang berbasis teknologi internet secara terpadu dan terintegrasi. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan bahan belajar.

2. Usability

Usability adalah ukuran sebuah karakteristik yang mendeskripsikan seberapa efektif pengguna dalam berinteraksi dengan suatu produk. Usability juga merupakan ukuran seberapa mudah suatu produk bisa dipelajari dengan cepat dan seberapa mudah suatu produk bisa digunakan (D.Mills, J. (2003).

Usability dapat didefinisikan sebagai tingkat di mana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan dalam konteks penggunaannya (Ghozali, I. (2007).

Usability digunakan untuk mengukur tingkat pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk sistem. Secara umum, Usability mengacu kepada bagaimana pengguna bisa mempelajari dan menggunakan produk untuk memperoleh tujuannya dan seberapa puas mereka terhadap penggunaannya S.Dumas, J., & C.Redish, J. (1999).

2.3 Analisa dan Perancangan Sistem

a. Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang akan di teliti dari aplikasi *e-learning* untuk di terapkan di STMIK MURA Lubuklinggau, akan menghasilkan sebuah *website* yang menampilkan sistem pembelajaran dan menampilkan informasi mengenai sistem pembelajaran di STMIK MURA Lubuklinggau, dengan adanya sistem pembelajaran *e-learning* di harapkan mahasiswa dapat lebih mudah untuk megakses pelajaran dan mendapatkan sebuah informasi yang berguna.

Pada *website e-learning* ini mahasiswa bisa mendapatkan beberapa fasilitas seperti halaman login, halaman utama, halaman pembelajaran, halaman berita, halaman pengumuman, halaman profil, halaman jadwal plajaran, Berikut ini akan di tampilkan hasil dari aplikasi *e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau sebagai berikut

b. Halaman Utama Aplikasi E-Learning

Berikut adalah halaman utama tampilan aplikasi *e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau, aplikasi *e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau dibuat menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. dimana pada halaman tersebut terdapat menu untuk lihat profil, lihat pengumuman, login siswa, login dosen. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 1.

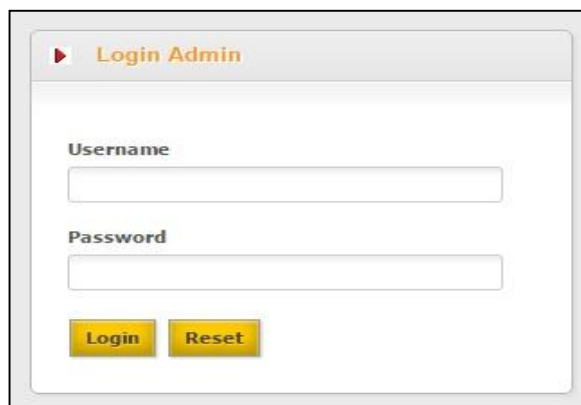


Gambar 1. Tampilan Halaman Utama

Aplikasi E-Learning

c. Halaman Login Admin

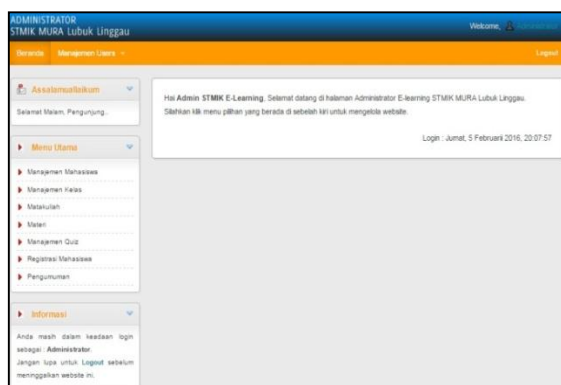
Menu *login* mempunyai 3 bagian yaitu *login* untuk admin, guru dan siswa. *Login* admin hanya bisa dipakai oleh pihak admin saja. Untuk *login* guru dan siswa, admin mempunyai wewenang untuk mengubah atau menambah data yang ada dalam sistem *e-learning* tersebut.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login Admin

d. Halaman Utama Admin

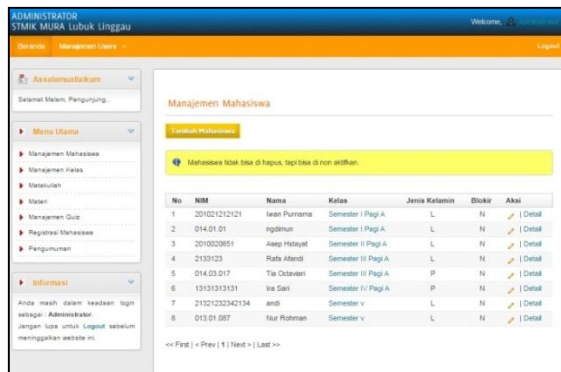
Halaman utama admin digunakan untuk melihat seluruh aktifitas dan menjalankan sistem yang ada di aplikasi *e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau, mulai dari kelas, mata pelajaran, materi, tugas dan Quis, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Admin

e. Halaman Manajemen Mahasiswa

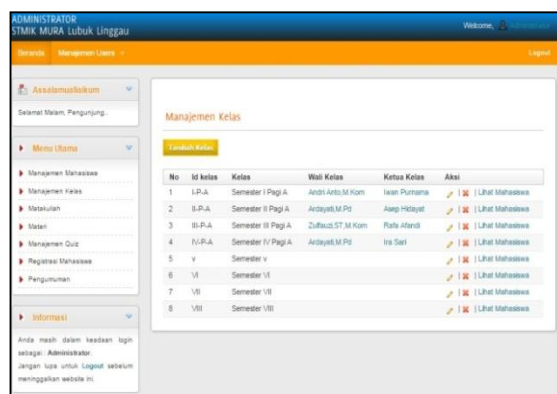
Menu manajemen mahasiswa digunakan untuk tambah mahasiswa baru sesuai biodata dan kelas yang di ambil mahasiswa, menu manajemen mahasiswa juga bisa digunakan untuk menghapus dan menonaktifkan mahasiswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Manajemen Mahasiswa

f. Halaman Manajemen Kelas

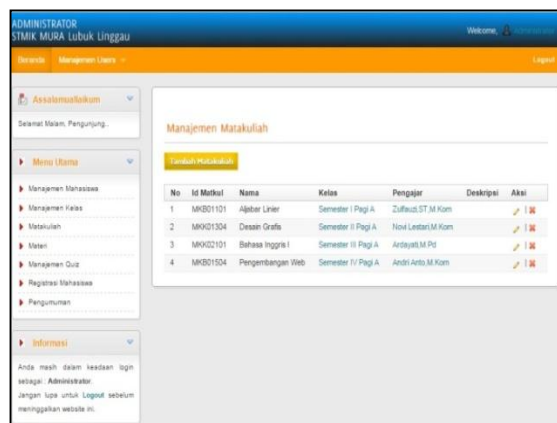
Halaman manajemen kelas digunakan untuk menambah kelas sesuai jurusan, ketika menekan tombol manajemen kelas maka akan muncul menu pengisian tambah kelas seperti, id kelas, nama kelas, wali kelas, ketua kelas kemudian simpan, untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Manajemen Kelas

g. Halaman Manajemen Mata Kuliah

Halaman manajemen mata kuliah digunakan untuk menambah matakuliah sesuai jurusan, ketika menekan tombol manajemen mata kuliah maka akan muncul menu pengisian tambah mata kuliah seperti, id mata kuliah, nama mata kuliah, kelas, pilih pengajar, deskripsi, kemudian simpan, untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Manajemen Matakuliah

4.6 Focus Group Discussion (FGD)

Data pendukung lain pada penelitian ini didapat dari hasil focus Group Discussion atau kelompok diskusi terarah dan yang lebih dikenal dengan istilah FGD. Istilah kelompok diskusi terarah atau dikenal sebagai Focus

Group Discussion (FGD) saat ini sangat populer dan banyak digunakan sebagai metode pengumpulan data dalam penelitian sosial. Pengambilan data kualitatif melalui FGD dikenal luas karena kelebihananya dalam memberikan kemudahan dan peluang bagi peneliti untuk menjalin keterbukaan, kepercayaan, dan memahami persepsi, sikap, serta pengalaman yang dimiliki informan. FGD memungkinkan peneliti dan informan berdiskusi intensif dan tidak kaku dalam membahas isu-isu dalam membahas isu-isu yang sangat sefesifik.

FGD juga memungkinkan peneliti mengumpulkan informasi secara cepat dan konstruktif dari peserta yang memiliki latar belakang berbeda- beda. Disamping itu, dinamika kelompok yang terjadi selama berlangsungnya proses diskusi seringkali memberikan informasi yang penting, menarik, bahkan tidak terduga.

4.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data dan sumber dari program studi teknik informatika. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh data yang diperoleh melalui kuisioner atau angket dalam bentuk deskriptif prsentase.

Adapun langkah-langkah yang digunakan penulis dalam menganalisis data kuisioner atau angket adalah sebagai berikut.

- Angket diisi oleh responden yaitu mahasiswa dan dosen yang sudah di pilih sebagai kelas sampel kemudian diperiksa hasil jawabanya.
- Memberikan nilai sekor yang telah diberikan.
- Diuji validitas datanya dengan menggunakan SPSS.

Untuk uji validitas, penulis menggunakan bentuk pertanyaan, Sangat Kurang Mudah (SKM), Kurang Mudah (KM), Cukup Mudah (CM), Mudah (M), Sangat Mudah (SM). Hal ini digunakan untuk mempermudah responden yaitu dengan cara mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom kuisioner atau angket penelitian.

Data mentah berupa penilaian-penilaian aplikasi *e-leraning* berbasis website STMIK MURA Lubuklinggau yang telah dikumpulkan melalui instrumen yang berupa kuisioner atau angket tersebut atau dianalisis agar dimaksudkan agar menguji sejauh mana penelitian dapat diterima. Bahan-bahan yang menjadi objek pada pengolahan data ini adalah lembar-lembar instumen yang sudah diisi oleh pengumpulan data atau responden.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menganalisis data dari hasil kuisioner adalah sebagai berikut:

- Angket atau kuisioner yang telah di isi oleh dosen dan mahasiswa diperiksa kembali kelengkapan jawabanya, kemudian disusun sesuai dengan urutan.
- Setiap pertanyaan diberikalah sekor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan.
- Menghitung sekor ideal aplikasi e-learning berbasis website STMIK MURA Lubuklinggau.
- Menguji validitas data yang telah dikumpulkan dengan angket atau kuisioner.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Usability Testing

Langkah awal *usability testing* ini adalah memberikan sejumlah *task* atau tugas yang sudah dipersiapkan sebelumnya kepada pengguna saat berinteraksi dengan sistem yang diuji. *Task-task* ini diberikan kepada 87 responden yang berasal dari dosen dan mahasiswa yang sudah mengetahui aplikasi

e-learning sehingga mereka tidak lagi mengalami kesulitan pada saat melakukan *task-task* tersebut. *Task-task* ini digunakan sebagai ‘sarana interaksi’ dalam pengukuran *usability* (Sastramihardja dkk, 2008, *Pengukuran Usability Dengan Sarana Task Model Dalam User Center Software Development*).

Setelah pengguna menyelesaikan semua *task* yang ada, langkah selanjutnya adalah membagikan kuisisioner kepada dosen dan mahasiswa yang berisi 11 pertanyaan yang sudah mewakili kelima aspek *usability*. Pengguna mengisi kuisisioner yang sudah dibagikan berdasarkan pengalamannya (apa yang dilihat dan dirasakan) pada saat melakukan *task* atau tugas-tugas tadi.

Tiap-tiap pertanyaan dari kuisisioner tersebut bertujuan untuk menunjukkan tingkat *usability* menurut penerimaan user, yang akan dinilai dalam skala nilai 5 (Wingnjosoebroto dkk., 2009, *Perancangan Interface Prototype Web Berdasarkan Pada Aspek Usability*, 7) . Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam kuisisioner ini dapat dilihat pada Tabel 2. Menurut Jacob Nielsen, aspek-aspek dalam *usability testing* ini mencakup lima hal, yaitu:

- Learnability*, menjelaskan tingkat kemudahan pengguna atau user untuk menyelesaikan *task-task* dasar ketika pertama kali mereka melihat atau berhadapan dengan sistem yang ada.
- Efficiency*, menjelaskan seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas yang ada saat mereka pertama kali mempelajari sistem tersebut.
- Memorability*, menjelaskan tentang tingkat kemudahan pengguna atau user dalam menggunakan sistem dengan baik, setelah beberapa lama tidak menggunakannya.
- Errors*, menjelaskan kemungkinan terjadinya error atau kesalahan yang

dilakukan oleh pengguna dan seberapa mudah mereka dapat mengatasinya.

- Satisfaction*, menjelaskan tentang tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem yang telah dibuat.

1. Hasil Analisa Usability Testing Deskripsi Data Penelitian

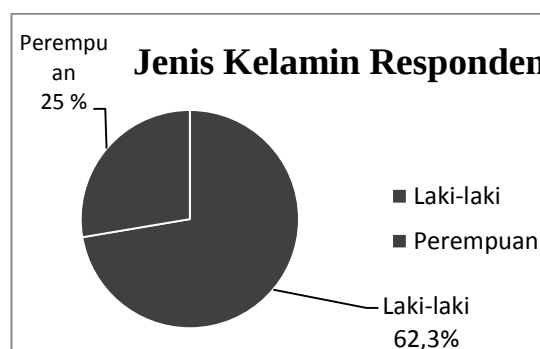
Analisis deskripsif atau diskripsi digunakan untuk menjabarkan atau menjelaskan distribusi–distribusi responden yang telah di analisis menggunakan program statistic SPSS 20, adapun penjelasan – penjelasannya sebagai berikut :

h. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Total
Laki-laki	62
Perempuan	25
Total	87 %

Sumber : Hasil Olahan Data, Tahun 2017.



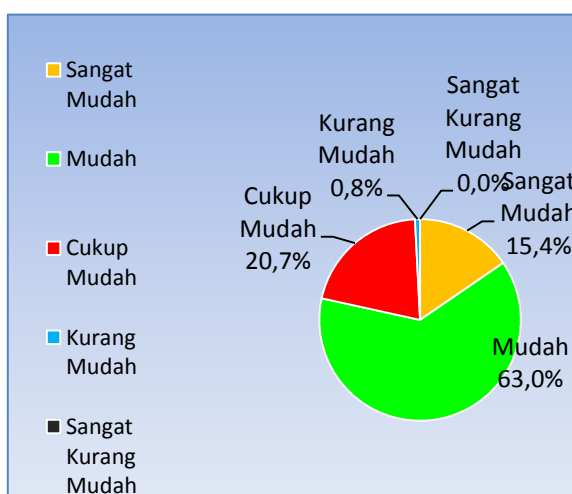
Gambar 9. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

- Pembahasan Hasil Kuisisioner Pengujian
Menurut Ridwan dan Akdon (2010), rentang nilai yang dapat menyatakan

penilaian persentase interpretasi skor sebagai berikut:

Tabel 2. Rentang Nilai

No	Rentang Nilai (%)	Kualitas
1	81-100	Sangat Berkualitas
2	61-80	Berkualitas
3	41-40	Cukup Berkualitas
4	21-40	Kurang Berkualitas
5	0-20	Tidak Berkualitas



Gambar 10. Diagram Lingkaran

Tabel 3. Presentase Jawaban Responden

Skor	Kualifikasi	Persentase
247	Sangat Mudah	15,4 %
1009	Mudah	1009 %
332	Cukup Mudah	20,7 %
13	Kurang Mudah	0,8 %
0	Sangat Kurang Mudah	0,0 %

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 87 responden yang menjawab

sangat mudah skor nilai (15,4%), Sangat Mudah (1009%) jawaban, Cukup Mudah (20,7%) Jawaban, Kurang Mudah (0,8%) jawaban, Sangat Kurang Mudah (0,0 %) jawaban atau tidak ada sama sekali responden yang menjawab.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-learning* berbasis website sangat bermanfaat untuk diterapkan di Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Lubuklinggau, karena dilihat dari persentase tertinggi kemudahan menggunakan sebuah aplikasi *e-learning* berbasis website.

IV. KESIMPULAN

Penelitian tentang penerapan metode usability pada aplikasi *e-learning* berbasis website STMIK MURA Lubuklinggau ini dapat diambil kesimpulan :

1. Pengujian *usability* bertujuan untuk menentukan apakah aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum, hal ini dilakukan sebagai kunci keberhasilan penerimaan aplikasi oleh dosen dan mahasiswa. Penelitian ini dilakukan untuk menguji *usability* aplikasi *e-learning* dengan metode observasi yang melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai respondennya
2. Dilihat dari 5 (lima) faktor usability, aplikasi *e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau berbasis website dengan melihat hasil kuisioner yang disertai tugas atau perintah dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden secara langsung, maka aplikasi *e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau sudah memenuhi empat dari lima faktor usability terhadap pengguna, faktor yang masih harus diperbaiki yaitu dari

sisi Satisfikation (kepuasan Penguna), dengan alasan :

- Kekurangan menu yang diharapkan oleh mahasiswa yaitu Telpon dan alamat lengkap, informasi unit pembelajaran, *site* Map (peta situs) dan searcing.

V. SARAN

Adapun beberapa saran yang perlu disampaikan dari hasil penelitian ini yaitu :

Dari hasil penelitian menunjukan bahwa banyak pengguna aplikasi *e-learning*, diharapkan kepada pengguna *aplikasi e-learning* STMIK MURA Lubuklinggau supaya dapat menggunakannya dengan baik dan bermanfaat untuk menunjang aktifitas belajar mengajar di Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Lubuklinggau.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu baik keluarga dan rekan-rekan satu profesi yang telah memberi dukungan moril maupun materil terhadap penelitian ini.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, W. B. (2005). Penerapan *e-Learning* sebagai Langkah Universitas Islam Indonesia Meningkatkan Kualitas dan Efektivitas Penyelenggaraan Pendidikan Konvensional. *Lomba Karya Tulis Ilmiah*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Bakker, Arthur (2004). Design research in statistics education: On symbolizing and computer tools. Desertasi Doktor pada Utrech University : Tidak diterbitkan.
- Ghozali, I. (2007). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.

Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

How To & Tools: Usability Testing. (2014, 3 6). Retrieved 7 30, 2014, from usability.gov:
www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html

Hudson, B. (2008). "Didactical Design Research for Teaching as a Design Profession", dalam Teacher Education Policy in Europe : a Voice of Higher Education Institutions. Umeå, Swedia : University of Umeå

Hair, Joseph F, William C.B, Barry J.B and Rolph E.A.1998.Multivariate Data Analysis AGlobal Perspective.Seventh Edition.Pearson.

Lewis, D. E. (2002). More Companies Seeing Benefits of E-Learning. *A Departure from Training by the Book*. The Boston Globe, Globe Staff.

Nielsen J. 2001. Success rate: the simplest usability metric. [Internet].[diunduh 2013 Jul 8]. Tersedia pada <http://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/>. (Holzinger 2005). Dalam Suparmo (2007:51)

Nielsen J. 2012. Usability 101: Introduction to usability. Alertbox. [Internet].[diunduh 2013 Jul 17]. Tersedia pada <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-tousability/>

Nieveen, N., McKenney, S., van den Akker (2006). "Educational Design Research" dalam Educational Design Research. New York : Routledge

Patton dalam nasution yang dikutip sugiono (2006),

Sastramihardja, H., Hapsari, I.N., Neri, I.A. *Pengukuran Usability Dengan Sarana Task Model Dalam User*

- Center Software Development*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Telekomunikasi. Vol. 13, No. 2. Desember 2008. Sumber: <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/13208139144.pdf>. Tanggal akses: 7 Juli 2011. (Ridwan, 2004: 104).
- S.Dumas, J., & C.Redish, J. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Portland OR, USA: intellect tm
- Suryadi, D. (2010). *Metapedadidaktik dan Didactical Design Research (DDR) : Sintesis Hasil Pemikiran Berdasarkan Lesson Study*. Bandung : FPMIPA UPI.
- Sugiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Siahaan, Sudirman. E-Learning (Pembelajaran Elektronik) Sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran, Sumber dari internet, 2004.
- Soekartawi. (1995). *Monitoring dan Evaluasi Proyek Pendidikan*. Jakarta: PT Rajawali Press.
- Soekartawi. (2002). *Prospek Pembelajaran Melalui Internet. Seminar Nasional Teknologi Kependidikan*. Jakarta: UT-Pustekkom dan IPTPI.
- Siahaan, Sudirman. 2002. E-Learning (Pembelajaran Elektronik) sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran. Jurnal Pendidikan,(Online), Jurnal.
- Purbo, O. W. (2001). *Masyarakat Pengguna Internet di Indonesia*. (sumber: <http://www.geocities.com/inrecent/project.html>).
- Waller, V. dan Wilson, J. (2001). *A Definition for E-Learning*. Newsletter of Open and Distance Learning Quality Control. Edisi Oktober 2001. (sumber: <http://www.odlqc.org.uk/odlqc/n19-e.html>).
- Williams, B. (1999). *The Internet for Teachers*. IDG Books Worldwide Inc.