

EVALUASI E-LEARNING MENGGUNAKAN VALUE MODEL(STUDI KASUS : PEMBELAJARAN JARAK JAUH TELKOM UNIVERSITY)

Hamdi¹, Dana Sulisty, ST.,MT.,Ph.d², Dawam Dwi Jatmiko S, ST., MT³

^{1,2,3} Fakultas Teknik Informatika – Universitas Telkom

¹ hamdigalapagos@students.telkomuniversity.ac.id, ²danasulistyo@telkomuniversity.ac.id,

³dawamdjs@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pesatnya kemajuan teknologi informasi memberi pengaruh pada perkembangan dibidang pendidikan salah satunya yaitu penerapan *E-Learning*. Universitas Telkom sebagai salah satu institusi pendidikan di Indonesia menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh bertujuan untuk mempermudah akses pendidikan untuk mahasiswa magister. Akan tetapi belum tersedianya informasi mengenai kelebihan dan kekurangan e-learning tersebut menyebabkan sulitnya melakukan perbaikan pada kualitas e-learning. Maka dari itu perlu dilakukan evaluasi untuk menentukan prioritas peningkatan dari e-learning Telkom University. Evaluasi akan menggunakan metodologi *value model* yang dikembangkan berdasarkan empat teori yaitu *information system evaluation*, *technology acceptance model*, *information success model* dan *e service*. Dimana *value model* ini terdiri dari 3 layer yaitu efisiensi, efektivitas dan dampak perilaku pengguna dimasa depan. Metode ini digunakan untuk mengubah data evaluasi ke bentuk bisnis analisis. Ada sembilan langkah yang akan dilakukan antara lain menentukan *value model*, mengumpulkan data evaluasi pengguna, menghitung *cronbach alpha*, menghitung rata rata untuk dimensi dan sub dimensi, esitmasi regresi, analisis korelasi dari nilai dimensi, membuat *high level value model*, analisis korelasi dari nilai sub dimensi dan terakhir mengidentifikasi prioritas peningkatan. Hasil penelitian berupa analisis terhadap kelebihan dan kekurang pembelajaran jarak jauh Universitas Telkom selama ini serta analisis prioritas peningkatannya.

Kata kunci : Evaluasi, *Value Model*, *E Learning*, PJJ Universitas Telkom

Abstract

The rapid advancement of information technology influence on the development of the education sector one of which is the implementation of E-Learning. Telkom University as one of the educational institutions in Indonesia organized distance learning aims to facilitate access to education for students master. However, the unavailability of information about the strenght and weakness of the e-learning makes it difficult to make improvements in the quality of e-learning. Thus the need to be evaluated to determine the priority of the e-learning enhancemen tof Telkom University. The evaluation will use a value model methodology develope based on four theories that information system evaluation, technology acceptance models, information models and the success of e service. Where the value of this model consists of three layers, namely efficiency, effectiveness and impact of user behavior in the future. This method is used to convert the data into a form of business analysis evaluation. There are nine steps to be taken, among others, determine the value of the model, collect users evaluation data, calculating Cronbach alpha, calculates the average for the dimensions and sub-dimensions, esitmate regression, correlation analysis of the value dimension, making the high-level value of the model, the correlation analysis of the value of the sub final dimensions and identify priority improvement. The results of research in the form of an analysis of the strenght and weakness of Telkom University distance learning and analysis of improvement priorities.

Keywords : Evaluation, *Value Model*, *E Learning*, Telkom University Distance Learnng

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kemajuan dibidang teknologi informasi memberi pengaruh pada perkembangan dibidang pendidikan. Sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ) merupakan salah satu bentuk sistem pembelajaran menggunakan media teknologi informasi yang memungkinkan proses interaksi antara pengajar dan pelajar pada tempat yang berbeda bahkan jarak yang sangat jauh. Pembelajaran jarak jauh atau disebut juga pendidikan jarak jauh diatur pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan no 109 tahun 2013. Tujuan PJJ seperti yang disebutkan pada peraturan tersebut yaitu memberi pelayanan pendidikan tinggi kepada kelompok masyarakat yang tidak dapat mengikuti pendidikan secara tatap muka dan mempermudah akses dan memberi layanan pendidikan tinggi dalam pendidikan dan pelayanan[1]. Dari solusi yang diberikan, PJJ akan menjadi metode pembelajaran alternatif yang akan dikembangkan untuk peningkatan kualitas pendidikan.

Saat ini sistem pembelajaran jarak jauh tersebut telah diterapkan oleh Universitas Telkom. pada program pascasarjana. Pembelajaran jarak jauh Universitas Telkom merupakan program yang mempunyai tujuan untuk memperluas akses pendidikan untuk meraih gelar magister. Program ini menjadi solusi untuk orang-orang yang mempunyai kesibukan sehingga tidak punya banyak waktu untuk melaksanakan kuliah atau proses pembelajaran. Dengan adanya program pjj hal ini dapat diatasi karena pembelajaran tidak terbatas oleh jarak dan waktu

Dilihat dari fungsinya, sistem PJJ memiliki peranan yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu informasi mengenai kelebihan dan kekurangan pjj yang telah berjalan selama dua tahun ini menjadi penting untuk diteliti lebih dalam. Selain itu setelah mendapatkan informasi tersebut memungkinkan kita untuk melakukan peningkatan terhadap sistem. oleh karena itu evaluasi dan analisis prioritas peningkatan menjadi kebutuhan yang harus dilakukan.

Untuk melakukan evaluasi tersebut kita akan menggunakan *value model* yang dirancang oleh E. Loukis, K. Palazos, A. Salagara. Model ini dibuat berdasarkan empat landasan teori yaitu *information system evaluation*, *technology acceptance model*, *information system success model* dan *e service*. Dengan metode ini kita bisa mengubah data evaluasi menjadi bisnis analisis yang berguna untuk memahami kelebihan dan kekurangan sistem e learning. metode ini

juga memungkinkan untuk menentukan prioritas peningkatan. Ada sembilan langkah yang akan dilakukan antara lain menentukan *value model*, mengumpulkan data evaluasi pengguna, menghitung *cronbach alpha*, menghitung rata-rata untuk dimensi dan sub dimensi, estimasi regresi, analisis korelasi dari nilai dimensi, *high level value model*, analisis korelasi dari nilai sub dimensi dan terakhir mengidentifikasi prioritas peningkatan.

2 LANDASAN TEORI

2.1 Konsep dan Karakteristik *e-learning*

E-learning merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang difasilitasi dan didukung pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. *E-learning* mempunyai ciri-ciri, antara lain[2] : 1) memiliki konten yang relevan dengan tujuan pembelajaran; 2) menggunakan metode instruksional, misalnya penyajian contoh dan latihan untuk meningkatkan pembelajaran; 3) menggunakan elemen-elemen media seperti kata-kata dan gambar-gambar untuk menyampaikan materi pembelajaran; 4) memungkinkan pembelajaran langsung berpusat pada pengajar (*synchronous e-learning*) atau di desain untuk pembelajaran mandiri (*asynchronous e-learning*); 5) membangun pemahaman dan keterampilan yang terkait dengan tujuan pembelajaran baik secara perseorangan atau meningkatkan kinerja pembelajaran kelompok.

E-learning dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. Istilah *e-learning* lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah atau perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dijumpai teknologi internet[3].

E-learning telah mengalami banyak perubahan sejak mulai diterapkan dua dekade yang lalu. Mulai dari penerapannya hingga istilah yang digunakan untuk menyebut *e-learning* seperti *distance learning*, *online learning*, *web based learning*. terlebih dahulu kita harus memahami apa maksud dari istilah istilah tersebut. *Distance learning* digunakan untuk menyebut aktivitas pembelajaran yang terjadi antara pengajar dan pelajar dengan menitikberatkan pada perbedaan tempat. Sedangkan istilah *e-learning* sendiri dipakai dalam lingkungan yang cukup luas. Tidak ada referensi yang pasti untuk menggambarkan arti dari *e-learning* secara jelas. Tetapi secara garis besar dapat diartikan transformasi pengalaman dari individu menjadi pengetahuan dengan menggunakan teknologi. Sementara *online*

learning adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan pembelajaran dengan menggunakan teknologi yang lebih kompleks seperti *web*[4].

2.2 Value Model

Metode ini dikembangkan dikarenakan meningkatnya investasi di bidang teknologi informasi terkait *design, development, delivery dan support* diberbagai bisang *e-service* seperti *e-bussiness, e-government maupun e-learning*. tetapi penggunaannya tidak sesuai yang diharapkan dan kebanyakan user tidak puas dengan kualitas yang dihasilkan.

Model ini dibuat berdasarkan teori *informations system evaluation, technology acceptance model, informations success model dan e service evaluation*. Dengan metode ini data evaluasi user yang dikumpulkan dari kuisisioner online bisa diubah menjadi bisnis analisis yang bisa digunakan untuk memahami kekuatan dan kelemahan *e-service* tersebut. Selain itu juga bisa digunakan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan dan mengoptimalkan kualitas *e-service*.

Metode ini berdasarkan pada tiga *layer value model*. *Layer* pertama fokus pada efisiensi. *Layer* kedua yaitu *effectiveness* dan yang terakhir *future behavior*. Dari ketiga *layer value model* tersebut disusun kuisisioner *online* untuk mengumpulkan data evaluasi. Kemudian dihitung rata rata dari *user rating* dari ketiga *layer*. Informasi bisnis analisis yang pertama memungkinkan kita untuk menilai kekuatan dan kelemahan dari *e-service* tersebut.

Dari ketiga *layer* tersebut disusun *value model* dengan dimensi dan subdimensi yang mewakili ketiga *layer*. Berikut ini adalah penjelasan tentang *layer*

Pada *value model* terdapat 3 *layer* yaitu :

1. Efficiency (efisiensi), yang dilakukan pada *layer* ini adalah mengevaluasi kualitas dasar dari *e-service* yang ditawarkan kepada pengguna, termasuk kualitas informasi dan layanan yang disediakan, dan juga kinerja teknisnya, seperti yang direkomendasikan IS *succes models*
2. Effectivness (efektivitas), yang dilakukan pada *layer* ini adalah mengevaluasi sejauh mana *e-service* membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas, mencapai tujuan, menawarkan kemudahan dan juga hasilnya
3. Future Behavior (perilaku masa depan), yang dilakukan pada *layer* ini adalah mengevaluasi sejauh mana *e-service* mempengaruhi perilaku masa depan penggunaannya, sejauh mana pengguna *e-*

service berniat menggunakan *e-service* lagi di masa depan, dan merekomendasikan hal ini kepada teman temannya

2.3 Populasi dan sampel

Menurut Margono , Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan[5]. Sedangkan menurut Sukmadinata mengemukakan bahwa populasi adalah kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian kita[6]. Senada dengan itu, Arikunto mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian[7].

Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Menurut Sugiyono sampel adalah sebagian dari populasi itu[8]. Populasi itu misalnya penduduk di wilayah tertentu, jumlah pegawai pada organisasi tertentu, jumlah guru dan murid di sekolah tertentu dan sebagainya. Sementara itu, Margono mengemukakan bahwa sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (*monster*) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu[5]. Senada dengan itu, Sudjana mengemukakan bahwa sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi[9]. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat kita simpulkan bahwa sampel adalah sebagian bagian dari populasi yang diambil.

Untuk memudahkan pemahaman kita mengenai bagaimana cara penarikan sampel serta cara memperoleh sampel yang refresentatif maka ada beberapa langkah atau prosedur dalam melakukan pengambilan sampel. Kuncoro menyebutkan bahwa dalam melakukan pengambilan sampel, dapat dilakukan langkah-langkah berikut, diantaranya: (1) Menentukan populasi target, (2) Membuat kerangka sampling, (3) Menentukan ukuran sampel, (4) Menentukan teknik dan rencana pengambilan sampel, (5) Melakukan pengambilan sampel.

Roscoe yang dikutip Uma Sekaran memberikan acuan umum untuk menentukan ukuran sampel[10] :

1. Ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian
2. Jika sampel dipecah ke dalam subsampel (pria/wanita, junior/senior, dan sebagainya), ukuran sampel minimum 30 untuk tiap kategori adalah tepat
3. Dalam penelitian mutivariate (termasuk analisis regresi berganda), ukuran sampel sebaiknya 10x lebih besar dari jumlah variabel dalam penelitian

- Untuk penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eskperimen yang ketat, penelitian yang sukses adalah mungkin dengan ukuran sampel kecil antara 10 sampai dengan 20

3 METODOLOGI

3.1 Profil PJJ Universitas Telkom

Pembelajaran jarak jauh Universitas Telkom merupakan program yang mempunyai tujuan untuk memperluas akses pendidikan untuk meraih gelar magister. Program ini menjadi solusi untuk orang-orang yang mempunyai kesibukan sehingga tidak punya banyak waktu untuk melaksanakan kuliah atau proses pembelajaran. Dengan adanya program PJJ hal ini dapat diatasi karena pembelajaran tidak terbatas oleh jarak dan waktu. PJJ dibuka untuk tiga program studi yaitu :

1. Teknik Informatika
2. Teknik Elektro Telekomunikasi
3. Manajemen

Pelaksanaan PJJ di bawah tanggung jawab Unit Pelaksana Teknis Pembelajaran Jarak Jauh Universitas Telkom.

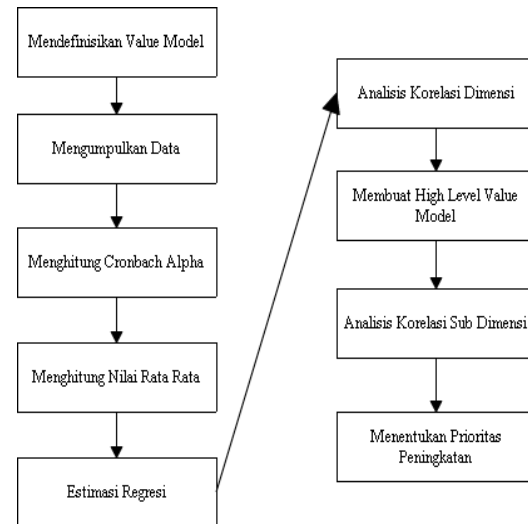
3.1.1 Aplikasi yang digunakan

Untuk menunjang proses pembelajaran digunakan aplikasi-aplikasi berikut ini :

1. *Learning Management System (LMS)*
LMS yang digunakan berbasis Moodle. Dapat diakses di pjj.telkomuniversity.ac.id. ini berfungsi untuk menyimpan konten edukasi seperti video, animasi atau teks
2. *Video Conference*
Untuk menunjang pelaksanaan video conference menggunakan aplikasi : Teamviewer dan umeetme
3. *Media Komunikasi*
Media komunikasi utama untuk komunikasi dan pengumpulan kuis atau tugas-tugas melalui email.

3.2 Metodologi Evaluasi

Berikut adalah flowchart bagaimana evaluasi akan dilakukan



Gambar 3. 1 Metodologi Evaluasi

3.2.1 Mendefinisikan Value Model

Hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan *value model* yang mengacu pada tiga layer utama yaitu *efficiency*, *effectiveness* dan *future behavior*. Layer pertama terkait dengan sumber daya dan kemampuan yang ditawarkan oleh *e-learning* kepada penggunaannya. Layer kedua terkait dengan kepuasan pengguna sedangkan layer ketiga terkait dengan perilaku pengguna dimasa depan. *Value model* disusun didasarkan pada tujuan, karakteristik, sumber daya dan kemampuan *e-learning*.

Pada *e-learning value model* terdapat tujuh dimensi pada *layer efficiency* yaitu [11] :

1. *Perceived Ease of Use*
Dimensi ini digunakan untuk mengetahui seberapa mudah pengguna dalam menggunakan *e-learning*
2. *Technical Quality*
Dimensi ini untuk mengukur seberapa bagus layanan teknis yang diberikan oleh *e-learning*
3. *Educational Content*
Dimensi ini untuk mengetahui seberapa lengkap konten edukasi pada *e-learning*
4. *Instructor Support*
Dimensi ini untuk mengetahui seberapa bagus dukungan pengajar terhadap penggunaan *e-learning*
5. *Quiz*
Dimensi ini untuk mengetahui seberapa manfaat kuis yang disajikan pada *e-learning*
6. *Learning Community*
Dimensi ini digunakan untuk mengetahui seberapa bagus layanan komunikasi yang disediakan *e-learning*
7. *Customization Capabilities*

Dimensi ini untuk mengetahui seberapa mungkin pengguna dapat menyesuaikan *e-learning* dengan gaya dan kebutuhannya

Dua dimensi pada layer efektivitas :

1. *Accomplishment of Educationa Objective*

Dimensi ini untuk mengetahui seberapa bermanfaat *e-learning* bagi pengguna

2. *Use*

Dimensi ini untuk mengetahui seberapa sering pengguna menggunakan *e-learning*

1. *Future Behavior*

Dimensi ini untuk mengetahui seberapa tertarik pengguna untuk menggunakan *e-learning* pada masa depan

Berikut adalah variabel penelitian dalam tugas akhir ini

Tabel 3. 1 Variabel penelitian

Dimensi	Subdimesi	Kode
<i>Ease of Use</i>	<i>Ease of learning</i>	EOU1
	<i>Ease of access and navigation</i>	EOU2
	<i>Ease communication</i>	EOU3
	<i>Ease of system basic function</i>	EOU4
	<i>Comprehensive dan well organize GUI</i>	EOU5
<i>Technical Quality</i>	<i>Availibility</i>	TQ1
	<i>Response problem</i>	TQ2
	<i>Bugs</i>	TQ3
	<i>Technical support</i>	TQ4
<i>Educational Content</i>	<i>Clarity</i>	EDCONT 1
	<i>Quantity</i>	EDCONT 2
	<i>Structure</i>	EDCONT 3
	<i>Usefulness</i>	EDCONT 4
	<i>Completeness</i>	EDCONT 5
<i>Instructor Support</i>	<i>Satisfactory answer</i>	ISUPP1
	<i>Interaction initiation</i>	ISUPP2
	<i>Subject knowledge</i>	ISUPP3
	<i>Additional information provision</i>	ISUPP4
<i>Quiz</i>	<i>Quiz usefulness</i>	QUIZ1

	<i>Instructor response</i>	QUIZ2
	<i>Self asesment</i>	QUIZ3
<i>Learning Community</i>	<i>Communication</i>	LECOMM 1
	<i>Team learning</i>	LECOMM 2
	<i>Exchange of ideas</i>	LECOMM 3
<i>Customization Capabilities</i>	<i>Choice of learning pace</i>	CUSTOM 1
	<i>Choice of learning manner</i>	CUSTOM 2
	<i>Focus on personal interest</i>	CUSTOM 3
<i>Accomplishment of Education Objective</i>	<i>Concept and principal learn</i>	AEO1
	<i>Method/technology learn</i>	AEO2
	<i>Ability of practical application</i>	AEO3
	<i>Ability of analysis</i>	AEO4
<i>Use</i>	<i>Ability of synthesis</i>	AEO5
	<i>Time of study</i>	USE1
	<i>Use of communication tools</i>	USE2
<i>Future Behavior</i>	<i>Use of self evaluation tools</i>	USE3
	<i>Recommendation to other</i>	FUTBE1
	<i>Future participation</i>	FUTBE2

3.2.2 Mengumpulkan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner. Pertanyaannya berdasarkan *value model* yang telah ditentukan. Satu pertanyaan mewakili satu *value model*. Terdapat total 37 pertanyaan. Pertanyaan merujuk pada referensi pada jurnal dengan menyesuaikan dengan kondisi pada PJJ Universitas Telkom. Pada kuesioner ini menggunakan 5 poin skala likert, dimana 1 artinya 'sangat tidak setuju' dan 5 artinya 'sangat setuju'.

Kuesioner akan diajukan kepada mahasiswa pascasarjana Universitas Telkom yang berada pada program PJJ. Yang terdiri dari fakultas teknik informatika dan fakultas elektro telekomunikasi angkatan 2013/2014 dan 2014/2015. Kuesioner disebar dengan menggunakan kuesioner online.

3.2.3 Menghitung Cronbach Alpha

Dari masing masing data yang telah didapatkan dari kuesioner dilakukan uji validitas dan realibilitas. Cronbach alpha untuk mengukur konsistensi internal dari satu set variabel. Data yang andal mempunyai nilai cronbach alpha diatas 0,6[11]

Untuk menghitung cronbach alpha digunakan rumus :

$$\alpha = (k / (k-1)) * [1 - \sum(si^2) / ssum^2]$$

α = koefisien realibilitas alpha

k= jumlah item pertanyaan yang akan diuji

$\sum(si^2)$ = jumlah varian skor item

ssum² = varian skor tes

jika nilai alpha >0,7 artinya realibilitas mencukupi sementara jika alpha >0,8 ini mensugestika seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten secara internal karena memiliki reliabilitas yang kuat[12].

3.2.4 Menghitung nilai rata rata

Pengukuran rata rata terhadap dimensi dan sub dimensi memungkinkan kita untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari e-service pada masing masing tingkatan. Ini adalah kelas pertama dari bisnis analisis[11].

Data yang sudah dinyatakan reliabel setelah dilakukan uji reabilitas dihitung rata-ratanya. Rata rata dihitung terhadap dimensi dan sub dimensi.

3.2.5 Estimasi Regresi

Estimasi regresi berguna untuk memperkirakan sejauh mana suatu dimensi dipengaruhi dimensi sebelumnya. dimensi pada *layer* pada *layer* kedua dan ketiga dipengaruhi oleh dimensi pada *layer* kesatu apabila nilai R > 0,5 berarti masing masing *layer* memiliki koherensi. Apabila masing masing *layer* tidak memiliki koherensi maka kita harus kembali ke langkah pertama yaitu mendefinisikan ulang *value model* dari *e-learning*.

Sebelum dilakukan analisis terlebih dahulu ditentukan variabel independen dan dependennya. Variabel dependen adalah variabel yang berubah karena pengaruh dari variabel independennya. Variabel indenpeden didefinisikan sebagai faktor yang berada dibawah kendali penyedia layanan.

Untuk mengetahui pengaruh *layer* pertama terhadap *layer* dibawahnya akan dibuat empat model, yaitu[11];

1. Model 1 : menggunakan variabel dependen *layer* 2 yaitu dimensi *accomplishment of*

educational objective dan variabel independennya dari ketujuh dimensi pada *layer* 1

2. Model 2 : menggunakan variabel dependen *layer* 2 yaitu dimensi *use* dan variabel independennya ketujuh dimensi pada *layer* 1
3. Model 3 : menggunakan variabel dependen pada *layer* 3 yaitu dimensi *future behavior* dengan variabel independen kedua dimensi pada *layer* 2
4. Model 4 : menggunakan variabel dependen *layer* 3 dengan variabel independen *layer* 1 dan 2

3.2.6 Analisis korelasi dari dimensi

Menghitung dampak dari dimensi pada *layer* pertama terhadap dimensi *layer* kedua dan ketiga. Setelah itu nilai korelasi yang didapatkan dihitung rata ratanya. Pada tahap ini bisnis analisi kedua dapat dihitung. Tujuan dari analisis ini adalah mengukur hubungan antar nilai sehingga diketahui seberapa pentingnya nilai pada *layer* pertama bagi pengguna[11].

3.2.7 High level value model

Dengan menggabungkan analisis pada tahap keempat dan keenam kita dapat membuat sebuah model untuk melihat hubungan antara masing masing nilai yang terdapat pada e-service[11].

Dari grafik yang dibuat akan memudahkan kita untuk melihat bagaimana kondisi suatu dimensi

3.2.8 Analisis korelasi dari subdimensi

Menghitung hubungan *layer* satu dengan masing masing sub dimensi pada *layer* kedua dan ketiga. Hal ini dilakukan untuk mengetahui secara lebih rinci hubungan antara masing masing sub dimensi[11]

3.2.9 Mengidentifikasi prioritas peningkatan

Membuat empat kelompok untuk mengklasifikasikan dimensi dan subdimensi pada *layer* pertama berdasarkan rata rata nilai yang diberikan oleh pengguna serta nilai korelasi dimensi pertama terhadap dimensi pada *layer* kedua dan ketiga. Prioritas tertinggi diberikan kepada dimensi yang mendapat nilai rata rata rendah dari pengguna sedangkan nilai dimensi itu berpengaruh besar pada nilai dimensi pada *layer* kedua dan ketiga. Prioritas rendah diberikan kepada nilai dimensi yang memiliki nilai rata rata tinggi dari pengguna dan nilai dimensinya bernilai kecil pada *layer* kedua dan ketiga[11].

4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Alat ukur penelitian

Penelitian pada tugas akhir ini menggunakan hardware dengan spesifikasi :

- Laptop *Hawlett-Packard Probook 4420s*
- *Processor Intel@Core i3 CPU*
- RAM 4GB

Dan penelitian ini menggunakan software yaitu:

- Sistem operasi Windows 7
- Microsoft Word dan Excel
- SPSS 20.0

4.2 Pengumpulan Data

Populasi pada penelitian ilmiah ini haruslah memenuhi beberapa jenis latar belakang yaitu Mahasiswa Pascasarjana program PJJ Universitas Telkom. Hal tersebut dikarenakan pada program PJJ telah melaksanakan proses *e-learning* secara penuh. Dengan kriteria tersebut Maka dari itu dipilihlah populasi sebagai berikut

- 36 Jurusan Teknik Elektro-Telekomunikasi Angkatan 2013 dan 2014
- 35 Jurusan Teknik Informatika angkatan 2013 dan 2014

Berdasarkan pernyataan *Roscoe* dalam *Uma Sekaran* yang menyatakan bahwa sebaiknya ukuran sampel diantara 30-500 elemen[10]. Maka sampel yang diambil yaitu :

- 17 Mahasiswa Pascasarjana program PJJ jurusan Teknik Elektro-Telekomunikasi
- 18 Mahasiswa Pascasarjana program PJJ jurusan Teknik Informatika

Pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan tentang kemudahan penggunaan *e-learning*, kualitas layanan secara teknis, konten edukasi, seberapa bagus dukungan pengajar, manfaat quiz, dan lainnya. pertanyaan yang diajukan merujuk pada pemahaman tentang value model. Pertanyaan dibuat berdasarkan dimensi value model lalu dipetakan kedalam bentuk yang lebih rinci menurut sub dimensi

yang terdiri dari 37 pertanyaan. Kuesioner yang telah disusun disebarkan menggunakan online kuesioner.

4.3 Pengolahan Data

Metode pengolahan data dibagi kedalam dua kelas, kelas pertama yaitu menentukan kelebihan dan kekurangan *e-learning*. dilakukan dengan menghitung nilai rata rata pada masing masing dimensi dan masing masing sub dimensi. kelas kedua yaitu menentukan prioritas peningkatan sistem *e-learning*. dilakukan dengan menghitung pengaruh masing masing dimensi pada layer 1 terhadap layer 2 dan 3 dengan estimasi regresi, menghitung korelasi antar dimensi, memetakan high value model, menghitung korelasi masing masing sub dimensi, menentukan prioritas peningkatan. Tetapi sebelum dilakukan pengolahan data terlebih dahulu dilakukan uji realibilitas dengan menghitung cronbach alpha

4.3.1 Uji Cronbach Alpha

Terlebih dahulu kita melakukan uji validitas terhadap semua data. Data dikatakan valid apabila nilai koefisien korelasi atau r hitung lebih besar dari r tabel. Untuk nilai r tabel dari jumlah responden 35 adalah 0,333. Nilai tersebut didapatkan dari r tabel dengan melihat $df = N - 2, df = 35 - 2 = 33$. Lalu kita lihat data pada $df = 33$ dengan signifikansi 5% atau 0,05. Koefisien korelasi dari semua item pertanyaan $\geq 0,333$ maka semua data dinyatakan valid. Selanjutnya diteruskan untuk menentukan realibilitas data dengan melihat koefisien cronbach alpha. Suatu data dikatakan reliabel apabila nilai cronbach alpha nya $\geq 0,6$. Apabila nilai cronbach alpha $< 0,6$ maka data dinyatakan tidak reliabel[11].

Dari keseluruhan hasil pengujian didapatkan nilai cronbach alpha $\geq 0,6$. Maka dari itu semua dimensi dinyatakan reliabel.

Tabel 4. 1 Nilai cronbach alpha

Dimensi	Cronbach Alpha
<i>Ease of Use</i>	0,884
<i>Technical Quality</i>	0,788
<i>Educational Content</i>	0,919
<i>Instructor Support</i>	0,882
<i>Quiz</i>	0,814
<i>Learning Community</i>	0,901
<i>Customization capabilities</i>	0,869
<i>Accomplishment of educational objective</i>	0,926
<i>Use</i>	0,856
<i>Future Behavior</i>	0,936

4.3.2 Menghitung nilai rata rata

Uji rata rata yang dilakukan dalam tugas akhir ini bertujuan untuk melihat rata rata hasil keseluruhan data yang diperoleh dari mahasiswa PJJ. dari hasil yang diperoleh dapat diketahui apa kekuatan dan kelemahan dari e-learning PJJ. nilai rata rata dapat dilihat pada tabel

Tabel 4. 2 nilai rata rata

	Rata rata
EOU1	3,686
EOU2	3,571
EOU3	4,000
EOU4	3,543
EOU5	3,314
Rata rata <i>Ease of Use</i>	3,623
TQ1	2,343
TQ2	3,143
TQ3	3,229
TQ4	2,943
Rata rata <i>Technical Quality</i>	2,915
EDCONT1	3,371
EDCONT2	3,286
EDCONT3	3,086
EDCONT4	3,571
EDCONT5	3,286
Rata rata <i>Educational Content</i>	3,320
ISUPP1	3,943

ISUPP2	3,971
ISUPP3	4,343
ISUPP4	4,029
Rata rata <i>Instructor Support</i>	4,072
QUIZ1	3,914
QUIZ2	3,943
QUIZ3	3,971
Rata rata <i>Quiz</i>	3,943
LECOMM1	3,571
LECOMM2	3,657
LECOMM3	3,629
Rata rata <i>Learning Community</i>	3,619
CUSTOM1	3,229
CUSTOM2	3,000
CUSTOM3	3,400
Rata rata <i>Customization Capabilities</i>	3,210
AEO1	3,914
AEO2	3,886
AEO3	3,714
AEO4	3,657
AEO5	3,800
Rata rata <i>Accomplishment of Education Objective</i>	3,794
USE1	3,229
USE2	3,429
USE3	3,514
Rata Rata <i>Use</i>	3,391
FUTBE1	3,314
FUTBE2	3,314
Rata Rata <i>Future Behavior</i>	3,314

Dari analisis rata rata yang telah dilakukan kita dapat melihat kekuatan dan kelemahan *e-learning* selama ini berdasarkan kepuasan mahasiswa. Dapat disimpulkan bahwa Instructor Support merupakan kekuatan karena mendapat nilai rata rata paling tinggi. yang berarti dukungan dosen pengajar terhadap proses pembelajaran dalam status baik. Sedangkan kelemahannya terletak pada dukungan teknis dikarenakan berdasarkan kepuasan pengguna mendapatkan nilai paling rendah.

4.3.3 Estimasi Regresi

Perhitungan ini diperlukan untuk melihat pengaruh layer dengan layer dibawahnya. Pada perhitungan ini akan dilakukan analisis regresi berganda dengan 4 model yaitu [11];

1. Model 1 : menggunakan variabel dependen layer 2 yaitu dimensi *Accomplishment Of Educational Objective* dan variabel independennya dari ketujuh dimensi pada layer 1
2. Model 2 : menggunakan variabel dependen layer 2 yaitu dimensi *Use* dan variabel independennya ketujuh dimensi pada layer 1
3. Model 3 : menggunakan variabel dependen pada layer 3 yaitu dimensi *Future Behavior* dengan variabel independen kedua dimensi pada layer 2
4. Model 4 : menggunakan variabel dependen layer 3 dengan variabel independen layer 1 dan 2

Berikut ini adalah hasil analisis regresi pada keempat model tersebut

Tabel 4. 3 Hasil uji regresi

Model	R ²
Model 1	0,651
Model 2	0,073
Model 3	0,273
Model 4	0,582

Layer 1 mempunyai pengaruh positif pada dimensi *accomplishment of educational objective* sebesar 65,1% tetapi tidak memberi pengaruh kepada dimensi *use*. Layer 2 memberi pengaruh positif terhadap layer 3 sebesar 27,3%. Layer 1 dan 2 memberi pengaruh positif kepada layer 3 sebesar 58,2%

4.3.4 Analisis nilai korelasi dari dimensi

Disini analisis korelasi digunakan untuk mengukur hubungan antar dimensi yang ada pada layer 1 dengan dimensi yang ada pada layer 2 dan 3. . Data yang diambil data yang memiliki hasil signifikansi > 0,05[1]. Untuk data yang tidak signifikan dianggap 0. Hasil analisis korelasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 4 Hasil uji korelasi dimensi

	AEO	USE	FUTB E	RATA - RATA
EOU	0,711* *	0,234	0,802* *	0,504
TQ	0,467* *	0,325	0,329	0,155
EDCON T	0,642* *	0,204	0,708* *	0,45
ISUPP	0,657* *	0,009	0,397* *	0,351
QUIZ	0,74**	0,112	0,535* *	0,425
LECOM M	0,626* *	0,429 *	0,674* *	0,576
CUSTO M	0,658* *	0,132	0,644* *	0,434

Dari data diatas dapat kita lihat data pada dimensi layer 1 yang meliki hubungan paling erat dengan dimensi pada layer 2 dan 3 adalah dimensi *Ease of Use* sedangkan yang paling kecil adalah *Technical Quality*.

4.3.5 High level value model

Pada tahap ini kita akan mengkombinasikan nilai nilai yang didapat dari analisis nilai rata rata pada tahap 4.3.2 dan nilai korelasi pada tahap 4.3.4. Dari model ini akan terlihat bagaimana hubungan masing masing dimensi pada masing masing layer. Berikut adalah high level value model yang dihasilkan dari penelitian ini.

4.3.6 Analisis korelasi dari subdimensi

Perhitungan korelasi dari sub dimensi ini memungkinkan kita untuk mendapat informasi yang lebih spesifik. Pada tahap ini kita melakukan analisis korelasi terhadap seluruh sub dimensi pada layer 1 dengan seluruh sub dimensi pada layer 2 dan 3. Kemudian dihitung rata rata dari nilai korelasi masing masing sub dimensi tersebut. Data yang diambil adalah data yang signifikan yaitu data yang signifikansinya $\leq 0,05$ [11]. Data yang tidak signifikan dianggap 0. Berikut ini adalah hasil dari analisis korelasi antar sub dimensi :

Tabel 4. 5 Hasil uji korelasi subdimensi

Dimensi	Subdimensi	RATA- RATA
<i>Ease of Use</i>	EOU1	0,351
	EOU2	0,466
	EOU3	0,323
	EOU4	0,464
	EOU5	0,388
<i>Techniacl Quality</i>	TQ1	0,120
	TQ2	0,167
	TQ3	0,341
	TQ4	0,036
<i>Educational Content</i>	EDCONT1	0,390
	EDCONT2	0,339
	EDCONT3	0,337
	EDCONT4	0,452
	EDCONT5	0,301
<i>Instructor Support</i>	ISUPP1	0,336
	ISUPP2	0,176
	ISUPP3	0,252
	ISUPP4	0,401
<i>Quiz</i>	QUIZ1	0,450
	QUIZ2	0,369
	QUIZ3	0,230
<i>Learning</i>	LECOMM1	0,476

<i>Community</i>		
	LECOMM2	0,444
	LECOMM3	0,409
<i>Customization</i>	CUSTOM1	0,358
	CUSTOM2	0,354
	CUSTOM3	0,440

Dari hasil analisis tersebut kita dapat melihat rata rata korelasi yang paling besar terdapat pada sub dimensi LECOMM1 yaitu kemudahan interaksi dan komunikasi antar mahasiswa.

4.3.7 Menentukan prioritas peningkatan

Pada tahap ini kita akan menentukan prioritas peningkatan dari *e-learning* PJJ Universitas Telkom. Yang dilakukan pertama adalah membagi ketujuh dimensi layer 1 menjadi dua bagian berdasarkan nilai rata rata yang telah ditentukan sebelumnya. Dimana nilai yang paling besar adalah *Instructor Support* (4,072) dan nilai terendah *Technical Quality* (2,915). Kemudian dihitung nilai tengahnya ($4,072+2,915= 3,493$). Lalu dimensi tersebut dibagi menjadi dua bagian nilai dibawah rata rata pengguna dan nilai diatas rata rata pengguna. Berikut adalah hasilnya

Nilai Min	Nilai Tengah	Nilai Max
2,915	3,493	4,072
Technical Quality, Educational Content, Customization		Easy of Use, Quiz, Instructor Support,, Learning Community

Gambar 4. 1 Klasifikasi layer 1 berdasarkan nilai rata rata

Selanjutnya kita akan membagi nilai korelasi masing masing dimensi menjadi dua bagian seperti pada langkah sebelumnya. nilai yang paling tinggi adalah *Easy of Learning Community* (0,576) dan yang paling rendah adalah *Instructor Support* (0,155) sehingga nilai tengahnya menjadi ($0,576+0,155=0,345$). Lalu nilai korelasi dibagi menjadi dua bagian nilai yang dibawah rata rata dan nilai yang diatas rata rata. Berikut adalah hasilnya :

Nilai Min	Nilai Tengah	Nilai Max
0,155	0,345	0,576
Technical Quality	, Educational Content, Customization, Learning Community, Easy of Use, Instructor Support, Quiz	

Gambar 4. 2 Klasifikasi layer 1 berdasarkan nilai korelasi

Untuk hasil yang lebih spesifik maka kita akan membagi nilai nilai sub dimensi menjadi dua bagian. Yang pertama kita akan membagi nilai rata rata sub dimensi. Nilai yang paling tinggi adalah ISUPP3 (4,343) dan yang paling rendah TQ1 (2,343). Sehingga nilai tengahnya menjadi ($4,343+2,343=3,343$). Berikut adalah hasilnya :

Nilai Min	Nilai Tengah	Nilai Max
2,343	3,343	4,343
TQ1,TQ4, CUSTOM2, CUSTOM1, EDCONT3, TQ2, TQ3, EDCONT5, EDCONT2, EOU5	EDCONT1, CUSTOM3, LECOMM1, EOU4, EDCONT4, EOU2, LECOMM3, LECOMM2, EOU1, QUIZ1, QUIZ2, ISUPP1, QUIZ3, ISUPP2, EOU3, ISUPP4, ISUPP3	

Gambar 4. 3 Klasifikasi subdimensi layer 1 berdasarkan nilai rata rata

Setelah itu kita akan membagi nilai korelasi pada sub dimensi menjadi dua bagian. Nilai yang paling tinggi adalah LECOMM1 (0,476) dan yang paling rendah adalah TQ4 (0,036) sehingga rata ratanya menjadi ($0,476+0,036=0,256$). Nilai akan dibagi menjadi dua bagian nilai yang di bawah rata rata dan nilai yang di atas rata rata. Berikut adalah hasilnya

Nilai Min	Nilai Tengah	Nilai Max
0,036	0,256	0,476
QUIZ3,ISUPP3, ISUPP2, TQ2, TQ1, TQ4	ISUPP1,EOU3, CUSTOM1, EDCONT5, EDCONT2, QUIZ1, EDCONT3, LECOMM3, EOU1, EDCONT4, EOU5, CUSTOM2, LECOMM1, EDCONT1, EOU2, LECOMM2, EOU4, CUSTOM3, TQ3, ISUPP4, QUIZ2	

Gambar 4. 4 Klasifikasi subdimensi layer 1 berdasarkan nilai korelasi

Setelah membagi data tersebut maka selanjutnya kita menentukan prioritas peningkatan dari *e-learning* PJJ Universitas Telkom dengan melihat kepada nilai rata rata dan nilai korelasi. Nilai yang dilihat adalah data yang berada pada nilai rata rata yang di bawah rata rata pengguna dan nilai korelasi yang berada diatas rata rata[11]. Untuk dimensi yang berada pada kedua nilai adalah :

Tabel 4. 6 Dimensi yang berada pada nilai rata rata rendah tetapi korelasi diatas rata rata

Dimensi
Educational Content
Customization

Sedangkan Sub Dimensi yang berada pada kedua nilai dan yang menjadi dimensi dalam prioritas peningkatan adalah :

Tabel 4. 7 Subdimensi yang berada pada nilai rata rata rendah tetapi nilai korelasi diatas rata rata

Sub Dimensi
EDCONT2
EDCONT3
EDCONT5
CUSTOM1
CUSTOM2

Maka hal yang menjadi prioritas peningkatan adalah sebagai berikut

- Educational Content (Konten Edukasi) yang dimaksud adalah peningkatan pada struktur dan pengorganisasian konten, kuantitas konten dan kelengkapan konten
- Customization (Penyesuaian) yang dimaksud adalah siswa bisa menentukan seberapa kecepatan proses pembelajaran sesuai kebutuhannya, siswa bisa menentukan cara yang diinginkan dalam proses belajar.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap pengujian yang dilakukan pada tugas akhir ini dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Kekuatan PJJ Universitas Telkom berdasarkan nilai rata rata adalah *Instructor Support* atau dukungan dosen/pengajar terhadap pelaksanaan pembelajaran.
2. Kelemahan PJJ Universitas Telkom berdasarkan nilai rata-rata adalah *Technical Quality* atau kualitas teknis untuk melaksanakan *e-learning*
3. *Efficiency (Layer 1)* berpengaruh positif terhadap *Accomplishment of Educational Objective* (Manfaat PJJ bagi mahasiswa) sebesar 65,1%. Sedangkan pada *Use* (intensitas penggunaan) tidak berpengaruh
4. *Effectivness (Layer 2)* berpengaruh positif terhadap *Future Behavior* (ketertarikan mahasiswa untuk berpartisipasi kembali) sebesar 27,3%
5. *Efficiency (Layer 1)* dan *Effectivness (Layer 2)* berpengaruh positif terhadap *Future Behavior* (ketertarikan mahasiswa untuk berpartisipasi kembali) sebesar 58,2%
6. Hal yang perlu ditingkatkan pada PJJ Universitas Telkom adalah *Educational*

Content (Konten/Materi Pembelajaran) terutama pada struktur dan pengorganisasian konten, kuantitas konten dan kelengkapan konten. Dan pada *Customization Capabilities* (Penyesuaian) agar siswa bisa menentukan seberapa kecepatan proses pembelajaran sesuai kebutuhannya dan siswa bisa menentukan cara yang diinginkan dalam proses belajar.

6. SARAN

Saran yang diperlukan untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah sebagai berikut

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana cara meningkatkan *Educational Content* (konten/materi pembelajaran) dan *Custom Capabilities* (Penyesuaian) pada PJJ Universitas Telkom
2. Menggunakan teori selain *value model* oleh E. Loukis, K. Pazalor dan A. Salagara untuk melakukan evaluasi pada PJJ Universitas Telkom untuk mendapatkan hasil yang berbeda
3. Menggunakan teori statistik selain yang dipakai pada penelitian ini untuk menentukan kekuatan dan kelemahan serta prioritas peningkatan pada PJJ Universitas Telkom agar didapat hasil yang berbeda.

Reference

- [1] in Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 109, Jakarta, 2013.
- [2] C. R. & M. R.e., "E-learning and the science of instruction : proven guidelines for consumers and designer of multimedia learning," 2008.
- [3] Munir, Pembelajaran Jarak Jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi, Bandung: Alfabeta, 2009.
- [4] C. D.-D. K. G. Joi L. Moore, "E-learning, Online learning, and Distance learning environments : Are they same?," 2011.
- [5] Margono, Metodologi penelitian pendidikan, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [6] N. S. Sukmadinata, Metodologi penelitian pendidikan, Bandung: Tarsito, 2005.
- [7] S. Arikounto, Metodologi penelitian, Yogyakarta: Bina Aksara, 2006.

- [8] Sugiyono, Statistika untuk penelitian, Bandung: Alfabeta, 2011.
- [9] Sudjana, Metoda Statistika, Bandung: Tarsito, 2005.
- [10] U. Sekaran, Metode penelitian bisnis, Jakarta: Salemba empat, 2006.
- [11] K. A. E. Loukis, "Transfforming e-services evaluation data into business analytics using value model".
- [12] S. Rainsch, "Dinamic Strategic Analysis ; Demystifying Simple Success Strategies," 2004.