

# **KAJIAN MODEL PEMBELAJARAN *E-LEARNING* SEBAGAI *ENABLER* DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS BELAJAR DAN KOMPETENSI TIK MAHASISWA**

*(A Review of e-Learning Model as an Enabler for Improving Students' Creativities and Competences)*

**Ester Lumba**

**Jurusan Teknik Informatika – Universitas Jayakarta**

**estlumba@gmail.com**

## **Abstrak**

Penguasaan terhadap teknologi informasi dan komunikasi atau *Information Communication and Technology* (ICT) menjadi hal yang krusial bagi setiap lulusan mahasiswa komputer di negeri ini. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian terhadap model pembelajaran *e-Learning* apakah dapat menjadi *enabler* untuk meningkatkan kreativitas belajar dan meningkatkan kompetensi TIK mahasiswa. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian konfirmatori dengan alat analisis statistik untuk menguji hipotesis, yaitu *Structural Equation Modeling* (SEM). SEM digunakan untuk mengetahui hubungan antar konstruk dan indikator-indikator yang digunakan apakah dapat digunakan untuk mengukur sebuah konstruk. Dalam melakukan proses pengolahan data penulis menggunakan *software* bantuan yaitu AMOS 6.0. Data penelitian ini merupakan data primer karena proses pengumpulan data dilakukan dari sumber utama, yaitu mahasiswa. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penyelenggara pendidikan di Indonesia untuk dapat mengadaptasi teknologi-teknologi pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas belajar dan kompetensi TIK mahasiswa.

**Kata Kunci:** *e-Learning, enabler, kreativitas, kompetensi, open source*

## **Abstract**

*The mastery of communication and information technology has become a crucial matter for every computer science graduates in Indonesia. For this reason, a research on e-learning model was conducted aiming at finding out whether the model can be an enabler to improve the students' learning creativity and competence. This research implemented confirmatory research method using Structural Equation Modeling (SEM) as the statistical analysis tool to test the hypothesis. SEM is applied to study the relation between the construct and the indicators used to measure the construct. The writer used the AMOS 6.0 software in the data processing. The data collected from the questionnaire were primary data since they came from the students as the main source. The research findings were expected to offer additional references for educational institutions as well as lecturers in Indonesia to adapt learning technologies to improve students' creativities and competences.*

**Keywords:** *e-learning, enabler, creativity, competence, open source*

**Tanggal Terima Naskah** : 07 September 2012

**Tanggal Persetujuan Naskah** : 08 Oktober 2012

## 1. PENDAHULUAN

Dinamika teknologi informasi dan komunikasi telah mencapai akselerasi perkembangan yang sangat pesat, yang mempengaruhi hampir setiap sendi kegiatan operasional dalam organisasi. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membuat dunia tanpa batas dan sekat penghalang hubungan antarindividu, organisasi, wilayah dan negara. Di era globalisasi saat ini, persaingan bisnis menuntut setiap orang dalam sebuah industri memiliki kompetensi dan penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan produktivitasnya sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Seiring dengan kebutuhan industri akan tenaga kerja yang memiliki kompetensi TIK maka dunia pendidikan pun harus berubah. Dalam konsep pembelajaran yang efektif dan efisien TIK memainkan peranan penting sehingga membawa pengaruh terhadap terjadinya transformasi sistem pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital.

Perubahan praktik pendidikan sudah seharusnya dilakukan untuk menjawab tantangan kebutuhan tenaga kerja yang memiliki kompetensi dalam era teknologi informasi dan komunikasi ini. Konsep pembelajaran yang marak diadaptasi oleh sekolah-sekolah maupun perguruan tinggi yang di kenal dengan istilah *e-Learning*.

## 2. IDENTIFIKASI MASALAH

Mahasiswa adalah aset bangsa yang harus dipersiapkan untuk menjadi pemimpin masa depan. Penulis mengamati bahwa dalam proses belajar-mengajar konvensional dimana dosen dalam mengajar hanya menggunakan buku teks tertentu. Hal ini mengakibatkan kecenderungan mahasiswa kurang kreatif dan hanya belajar dari buku teks yang digunakan oleh dosen tersebut. Selain itu, penulis juga mengamati bahwa sebagian besar mahasiswa lulusan perguruan tinggi di Indonesia tidak memiliki kompetensi TIK yang memadai sehingga menyebabkan lulusan tersebut tidak memenuhi kualifikasi dalam bidang pekerjaan tertentu. Oleh karena itu, penulis menerapkan model pembelajaran yang berbasis pada teknologi informasi, yaitu *Open Source Course Management System "Moodle"*. Diharapkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *e-Learning* ini dapat menjadi *enabler* bagi peningkatan kreativitas belajar dan kompetensi TIK mahasiswa. Dengan demikian, setiap lulusan perguruan tinggi dapat berkompetisi dalam meraih posisi dan memenuhi kualifikasi yang diharapkan oleh industri.

## 3. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- Untuk menguji apakah model pembelajaran dengan media *e-Learning* dapat menjadi *enabler* dalam meningkatkan kreativitas belajar mahasiswa.
- Untuk menguji apakah model pembelajaran dengan media *e-Learning* dapat menjadi *enabler* dalam meningkatkan kemampuan TIK mahasiswa.

## 4. HIPOTESIS

Untuk mewujudkan tujuan penelitian, maka penulis membuat hipotesis, yaitu:

### 1) Kreativitas Belajar Mahasiswa

$H_0$  : Model pembelajaran *e-Learning* tidak menjadi *enabler* dalam meningkatkan kreativitas belajar mahasiswa.

- H<sub>1</sub> : Model pembelajaran *e-Learning* menjadi *enabler* dalam meningkatkan kreativitas belajar mahasiswa.
- 2) Kompetensi TIK Mahasiswa
- H<sub>0</sub> : Model pembelajaran *e-Learning* tidak menjadi *enabler* dalam meningkatkan kompetensi TIK mahasiswa.
- H<sub>1</sub> : Model pembelajaran *e-Learning* menjadi *enabler* dalam meningkatkan kompetensi TIK mahasiswa.

## 5. *E-Learning*

### 5.1 Konsep *E-Learning*

Pada dasarnya, konsep *e-Learning* adalah penyediaan kelas-kelas *virtual* sama seperti kelas konvensional yang ada pada lembaga pendidikan atau *training center*. Hal ini tidak berarti bahwa kehadiran *e-Learning* akan menggantikan peran sekolah konvensional sepenuhnya. Namun, pengembangan sebuah lembaga pendidikan *virtual* seperti *e-Learning* ini seharusnya memberikan hasil yang sama dengan harapan dalam mendirikan sebuah lembaga pendidikan konvensional.

*E-Learning* memiliki pengertian sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk kelas *virtual* (maya). Pengertian *e-Learning* sendiri sebenarnya sangatlah luas, namun istilah *e-Learning* lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar-mengajar yang ada di sekolah ke dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi internet.

### 5.2 Definisi *E-Learning*

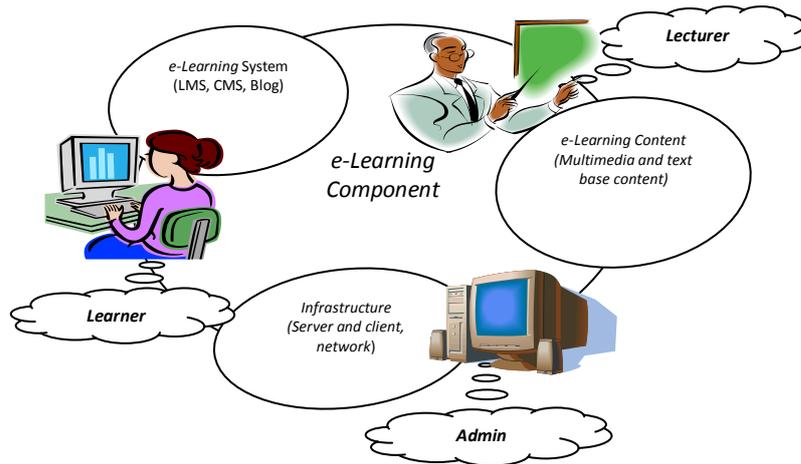
Terdapat banyak pengertian yang mendefinisikan istilah *e-Learning*. Para pakar mengemukakan berbagai pendapat untuk dapat mendefinisikan dan menguraikan *e-Learning* dari berbagai sudut pandang. Banyak juga penggunaan terminologi yang memiliki arti hampir sama dengan *e-Learning* seperti *web-base learning*, *online learning*, *computer-base learning*, dan sebagainya.

LearnFrame.com dalam *Glossary of elearning Terms* [Glossary:2008] menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa *elearning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik (*Web-based learning*, *computer-based learning*, *virtual classrooms*, and *digital collaboration*) untuk mendukung proses belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer (*Intranet/Extranet*), *audio* atau *video tape*, *satellite TV* dan CD-ROM, maupun komputer *Standalone*.

Definisi lain dari *e-Learning* adalah proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik (komputer dan media telekomunikasi) dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan, menilai, dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana pelajar sebagai pusatnya serta dilakukan secara interaktif kapan pun dan dimana pun.

### 5.3 Komponen dan Aktor *E-Learning*

Pada hakikatnya, *e-Learning* terdiri atas rangkaian komponen-komponen yang saling terkait. Hal tersebut berarti bahwa setiap komponen harus ada sebagai bagian integral (terpadu) yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya dalam sebuah sistem *e-Learning*. Selain komponen-komponen tersebut di atas juga terdapat aktor (*actor*) yang harus memerankan proses pelaksanaan *e-Learning* sebagaimana pada proses belajar mengajar secara konvensional.



Gambar 1. Aktor dan komponen *e-Learning*

Berdasarkan Gambar 1 di atas, komponen-komponen yang membentuk sebuah sistem *e-Learning* dan aktor yang memerankannya adalah:

- 1) Komponen pertama adalah infrastruktur (*infrastructure*). Dalam sistem *e-Learning* yang merupakan infrastruktur antara lain komputer (*server* dan klien), jaringan internet atau intranet perlengkapan multimedia dan peralatan *teleconference*, sedangkan aktornya adalah administrator yang mengelola administrasi sistem *e-Learning*.
- 2) Komponen kedua adalah sistem dan aplikasi *e-Learning* (*system and application e-learning*). Komponen ini merupakan perangkat lunak yang memvirtualisasikan proses belajar-mengajar. Sistem perangkat lunak ini dikenal dengan LMS (*Learning Management System*) seperti *Elisa*, *Moodle*, *Class Server*, dan sebagainya. Adapun aktor yang memerankan pada komponen ini adalah *learner* atau *student* (siswa, mahasiswa atau peserta *training*) sebagai penerima bahan ajar atau materi dalam bentuk digital.
- 3) Komponen ketiga adalah isi (*e-Learning content*). Konten atau bahan ajar yang dapat di-*upload* ke dalam LMS. Konten ini dapat berbentuk *text base content*, dapat berbentuk *web base content* dan dapat juga berbentuk multimedia interaktif (*multimedia base content*), sedangkan aktor pada komponen ini diperankan oleh *lecturer* (dosen guru atau *trainer*). Tugas *lecturer* adalah bertanggung jawab atas penyediaan konten atau materi belajar dalam format digital.

#### 5.4 Metode Penyampaian *e-Learning*

Berbeda dengan metode pembelajaran konvensional yang dikenal selama ini, dalam model pembelajaran *e-Learning* terdapat dua macam tipe atau metode penyampaian bahan ajar kepada *learner* atau *student*. Metode tersebut adalah:

- *Synchronous learning*  
*Synchronous* atau sinkron yang berarti terjadi atau berlaku dalam waktu yang bersamaan atau secara simultan [Prima 2006, p.440]. Jadi *synchronous learning* adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh *lecture* dan *student* dalam waktu yang bersamaan sehingga memungkinkan terjadinya interaksi langsung dalam proses pembelajaran baik melalui internet atau intranet. Metode ini sering juga disebut dengan *virtual classroom* karena kelasnya bersifat maya (*virtual*) dan pesertanya tersebar di seluruh nusantara atau di seluruh dunia dan terhubung melalui internet. Penggunaan peralatan *teleconference* termasuk dalam kategori ini. Media ini membutuhkan *bandwidth* yang besar. Oleh karena itu, penerapannya lebih banyak

digunakan dalam seminar atau konferensi yang persertanya berasal dari berbagai negara.

- *Asynchronous learning*

Kebalikan dari metode *synchronous*, *asynchronous* berarti terjadinya tidak dalam waktu yang bersamaan. Metode ini yang tidak bergantung pada waktu, dimana seluruh pemakai (*learner* dan *lecturer*) bisa mengakses ke sistem dan melakukan komunikasi yang disesuaikan dengan waktunya masing-masing. Metode ini memberikan keuntungan karena bahan ajar atau materi dapat diakses kapan pun dan di mana pun serta tidak melibatkan interaksi langsung antara *student* dan *lecturer*. Namun metode *asynchronous* juga dapat menerapkan proses pembelajaran terpimpin, dimana *lecture* memberikan materi, tugas, latihan, dan ujian melalui *Learning Management System* yang digunakan, sedangkan *learner* dapat mengakses materi, menjawab pertanyaan mengumpulkan tugas, dan mengikuti ujian sesuai dengan waktu masing-masing. Selain itu, antar *learner* dan *lecturer* dapat berdiskusi atau memberi komentar melalui forum atau bertanya melalui *bulletin board system* yang tersedia pada masing-masing LMS.

## 5.5 Course Management System "Moodle"

Untuk mewujudkan tujuan penelitian ini, penulis menggunakan *open source Course Management System (CMS) "Moodle"*. *Moodle* adalah singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* [Moodle, 2008], yang dikembangkan oleh Dr. Martin Dougiamas. *Moodle* merupakan sebuah aplikasi CMS *open source* yang dapat di-*download* secara gratis, digunakan ataupun dimodifikasi di bawah lisensi *General public License (GNU)* [Moodle, 2008].

Karena CMS *Moodle* berbasis *web*, maka pengembangan pun harus memenuhi kriteria *usability* sebuah *web*. *Usability* (kebergunaan) adalah suatu istilah yang menunjukkan kemudahan manusia untuk menggunakan suatu alat tertentu atau objek buatan manusia lainnya untuk mencapai tujuan tertentu. Kebergunaan juga dapat merujuk pada metode pengukuran kebergunaan dan kajian prinsip di balik persepsi efisiensi dan keluwesan suatu objek [WIKI, 2008].

Adapun karakteristik sebuah *web* yang memiliki *Usability* [Nielsen, 2008] adalah mudah untuk dipelajari penggunaannya, efisiensi penggunaan, mudah untuk diingat sistem navigasinya, tingkat kesalahan *user* dalam pengoperasian minimal, dan pengguna merasa puas dalam menggunakan *web* tersebut. Sebuah penelitian [Ssemugabi, 2007] menetapkan beberapa kriteria *website* spesifik untuk pendidikan, diantaranya adalah harus sederhana dalam struktur dan sistem navigasinya, isinya harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan kompatibel dengan berbagai *browser* internet.

Martin Dougiamas mengembangkan CMS *Moodle* berdasarkan filosofi *Social Constructionist Pedagogy*, dengan empat konsep utama, yaitu *Constructivism*, *Constructionism*, *Social Constructivism* dan *Connected & Separate*. Berbagai macam fitur yang dimiliki CMS *Moodle* mampu merealisasikan keempat konsep tersebut.

## 5.6 Konsep Kreativitas

Dalam era teknologi dan informasi kreativitas seseorang merupakan hal yang penting, karena kemajuan suatu bangsa sangat tergantung pada sumbangan kreatif berupa ide-ide baru dan teknologi baru dari masyarakat. Setiap individu memiliki potensi kreatif dalam bertindak laku, yang secara luas dalam bertindak laku dapat diartikan bahwa setiap orang mempunyai potensi kreatif dalam hal berpikir dan bertindak [1].

Maslow membedakan kreativitas menjadi dua, yaitu kreativitas aktualisasi diri dan kreativitas talenta khusus [Munandar 2002, 24]. Orang-orang dengan kreativitas

talenta khusus memiliki bakat atau talenta kreatif yang luar biasa dalam bidang seni, sastra, musik, bisnis, atau dalam bidang lainnya [2].

Kreativitas aktualisasi diri adalah kreativitas yang umum dan "content free" atau tidak bergantung pada bidang tertentu. Banyak program kreativitas yang berhasil, karena dilandasi oleh tujuan meningkatkan kesadaran kreativitas, memperkokoh sikap kreatif seperti menghargai gagasan baru, mengajarkan teknik menemukan gagasan dan memecahkan masalah secara kreatif, dan melatih kemampuan kreatif secara umum. Program-program tersebut sangat membantu memahami kreativitas dan menggunakan pendekatan yang kreatif terhadap masalah-masalah pribadi, akademis, dan profesional [3].

### **5.7 Kreativitas Belajar Mahasiswa**

Meningkatkan kreativitas seharusnya merupakan bagian integral dari setiap program pendidikan, mulai dari tingkat dasar, tingkat menengah sampai pada perguruan tinggi. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri mahasiswa dalam inteligensi dan kreativitas.

Dalam dunia pendidikan terdapat empat konsep yang saling terkait dalam penerapan sistem pembelajaran, yaitu *teaching*, *learning*, *instruction*, dan *curriculum* [4]. *Teaching* adalah refleksi sistem kepribadian dosen yang bertindak secara profesional. *Learning* adalah refleksi sistem kepribadian mahasiswa terkait dengan tugas yang diberikan. *Instruction* adalah sistem sosial tempat berlangsungnya proses belajar-mengajar. *Curriculum* adalah sistem sosial yang berujung pada sebuah rencana untuk pengajaran. Oleh sebab itu, seorang dosen harus mampu atau dituntut untuk mengadaptasi kurikulum yang berbasis pada kompetensi, memiliki kompetensi dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana belajar dan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas belajar mahasiswa.

Kreativitas belajar mahasiswa adalah kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan berbagai tugas yang diberikan oleh dosen, mampu menyampaikan gagasan-gagasan dalam penyelesaian tugas, dapat berinteraksi dengan baik terhadap sesama (*group*), mampu mempertahankan pendapat (berani berargumentasi), dan proaktif dalam mencari sumber-sumber atau materi kuliah baik melalui buku teks maupun melalui media internet. Oleh karena itu, dalam menghadapi berbagai macam tugas kuliah dan kegiatan-kegiatan kemahasiswaan maka mahasiswa harus memiliki kreativitas dalam belajar agar mampu menghadapi berbagai persoalan dan mampu menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh dosen pengampu matakuliah.

### **5.8 Kompetensi TIK Mahasiswa**

Untuk menerapkan sebuah sistem atau media baru dalam sebuah organisasi tidaklah mudah. Salah satu faktor atau hambatan dalam penerapan tersebut adalah kurangnya kemampuan dan penguasaan dalam penggunaan TIK dari pengguna [Totter, 2006]. Kompetensi TIK adalah penguasaan atau kemampuan seseorang terhadap berbagai aspek bidang teknologi informasi dan komunikasi, baik dari sisi *hardware*, *software*, sistem keamanan terhadap sistem komputer *standalone* dan jaringan lokal maupun Internet, serta istilah-istilah yang digunakan. Penerapan *e-Learning* pada sistem pembelajaran dapat meningkatkan *skill*, kepercayaan terhadap penggunaan TIK, memiliki pengalaman baru dan meningkatkan tenaga kerja yang memiliki kompetensi TIK [Choy, 2007].

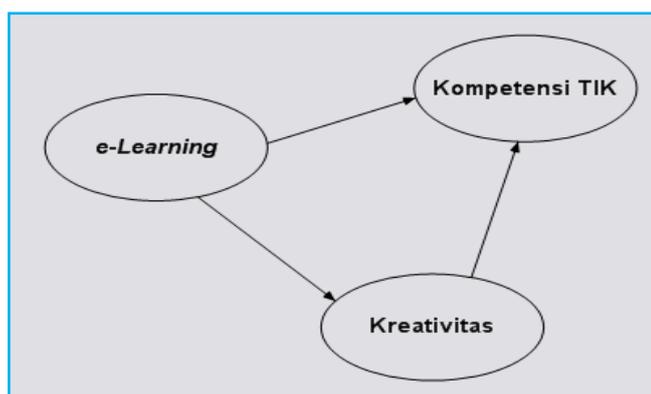
## 6. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan disini termasuk dalam jenis penelitian konfirmatori. Jenis penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis secara statistik [Kountur 2007, 106] sedangkan alat analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah *Structural Equation Modeling* (SEM). Melalui SEM dapat dijelaskan struktur atau pola hubungan di antara seperangkat variabel laten (*unobserved/latent variables*) atau variabel teoritis yang diukur melalui satu atau beberapa variabel indikator (*manifest/indicator variables*) [5]. Untuk memudahkan pengolahan data, akan digunakan *software* bantuan, yaitu *Analysis of Moment Structure* (AMOS) versi 6.0.

## 7. VARIABEL PENELITIAN

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yang terdiri atas dua macam, yaitu:

- Variabel laten yang dikenal juga dengan istilah *unobserved variable*, konstruk, atau konstruk laten yang ditunjukkan pada Gambar 2.
- Variabel manifes yang disebut juga *observed variable*, *measured variable*, atau indikator, yang ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 2. Variabel Penelitian

Tabel 1. Konstuk dan indikator penelitian

| Nama Konstruk  | Indikator<br>(variabel manifes)   |
|--|---|
| <i>e-Learning</i><br>[Alsultanny 2006]<br>[Nielsen 2008]<br>[Ssemugabi 2007] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Usability</i></li> <li>• <i>Usage</i></li> <li>• <i>Availability</i></li> </ul>   |
| Kreativitas<br>[Munandar 2002]<br>[Zulkar 2002]                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Problem Solving (PS)</i></li> <li>• <i>Proactive</i></li> <li>• <i>Ability to Deliver Idea (ADI)</i></li> </ul>                                   |
| Kompetensi TIK<br>[Totter 2006]<br>[Choy 2007]<br>[Alsultanny 2006]          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Skill</i></li> <li>• <i>ICT's Terms</i></li> <li>• <i>Security Sistem (SS)</i></li> <li>• <i>Internet Technology Experiences (ITE)</i></li> </ul> |

## 8. TEKNIK ANALISIS DATA

Penulis menggunakan SEM untuk melakukan analisis data. SEM adalah teknik statistik multivariat yang merupakan kombinasi antara analisis faktor dan analisis regresi (korelasi), yang bertujuan untuk menguji hubungan-hubungan antar variabel yang ada pada sebuah model, baik itu antar indikator dengan konstraknya maupun hubungan antara konstruk [6]:

- 1) Menentukan *Degree of Freedom*.
- 2) Uji Validitas *Measurement Model*.
- 3) Uji *Convergent Validity*.
- 4) Uji *Structural Model*.
- 5) Modifikasi Model SEM.

## 9. HASIL ANALISIS

Sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan, penulis menggunakan SEM untuk melakukan analisis data. Oleh karena itu, penulis melakukan analisis ini sesuai dengan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam SEM.

- 1) *Degree of Freedom*

*Degree of Freedom* yang dihasilkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3 berikut ini:

| Computation of degrees of freedom (Default model) |    |
|---|----|
| Number of distinct sample moments:                | 55 |
| Number of distinct parameters to be estimated:    | 23 |
| Degrees of freedom (55 - 23):                     | 32 |

Gambar 3. *Degree of freedom*

- 2) Uji Validitas *Measurement Model*

*Measurement model* adalah bagian dari model SEM yang terdiri dari variabel laten dan beberapa variabel manifes yang menjelaskan variabel laten tersebut. Tujuan pengujian adalah untuk mengetahui seberapa tepat variabel-variabel manifes dapat menjelaskan variabel laten yang ada. Adapun hasil pengujian pada model awal ditunjukkan pada Gambar 4.

Hipotesis yang menjelaskan kondisi data empiris dengan model/teori adalah:

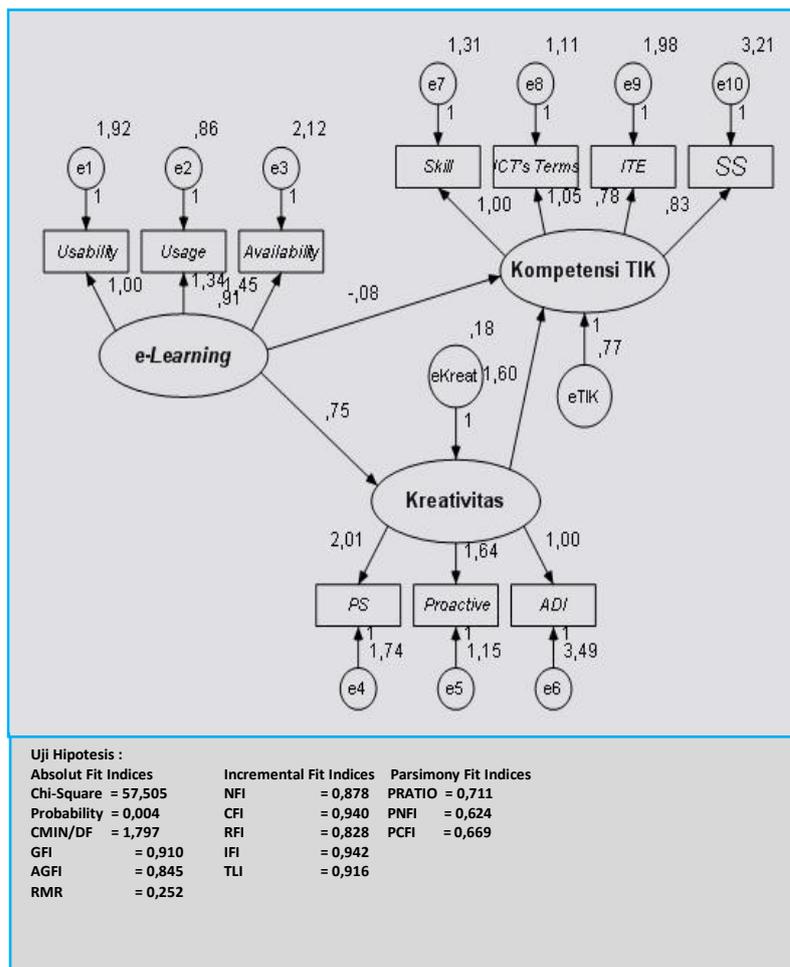
H<sub>0</sub>: Matriks kovarians sampel tidak berbeda dengan matriks kovarians estimasi.

H<sub>1</sub>: Matriks kovarians sampel berbeda secara signifikan dengan matriks kovarians estimasi.

Jika  $p > 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima

Jika  $p < 0,05$  maka H<sub>0</sub> ditolak

Oleh karena *Probability level* (p) pada Gambar 4 adalah  $0,004 < 0,05$ , maka H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini berarti bahwa hipotesis yang menyatakan matriks kovarians sampel tidak berbeda dengan matriks kovarians estimasi, ditolak. Untuk sementara dapat disimpulkan bahwa output model belum memenuhi persyaratan penerimaan H<sub>0</sub>, sehingga tidak dapat melakukan uji hipotesis selanjutnya. Namun demikian model dapat modifikasi model sesuai dengan yang disarankan oleh program Amos.



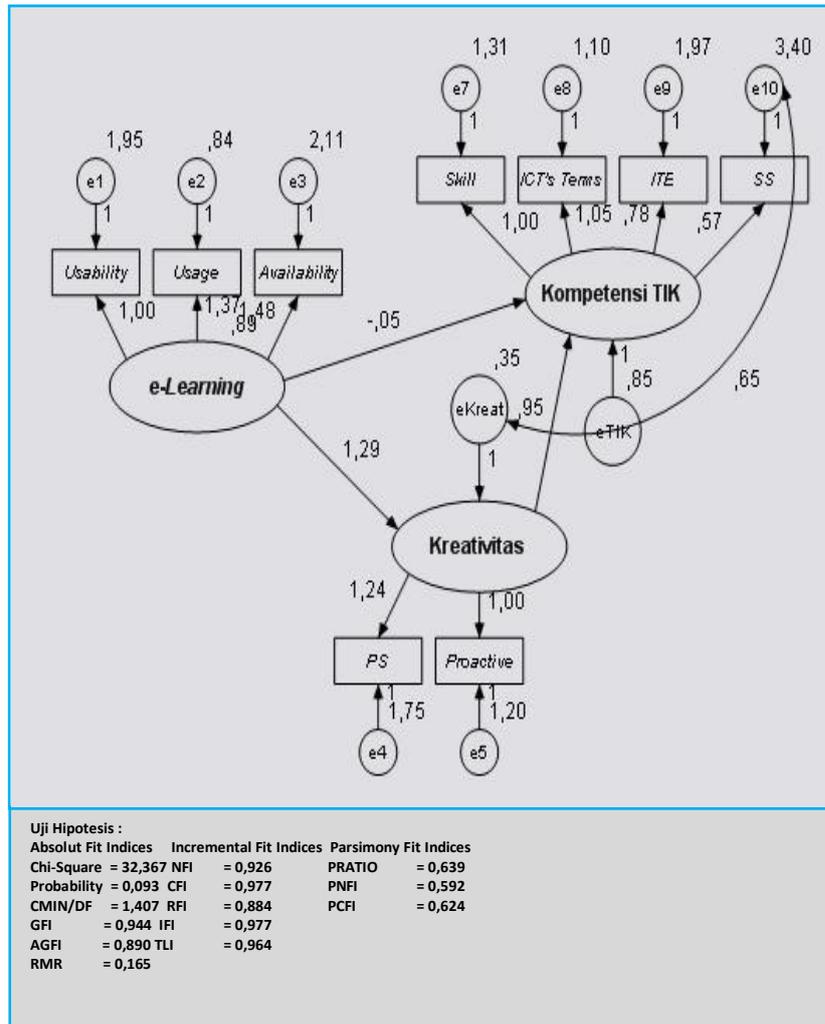
Gambar 4. Pengujian model awal

## 3) Modifikasi Model SEM

Berdasarkan alternatif perubahan atau modifikasi yang disarankan oleh AMOS, yaitu e10 dengan *eKreat*. Modifikasi ini bertujuan untuk menurunkan nilai *Chi-Square* dan menambah nilai pada *probability level*, sehingga sesuai dengan yang direkomendasikan. Perhatikan pada kolom M.I. terlihat 4,798, artinya jika e10 dikorelasikan dengan *eKreat* akan menurunkan nilai *Chi-Square* sebesar 4,798. Adapun hasil modifikasi yang dilakukan berdasarkan rekomendasi program Amos ditunjukkan pada Gambar 5.

4) Uji *Convergent Validity*

Oleh karena model sudah *fit* maka proses selanjutnya adalah menganalisis hubungan indikator dan konstruk. Apakah indikator-indikator yang ada memang merupakan bagian atau dapat menjelaskan sebuah konstruk. Adapun hasil pengujian menggunakan uji *convergent* untuk variabel laten *e-Learning*, Kreativitas dan Kompetensi TIK, dapat dilihat melalui *output* Amos di bagian *Standardized Regression Weight*.



Gambar 5. Hasil modifikasi model

5) Uji *Structural Model*

Tahap ini dapat dilakukan karena model telah lolos dalam pengujian *measurement model*. Selanjutnya proses pengujian dapat dilakukan dengan menguji *structural model* yang ada. Pengujian dalam *structural model* ini adalah menguji *structural parameter estimates*, yakni hubungan diantara konstruk atau variabel independen-dependen yang ada dalam struktural model. Adapun perumusan hipotesis adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara konstruk *e-Learning* dengan Kreativitas

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara konstruk *e-Learning* dengan Kreativitas

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara konstruk *e-Learning* dengan Kompetensi TIK

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara konstruk *e-Learning* dengan Kompetensi TIK

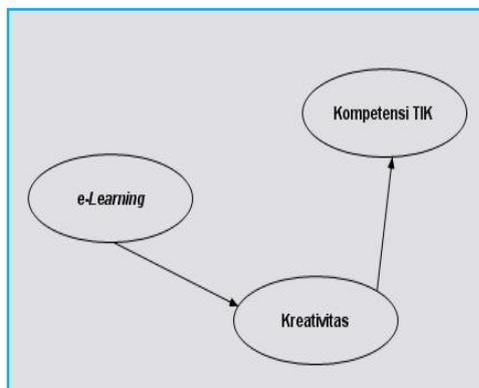
H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara konstruk Kreativitas dengan Kompetensi TIK

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara konstruk Kreativitas dengan Kompetensi TIK

Sebagai dasar pengambilan keputusan adalah dengan melihat kolom P (*probability*), dengan *cut of point* 0,05, di bagian *Regression Weights* pada *output* Amos.

## 11. INTERPRETASI MODEL

Pada tahap ini penulis menggambarkan kembali model akhir yang diperoleh dari pengujian hipotesis pada penelitian ini. Konstruksi *e-Learning* memiliki pengaruh langsung terhadap peningkatan Kreativitas belajar mahasiswa dan Kreativitas belajar mahasiswa memiliki pengaruh langsung terhadap peningkatan Kompetensi TIK mahasiswa. Adapun model akhir penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil akhir model penelitian

Pada model akhir di atas terlihat bahwa variabel *e-Learning* dengan indikator-indikator: *Usability*, yaitu kemudahan penggunaan atau navigasi dalam sistem *e-Learning*. Yang berarti bahwa faktor kemudahan dalam bernavigasi penting dalam sebuah aplikasi *e-Learning*. Hal ini ditunjukkan dengan faktor *loading* indikator ini sebesar 0.588. *Usage*, yaitu pemanfaatan sistem *e-Learning* untuk melakukan proses pembelajaran melalui tugas *upload/download, forum, quiz online, chat, blog, news*. Yang berarti bahwa sebuah aplikasi *e-Learning* harus benar-benar mendukung proses pembelajaran yang sesungguhnya. Tidak hanya sekedar *accessories* atau pelengkap dalam dunia pendidikan. Hal ini ditunjukkan dengan faktor *loading* indikator *usage* sebesar 0.763. *Availability*, yaitu ketersediaan bahan ajar (materi kuliah) dan informasi tentang perkuliahan. Aplikasi *e-Learning* tidaklah berarti apa-apa tanpa adanya *content* atau bahan ajar yang harus tersedia dalam sistem *e-Learning*. Faktor ini sangat penting mengingat bahwa mahasiswa tidak selalu hadir dikelas atau tidak selalu bisa *online* secara bersamaan. Oleh karena itu, bahan ajar harus tersedia kapanpun dan dimanapun mahasiswa dapat mengakses materi atau informasi perkuliahan. Hal ini ditunjukkan dengan faktor *loading* indikator *usage* sebesar 0.728.

Variabel Kreativitas dengan indikator *Problem Solving (PP)*, memiliki faktor *loading* 0.873. Hal ini berarti pembelajaran yang menggunakan media *e-Learning* dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam penyelesaian atau pemecahan masalah. Selain itu, dalam hal pengumpulan tugas-tugas yang diberikan oleh dosen, mahasiswa mengumpulkannya secara tepat waktu, oleh karena otomatisasi yang dilakukan oleh sistem *e-Learning*, sehingga tidak ada kompromi bagi mahasiswa yang terlambat mengumpulkan tugas. Indikator *Proactive*, memiliki faktor *loading* 0.710 ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui media *e-Learning* dapat mempengaruhi keaktifan mahasiswa untuk mencari sumber-sumber atau bahan kuliah selain materi yang diberikan oleh dosen.

Variabel Kompetensi TIK dengan indikator *Skill*, memiliki faktor *loading* 0.801. Artinya bahwa dengan pembelajaran melalui media *e-Learning* yang mempengaruhi langsung kreativitas belajar dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam pemrograman dan pemahaman pada program-program aplikasi komputer. Indikator *ICT's Terms* memiliki faktor *loading* 0.857. Ini menunjukkan bahwa adanya kreativitas belajar

yang ditimbulkan melalui pembelajaran *e-Learning* dapat menambah pemahaman terhadap istilah-istilah dalam lingkup teknologi informasi dan komunikasi. Indikator ITE memiliki faktor *loading* 0.630. Ini menunjukkan bahwa kreativitas yang ditimbulkan melalui pembelajaran *e-Learning* dapat menambah pengalaman dalam pemanfaatan teknologi Internet, dalam hal ini adalah pemanfaatan aplikasi *web* seperti *search engine*, *email*, *chat*, *video conference*, dan lain-lain. Indikator SS memiliki faktor *loading* 0.573. Ini menunjukkan bahwa kreativitas yang ditimbulkan melalui pembelajaran *e-Learning* dapat menambah pemahaman dalam sistem keamanan komputer dan internet.

Jadi dengan adanya pembelajaran yang menggunakan media *e-Learning* ini dapat menjadikan mahasiswa-mahasiswa memiliki kreativitas dalam belajar. Dengan adanya kreativitas belajar ini maka mahasiswa dapat meningkatkan kompetensi TIK. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa dengan adanya pembelajaran yang menggunakan media *e-Learning* ini dapat menjadi *enabler* bagi peningkatan kreativitas belajar mahasiswa. Secara tidak langsung juga menjadi *enabler* bagi peningkatan kompetensi TIK mahasiswa.

## 12. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian-pengujian yang telah dilakukan terhadap hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Aplikasi *e-Learning* harus memiliki *usability* sehingga mahasiswa mudah memahami penggunaannya.
- Aplikasi *e-Learning* harus memiliki fitur *upload/download*, *forum*, *quiz online*, *chat*, *blog*, *news*, yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar.
- Pada aplikasi *e-Learning* harus memiliki *content* berupa bahan ajar yang selalu tersedia agar mahasiswa dapat mengakses dari mana dan kapan saja.
- Melalui pembelajaran *e-Learning* mahasiswa lebih aktif dan mampu menyelesaikan tugas-tugas secara tepat waktu.
- Adanya kreativitas belajar yang ditimbulkan melalui pembelajaran *e-Learning* dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam pemrograman dan pemahaman pada program-program aplikasi komputer.
- Adanya kreativitas belajar yang ditimbulkan melalui pembelajaran *e-Learning* dapat menambah pemahaman terhadap istilah-istilah dalam lingkup teknologi informasi dan komunikasi, menambah pengalaman dalam pemanfaatan teknologi Internet, dalam hal ini adalah pemanfaatan aplikasi *web* seperti *search engine*, *email*, *chat*, *video conference*, dan dapat menambah pemahaman dalam sistem keamanan komputer dan Internet.

Model akhir penelitian adalah variabel laten *e-Learning* berpengaruh pada variabel laten kreativitas. Variabel kreativitas berpengaruh kepada variabel laten kompetensi TIK, sehingga peningkatan kompetensi TIK mahasiswa dipengaruhi oleh kreativitas belajar mahasiswa. Kreativitas mahasiswa timbul akibat penggunaan media *e-Learning*. Jadi proses pembelajaran melalui media *e-Learning* ini dapat menjadi *enabler* dalam peningkatan Kreativitas belajar mahasiswa dan secara tidak langsung juga menjadi *enabler* bagi peningkatan Kompetensi TIK Mahasiswa.

## REFERENSI

- [1]. Boulden, George P., "Mengembangkan Kreativitas Anda", Dolphin Books, Yogyakarta, 2006.
- [2]. DePorter, Bobbi and Mike Hernacki, "Quantum Learning: Unleashing The Genius In You", diterjemahkan Alwiyah Abdurrahman, Kaifa, Bandung, 2003.

- [3]. Munandar, Utami S.C., "*Kreativitas & Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif & Bakat*", Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.
- [4]. Johnson, Elaine B., "*Contextual Teaching and Learning: what it is and why it's here to stay*", diterjemahkan Ibnu Setiawan, Mizan Learning Center, Bandung, 2006.
- [5]. Zulganef, "*Pemodelan Persamaan Struktur & Aplikasinya Menggunakan Amos 5*", Pustaka, Bandung, 2006.
- [6]. Singgih, Santoso, "*Structural Equation Modelling Konsep dan Aplikasi dengan AMOS, Membuat dan Menganalisis Model SEM Menggunakan Program AMOS*", Elexmedia Komputindo, Jakarta, 2007.