

## ANALISA PENERAPAN ANIMASI INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA PADA SMAN 7 BEKASI

Indarti

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Sukabumi

Program Studi Sistem Informasi

Jl. Veteran II No. 20A, Sukabumi

[Indarti.ini@nusamandiri.ac.id](mailto:Indarti.ini@nusamandiri.ac.id)

### ABSTRACT

*The application of multimedia is used as to process the teaching to be made, interactive easy to digest by all the students. By learning based multimedia that is tools of knowledge management the process of development knowledge not only happened indoors class course, where teachers give the subject matter in direct, but with equipment supply computers, application program multimedia and tissue, the students can actively involved in learning process independently to visit library and other facility equipped facilities learn to use multimedia to improve performance students in a school. This research use the theory of acceptance and use of technology (UTAUT) with data analysis using structural equation modelling (SEM) of the software analysis of moment structure (AMOS) version 7.0. Variable used in this approach is latent exogen variable as independent variable (x) or ability to use computers and endogenous variable latent as the dependent variable (y): performance of expectancy (pe), effort expectancy (ee), social influence (si), facilitating precedent (fc), attitude toward technology (at), symbolic adoption (sa), managerial interventions (mi).*

**Key word :** *Multimedia Interaktif, The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT), Structural Equation Modelling (SEM), Analysis of Moment Structure (AMOS).*

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sudah cukup berkembang dalam berbagai bidang terutama bidang pendidikan.

Kegiatan belajar mengajar baik secara tatap muka ataupun praktek tidak dapat dipisahkan dari satu kesatuan yakni kurikulum. Berbagai lembaga pendidikan memiliki permasalahan dalam menstranformasikan pendidikan konvensional ke bentuk digital, permasalahan yang terjadi adalah kurangnya waktu komunikasi antara guru dan siswa, sulitnya pencarian informasi atau materi yang diajarkan kepada siswa. Teknologi multimedia juga dapat digunakan pada bidang pendidikan, pemasaran, periklanan dan lain-lain. Tentunya jika multimedia tersebut kita terapkan pada media pembelajaran, maka proses belajar mengajar akan semakin menyenangkan dan semangat siswa-siswi SMAN 7 Bekasi. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *Exploratory* yaitu penelitian yang berisi pembuktian hipotesa yang dibangun melalui teori dengan pendekatan *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) diuji dengan menggunakan

perangkat lunak *Analysis of Moment Structure* (AMOS).

SMA Negeri 7 Bekasi saat ini sedang membangun efektivitas komunikasi dan informasi dengan demikian maka proses pembelajaran berbasis multimedia harus lebih ditingkatkan. Dalam pembelajaran IPA, model pembelajaran langsung yang sering digunakan, yaitu suatu model pengajaran yang sebenarnya bersifat *teacher centered*. Maka dengan ini penulis mengambil penelitian animasi interaktif pembelajaran IPA, yang nantinya untuk mempermudah siswa dalam menerima pelajaran IPA tersebut, sehingga menghasilkan nilai yang baik.

### BAHAN DAN METODE

Menurut Arsyad (2002:169) Definisi multimedia masih belum jelas, secara sederhana ia diartikan sebagai “lebih dari satu media”. Multimedia bisa berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara dan gambar. Namun pada bagian ini perpaduan dan kombinasi dua atau lebih jenis media ditekankan kepada kendali komputer sebagai penggerak keseluruhan gabungan media ini. Dengan demikian arti multimedia yang umumnya dikenal dewasa

ini adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran.

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar atau objek yang dimaksud dalam definisi di atas bisa berupa gambar manusia, hewan, maupun tulisan. Pada proses pembuatannya sang pembuat animasi atau yang lebih dikenal dengan animator harus menggunakan logika berfikir untuk menentukan alur gerak suatu objek dari keadaan awal hingga keadaan akhir objek tersebut. Perencanaan yang matang dalam perumusan alur gerak berdasarkan logika yang tepat akan menghasilkan animasi yang menarik untuk disaksikan. Animasi merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga penonton merasakan adanya ilusi gerakan (motion) pada gambar yang ditampilkan. Secara umum ilusi gerakan merupakan perubahan yang dideteksi secara visual oleh mata penonton sehingga tidak harus perubahan yang terjadi merupakan perubahan posisi sebagai makna dari istilah 'gerakan'. Perubahan seperti perubahan warna pun dapat dikatakan sebuah animasi.

Menurut Arif dalam Arsyad (2002:169) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Menurut Arif dalam Arsyad (2002:169), di alam dunia pendidikan, penggunaan *media pembelajaran* seringkali menggunakan prinsip Kerucut Pengalaman, yang membutuhkan media seperti buku teks, bahan belajar yang dibuat oleh guru dan "audio-visual".



Sumber : Arif (1994 : hal. 79)

**Gambar 1.**  
**Kerucut Pengalaman**

Dalam bidang grafika pemodelan visual dapat dikategorikan sebagai dua kelompok yaitu pemodelan geometrik dan pemodelan penampilan (appearance). Pemodelan geometrik merupakan representasi dari bentuk objek yang ingin ditampilkan sedangkan pemodelan penampilan membuat representasi sifat visual atau penampilan objek tersebut. Contoh sifat visual diantaranya warna dan tekstur. Berdasarkan definisi animasi di atas bahwa sebuah animasi disusun oleh himpunan gambar yang ditampilkan secara berurut maka animasi dapat dikatakan sebuah fungsi terhadap waktu. Gambar dapat didefinisikan sebagai koleksi deskripsi geometris dan visual ataupun dapat berupa citra. Pada gambar yang merupakan koleksi deskripsi, maka animasi didefinisikan sebagai fungsi yang memetakan waktu kepada perubahan parameter-parameter dari deskripsi. Pada gambar yang merupakan citra, animasi didefinisikan sebagai fungsi yang memetakan waktu kepada tiap elemen citra.

Pihak sekolah dalam menyusun dalam menyusun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan, "KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan". KTSP terdiri atas tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan, dan silabus.

Sistem adalah sekumpulan saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2003, p.54). Selain itu bahwa sistem adalah kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu (Jogiyanto, 2003, p.54). Dalam pendidikan SMA Negeri terdapat pelajaran IPA. Dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SKKD), yang merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan, pelajaran IPA jenjang SMA dinyatakan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Di dalamnya juga dinyatakan bahwa proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman

langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi (Henry C. Lucas dalam (Jogiyanto, 2000, p.88).

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel yang tidak dapat diukur secara langsung (laten variabel) yaitu :

1. Konstruk Eksogen (*construct exogen*) sebagai variabel independen (X) yaitu :
  - a. Kinerja Harapan (*Performance Expectancy*)
  - b. Upaya Harapan (*Effort Expectancy*)
  - c. Pengaruh Sosial (*Social Influence*)
  - d. Kondisi yang Memfasilitasi Variabel (*Facilitating Conditions*)
  - e. Intervensi Manajerial (*Managerial Interventions*)
2. Konstruk Endogen (*construct endogen*) sebagai variabel dependen (Y) yaitu :
  - a. Sikap Terhadap Penggunaan Sistem (*Attitude Toward Syatem Use*)
  - b. Adaptasi Simbolik (*Symbolic Adaption*)

*Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan gabungan dari dua metode statistik yang terpisah yaitu analisis faktor (*factor analysis*) yang dikembangkan di bidang psikologi/psikometri dan model persamaan simultan (*Simultaneous Equation Modeling*) yang dikembangkan di bidang ekonometrika (Ghozali, 2004, p.87).

AMOS (*Analysis of Moment Structure*) merupakan salah satu program atau *software* yang digunakan untuk mengistemasi model pada model persamaan struktural (SEM) (Ghozali, 2004, p.95). AMOS mengimplementasikan pendekatan yang umum untuk analisa data pada model persamaan struktural yang menjelaskan analisa struktur kovarians, atau *causal modeling*. Pendekatan ini meliputi kasus khusus banyak teknik konvensional terkenal, mencakup model linier yang umum dan analisis faktor umum (Smallwaters dalam Ghozali, 2004, p.95). Saat ini *software* AMOS merupakan *software* yang dapat diandalkan dalam menyelesaikan permasalahan sosial karena kemampuannya dalam mengukur variabel yang bersifat laten atau tidak dapat diukur secara langsung tetapi dapat diukur melalui indikatornya.



Sumber: SMAN 7 Bekasi

**Gambar 2.**  
**Infrastruktur Media Pembelajaran di SMAN 7 Bekasi**

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *Exploratory* yaitu penelitian yang berisi pembuktian hipotesa yang dibangun melalui teori dengan pendekatan *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) diuji dengan menggunakan perangkat lunak *Analysis of Moment Structure* (AMOS).

Berdasarkan hasil penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan penerapan

Multimedia Interaktif sebagai sarana pendukung sistem pembelajaran mata pelajaran IPA dengan variabel independen atau konstruk eksogen *performance expectancy* (harapan prestasi), *effort expectancy* (harapan upaya), *social influence* (pengaruh sosial), *facilitating conditions* (situasi yang memfasilitasi) dan *managerial interventions* (intervensi manajerial)

Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner yang dibuat dengan menggunakan *closed questions*. Dengan menggunakan *closed questions*, responden dapat dengan mudah menjawab kuesioner dan data dari kuesioner itu dapat dengan cepat dianalisis secara statistik, serta pernyataan yang sama dapat diulang dengan mudah. Kuesioner yang dibuat dengan menggunakan skala *interval* atau *Semantec Differential*.

Kisi-kisi penelitiab faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku siswa dalam penggunaan sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktf dapat di lihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 1.**  
**Pernyataan Kuisisioner Untuk Mengukur Variabel Penelitian**

<i>Variabel Laten</i>	<b>Kode variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>No Pertanyaan</b>
<i>Performance Expectancy</i> (Harapan presetasi) (Venkatesh ,at.al,2003 )	X1	Merasakan manfaat multimedia interaktif mata pelajaran IPA bagi siswa	1.
	X2	Penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA memungkinkan penyelesaian tugas lebih cepat	2.
	X3	Penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA meningkatkan produktifitas kerja	3.
	X4	Penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA, meningkatkan kesempatan untuk naik kelas	4.
<i>Effort Expectancy</i> (Harapan Upaya) (Venkatesh ,at.al,2003 )	X5	Interaksi dengan multimedia interaktif mata pelajaran IPA jelas dan dipahami	5.
	X6	Membantu dalam mengembangkan pembelajaran	6.
	X7	Efisien dalam mencari informasi penting	7.
	X8	Kemudahan untuk terampil menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	8.
	X9	Kemudahan menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	9.
	X10	Membantu dalam pelaksanaan pembelajaran	10.
<i>Social Influence</i> (Pengaruh Sosial) (Venkatesh ,at.al,2003 )	X11	Sesorang yang mempengaruhi perilaku kerja dan berpikir dengan menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	11.
	X12	Sesorang yg penting bagi pekerjaan berpikir harus menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	12.
	X13	Bantuan pihak management dalam mendukung penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	13.
	X14	Secara umum orgnisasi mendukung penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	14.
	X15	Menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA lebih bergensi dari yang tidak menggunakan	15.
	X16	Penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA merupakan simbol status sekolah	16.
<i>Facilititating Condition</i> (Fasilitas)	X17	Adanya sumber-sumber yang dibutuhkan untuk menggunakan	17.

<b>Kondisi</b> (Venkatesh ,at.al,2003 )		multimedia interaktif mata pelajaran IPA	
	X18	Adanya pengetahuan user yang dibutuhkan untuk menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	18.
	X19	Kecocokan multimedia interaktif mata pelajaran IPA dengan proses pembelajaran	19.
	X20	Ada bagian tertentu yang siap membantu kesulitan dalam menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	20.
<b>Managerial Interventions (Intervensi Manajerial)</b> (Venkatesh ,at.al,2003 )	X21	Adanya restrukturisasi organisasi yang mendukung penggunaan dan pengembangan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	21.
	X22	Adanya peraturan top manajemen yang memaksakan penggunaan <i>user</i>	22.
	X23	Diadakan pelatihan secara berkala sesuai kebutuhan <i>user</i>	23.
	X24	Adanya kesempatan dari sekolah untuk memperdalam Kemampuan user dengan memfasilitasi proses pembelajaran	24.
	X25	Pemberian intensif khusus siswa yang berprestasi dalam penggunaan sistem dengan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	25.
<b>Attitude Toward Technology (Sikap Terhadap Teknologi)</b> (Nah, et.al.,2004)	Y1	Menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA adalah ide yang bagus	26.
	Y2	Menyukai ide memanfaatkan multimedia interaktif mata pelajaran IPA untuk melaksanakan tugas-tugas <i>user</i>	27.
	Y3	Bekerja dengan menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA menyenangkan	28.
	Y4	multimedia pembelajaran interaktif membuat bekerja lebih menarik	29.
<b>Symbolic Adaption</b> (Nah, et.al.,2004)	Y5	Antusias daam meng-gunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	30.
	Y6	Sangat menyukai keputusan penggunaan multimedia interaktif mata pelajaran IPA di sekolah	31.
	Y7	Menjadi harapan untuk melihat pemanfaatan lengkap dan pengembangan multimedia interaktif mata pelajaran IPA	32.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****a. Analisis Statistik Deskriptif**

Pengujian atau analisa terhadap statistik deskriptif yang memberikan penjelasan berupa

**1. Analisis Statistik Inferensial****a. Uji Asumsi Model****1. Ukuran Sampel**

Ukuran sampel yang harus dipenuhi dalam pemodelan SEM, minimum berjumlah 100 atau antara 100 – 200. Penelitian ini tidak menggunakan populasi akan tetapi menggunakan sampel yang berhubungan langsung dengan objek penelitian sebanyak 118 sampel. Data sampel penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 2.

**2. Uji Normalitas**

Pada Tabel *Assesment of normalities* dapat dilihat bahwa nilai yang berada pada kolom c.r. semuanya berada dalam range nilai yang direkomendasikan yaitu antara -2.58 sampai 2.58. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa data yang digunakan pada penelitian tersebut setelah diuji normalitas datanya menggunakan *software AMOS for Windows Versi 7.0* menghasikan data secara multivariate mendapatkan nilai 1.542 (berada pada skala -2.58 sampai 2.58) telah

terdistribusi secara normal, berarti data memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis lebih lanjut

**3. Uji Outlier**

Pengujian Mahalanobis dapat dilihat dari hasil keluaran software AMOS for Windows versi 7.0 pada bagian *Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)* kemudian Mahalanobis d-squared. Pada Mahalanobis d-squared terlihat bahwa angka-angka yang tertera pada bagian tersebut dari seluruh responden berapa pada kisaran  $< 46,19$  ( $CHIINV(5\%,32)$ ) artinya hasil pengujian Mahalanobis d-squared yang menyatakan hasil tebaran data yang dihasilkan dari kuestioner masing-masing responden memenuhi syarat karena tidak menimbulkan adanya multivariate Outlier. Angka pada Mahalanobis d-squared tersebut harus  $< \chi^2_{\alpha, df}$  ( $5\%, 32$ ) = 46,19, dengan jumlah variabel indikator sebanyak 32.

**a. Pengujian Model Berbasis Teori**

Pengujian Model berbasis teori dilakukan dengan menggunakan *software AMOS Versi 7.0*. Hasil pengujian model tersebut awal yang penulis usulkan dapat terlihat pada gambar berikut :

**Tabel 2.**  
**Batas nilai kritis uji kesesuaian model**

Ukuran kesesuaian	Batas nilai kritis	Hasil model ini	Keterangan
<b>1. Absolut Fit Measures</b>			
❖ Chi-Squares $X^2$ (CMIN)	Kecil, $\leq \chi^2_{\alpha; df}$	332.327	Marginal
❖ Probability	$\geq 0.05$	0.000	Marginal
❖ Chi-Squares $X^2$ Relatif (CMIN/DF)	$\leq 2.0$	51	Marginal
❖ GFI	$\geq 0.90$	-	Marginal
❖ RMSEA	$\leq 0.08$	0.217	Marginal
<b>2. Incremental Fit Measures</b>			
❖ AGFI	$\geq 0.90$	-	Marginal
❖ TLI	$\geq 0.95$	0.636	Marginal
❖ NFI	$\geq 0.90$	0.688	Marginal
❖ CFI	$\geq 0.95$	0.719	Marginal
<b>3. Parsimonious Fit Measures</b>			
❖ PNFI	$\geq 0.60$	0.532	Marjinal
❖ PGFI	$\geq 0.60$	-	Marjinal

Sumber : Widodo 2006

Berdasarkan hasil pengujian awal maka langkah berikutnya adalah melakukan modifikasi model yang ada sampai dihasilkan model yang dinyatakan sesuai (Fit).

**1. Performance Expectancy (Harapan Prestasi)**

**Uji Validasi Performance Expectancy (Harapan Prestasi) modifikasi 1**

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.	
x1	4.000	6.000	-.050	-.221	-.351	-.778	
x2	4.000	6.000	.059	.262	.077	.170	
x3	4.000	6.000	-.092	-.407	-.386	-.855	
x4	4.000	6.000	.234	1.038	-.023	-.051	
Variances: (Group number 1 - Default model)						2.734	2.143

	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
PE	.112	.023	4.936	***
e4	.066	.011	5.960	***
e3	.124	.019	6.435	***
e2	.056	.012	4.834	***
e1	.078	.015	5.269	***

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
x4 <--- PE	1.000			
x3 <--- PE	1.172	.140	8.386	***
x2 <--- PE	1.185	.120	9.859	***
x1 <--- PE	1.281	.133	9.629	***

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
x4 <--- PE	.793
x3 <--- PE	.744
x2 <--- PE	.858
x1 <--- PE	.838

**Gambar 3.**  
**Uji Performance Expectancy (Harapan Prestasi)**

Hasil perhitungan diatas untuk model pengukuran *Performance Expectance*, terlihat dalam unstandardized estimate menunjukkan robot regresi dalam bentuk unstandardized (koefisien tidak estándar), model dalam standardized estimate menunjukkan robot regresi dalam bentuk standardized (koefisien telah estándar). Model fit secara keseluruhan (overall fit) dapat dilihat dari nilai probabilitas sebesar 0,810 yang berarti model sudah fit. Yang artinya bahwa siswa di sekolah sangat mengharapkan sekali kalau setiap pelajaran-pelajaran di sekolah selain mata pelajaran IPA menggunakan multimedia interaktif. Agar tugas yang dikerjakan baik di sekolah maupun di rumah sangatlah membantu.

Hasil Chi-square 0,4 dengan probabilitas  $p=0,810$  menunjukkan model sudah fit. Kriteria fit seperti  $GFI = 0,998$  memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1,  $AGFI = 0,991$  merupakan tingkat penerimaan yang direkomendasikan karena mendekati 1,  $TLI = 1,019$  menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 dan  $RMSEA = 0,000$

menunjukkan goodness of fit karena indeksnya dapat diterima oleh model yang menunjukkan close fit dari model. Nilai *loading factor* semua sudah signifikan dan semua memiliki nilai loading diatas 0,50. Dengan adanya hasil perhitungan dari Chi-square, GFI, AGFI, TLI, dan RMSEA yang menyatakan bahwa model sudah fit, artinya bahwa dengan adanya harapan-harapan dari para siswa yang menginginkan bahwa setiap mata pelajaran selain mata pelajaran IPA di sekolah sebaiknya menggunakan multimedia interaktif, agar setiap tugas yang dikerjakan baik di sekolah maupun di rumah bisa cepat selesai dengan baik.

**2. Effort Expectancy (Harapan Upaya)**

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.	
x10	3.000	6.000	-.563	-2.495	-.104	-.231	
x9	3.750	6.000	-.140	-.622	-.093	-.206	
x8	3.750	6.000	-.077	-.341	.085	.189	
x7	4.000	6.000	-.046	-.205	-.641	-1.421	
x6	3.500	6.000	.052	.231	-.061	-.135	
x5	4.000	6.000	-.226	-1.004	-.480	-1.065	
Multivariate						6.423	3.560

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
x5 <--- EE	.575
x6 <--- EE	.592
x7 <--- EE	.492
x8 <--- EE	.094
x9 <--- EE	.836
x10 <--- EE	.338

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
x5 <--- EE	1.000			
x6 <--- EE	1.000			
x7 <--- EE	.773	.178	4.339	***
x8 <--- EE	1.470	.179	8.218	***
x9 <--- EE	1.433	.178	8.029	***
x10 <--- EE	.911	.267	3.411	***

Variances: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
EE	.063	.015	4.183	***
e5	.128	.018	7.160	***
e6	.145	.020	7.230	***
e7	.165	.022	7.414	***
e8	.034	.011	3.155	***
e9	.056	.012	4.644	***
e10	.408	.054	7.518	***

**Gambar 4.**  
**Uji Effort Expectancy (Harapan Upaya)**

Hasil Chi-square 34,267 dengan probabilitas  $p=0,000$  hal ini menunjukkan model tidak fit. Kriteria fit seperti  $GFI = 0,915$  memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1,  $AGFI = 0,822$  merupakan tingkat penerimaan yang tidak direkomendasikan karena tdk mendekati 1 atau  $\geq 0,9$ ,  $TLI = 0,837$  tidak menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 atau  $\geq 0,9$  dan  $RMSEA = 0,144$  tidak menunjukkan goodness of fit karena nilai RMSEA tidak lebih kecil atau sama dengan 0,08. Hasil dari perhitungan model Effort Expectancy dengan menghitung Chi-square, AGFI, GFI, TLI dan RMSEA maka harapan dari siswa agar pihak kepala sekolah membuat suatu tindakan untuk secepatnya meminta para guru menggunakan multimedia interaktif selama proses belajar mengajar. Selain kepala sekolah meminta para guru untuk secepatnya menggunakan multimedia interaktif, juga menyediakan peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan dalam proses belajar mengajar.



### 3. *Facilitating Condition (FC) / Kondisi yang memfasilitasi*

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)		Variances: (Group number 1 - Default model)	
	Estimate		
x12 <--- FC	.470	FC	.071 .027 2.644 .008
x13 <--- FC	.952	e12	.251 .033 7.548 ***
x14 <--- FC	.907	e13	.027 .007 3.848 ***
x15 <--- FC	.936	e14	.065 .011 5.855 ***
		e15	.038 .008 4.724 ***

  

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)				
	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
x12 <--- FC	1.000			
x13 <--- FC	1.904	.344	5.541	***
x14 <--- FC	2.054	.376	5.465	***
x15 <--- FC	1.946	.353	5.517	***

**Gambar 5.**  
**Uji *Facilitating Condition (FC)***

Hasil Chi-square 0,5 dengan probabilitas  $p=0,787$  menunjukkan model sudah fit. Kriteria fit seperti GFI = 0,998 memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1, AGFI = 0,990 merupakan tingkat penerimaan yang direkomendasikan karena mendekati 1, TLI = 1,012 menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 dan RMSEA = 0,000 menunjukkan goodness of fit karena indeksnya dapat diterima oleh model yang menunjukkan close fit dari model. Nilai loading factor semua sudah signifikan dan semua memiliki nilai loading diatas 0,50. Hasil perhitungan diatas menyatakan bahwa model diatas sudah fit, yang artinya bahwa pihak sekolah telah menyediakan panduan penggunaan metode pembelajaran dengan multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA sehingga dalam mengatasi kesulitan dalam mengerjakan tugas sekolah maupun rumah dapat terselesaikan dengan baik.

### 4. *Social Influence (SI) / Pengaruh Sosial*

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)					Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)	
	Estimate	S.E.	C.R.	P Label		Estimate
x7 <--- SI	1.000				x7 <--- SI	.430
x8 <--- SI	1.782	.398	4.477	***	x8 <--- SI	.836
x9 <--- SI	1.977	.446	4.430	***	x9 <--- SI	.889
x10 <--- SI	1.268	.419	3.025	.002	x10 <--- SI	.362
x11 <--- SI	1.046	.380	2.904	.004	w11 <--- ST	.349

  

Variances: (Group number 1 - Default model)				
	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
SI	.038	.017	2.279	.023
e7	.166	.022	7.375	***
e8	.052	.015	3.435	***
e9	.039	.017	2.262	.024
e10	.400	.054	7.469	***
e11	.311	.042	7.492	***

**Gambar 6.**  
***Social Influence (SI) / Pengaruh Sosial***

Hasil Chi-square 51,4 dengan probabilitas  $p=0,000$  hal ini menunjukkan model tidak fit. Tetapi pada perhitungan Kriteria fit seperti GFI = 0,868 memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1, AGFI = 0,603 merupakan tingkat penerimaan yang tidak direkomendasikan karena tdk mendekati 1 atau  $\geq 0,9$ , TLI = 0,491 tidak menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 atau  $\geq 0,9$  dan RMSEA = 0,281 tidak menunjukkan goodness of fit karena nilai RMSEA tidak lebih kecil atau sama dengan 0,08. Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa pada chi-square model tidak fit tetapi ketika dihitung GFI, AGFI, TLI dan RMSEA model dinyatakan sudah fit. Ini menyatakan bahwa tingkatan dalam organisasi di sekolah baik dari guru, wali kelas, kepala sekolah maupun kepala yayasan sangat mendukung sekali bahwa proses belajar mengajar di sekolah sudah harus menggunakan metode pembelajaran dengan multimedia interaktif. Karena selain memudahkan siswa dalam belajar, sekolah yang sudah menggunakan multimedia interaktif ini lebih dipandang oleh banyak masyarakat luas. Sehingga para orang tua lebih tertarik untuk menyekolahkan anaknya di sekolah yang sudah menggunakan multimedia interaktif di sekolah.

### 5. *Attitude Toward Technology (AT) / Sikap terhadap teknologi*

Hasil Chi-square 7,9 dengan probabilitas  $p=0,019$  menunjukkan model tidak fit. Tetapi pada perhitungan Kriteria fit seperti GFI = 0,967 memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1, AGFI = 0,835 merupakan tingkat penerimaan yang direkomendasikan karena mendekati 1, TLI = 0,810 tidak menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 atau  $\geq 0,9$  dan RMSEA = 0,159 tidak menunjukkan goodness of fit karena nilai RMSEA tidak lebih kecil atau sama dengan 0,08. Perhitungan diatas menunjukkan ke valid an sebuah model yang menyatakan bahwa penggunaan metode pembelajaran dengan multimedia interaktif adalah sebuah ide yang bagus, karena semua siswa di sekolah sangat senang dalam menggunakannya, terlebih lagi sangat membantu dalam menyelesaikan tugas di sekolah dengan cepat dan bagus.

### 6. *Symbolic Adoption (SA) / Penerimaan secara mental*

Hasil Chi-square 5,0 dengan probabilitas  $p=0,025$  menunjukkan model sudah fit. Kriteria fit seperti GFI = 0,973 memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1, AGFI = 0,836 merupakan

tingkat penerimaan yang direkomendasikan karena mendekati 1,  $TLI = 0,853$  menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 dan  $RMSEA = 0,186$  menunjukkan goodness of fit karena indeksnya dapat diterima oleh model yang menunjukkan close fit dari model. Nilai loading factor semua sudah signifikan dan semua memiliki nilai loading diatas 0,50. Hasil perhitungan diatas terlihat bahwa chi-square dan kriteria fitnya menunjukkan semua model sudah fit, ini menandakan bahwa semua siswa di sekolah sangat antusias dan sangat bermanfaat pada metode pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif dalam pengerjaan tugas di sekolah.

**7. Managerial Interventions (MI) / Intervensi Manajerial**

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)		Variances: (Group number 1 - Default model)				
	Estimate		Estimate	S.E.	C.R.	P Label
x21 <--- MI	.411	MI	.064	.034	1.894	.058
x22 <--- MI	.801	e21	.316	.046	6.902	***
x24 <--- MI	.043	e22	.125	.067	1.869	.062
x23 <--- MI	.614	e23	.197	.043	4.559	***
x25 <--- MI	.190	e24	.284	.037	7.643	***
		e25	.222	.029	7.535	***

  

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)					
	Estimate	S.E.	C.R.	P Label	
x21 <--- MI	1.000				
x22 <--- MI	1.862	.627	2.972	.003	
x24 <--- MI	.091	.229	.395	.693	
x23 <--- MI	1.359	.399	3.404	***	
x25 <--- MI	.359	.221	1.625	.104	

**Gambar 7.**  
**Managerial Interventions (MI)**

Hasil Chi-square 4,6 dengan probabilitas  $p=0,461$  menunjukkan model sudah fit. Kriteria fit seperti  $GFI = 0,984$  memiliki kesesuaian yang baik karena nilainya mendekati 1,  $AGFI = 0,953$  merupakan tingkat penerimaan yang direkomendasikan karena mendekati 1,  $TLI = 1,016$  menunjukkan a very good fit karena mendekati 1 dan  $RMSEA = 0,000$  menunjukkan goodness of fit karena indeksnya dapat diterima oleh model yang menunjukkan close fit dari model. Nilai loading factor semua sudah signifikan dan semua memiliki nilai loading diatas 0,50. Dari Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa dalam penerapan metode pembelajaran dengan multimedia interaktif, pihak manajemen sekolah melakukan restrukturisasi yang mendukung penggunaan multimedia. Pihak sekolah memberikan penghargaan khusus bagi siswa yang berprestasi dan juga memberikan pelatihan secara berkala dalam penggunaan metode pembelajaran dengan multimedia interaktif.

**C. Pengujian Reliabilitas**

**1. Pengujian langsung**

Pengujian ini dapat dilihat secara langsung dari output AMOS dengan melihat  $R^2$  (*Squared Multiple Correlation*). Reliabilitas dari suatu indikator dapat dilihat dengan mempertahankan nilai  $R^2$ .  $R^2$  menjelaskan mengenai seberapa besar proporsi varians indikator yang dijelaskan oleh variabel laten (sedangkan sisanya dijelaskan oleh *measurement error*) oleh Ghozali (2005,73), (Wibowo 2006,50).

Hasil output AMOS mengenai nilai  $R^2$  (*Squared Multiple Correlation*) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.**  
**Squared Multiple Correlation**

Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)	
	Estimate
SA	.613
y7	.132
y6	.115
y5	.752
x19	.264
x18	.783
x17	.692
x16	.269
x15	.877
x14	.827
x13	.877
x12	.250
x11	.528

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa variabel indikator x13 dan x15 memiliki nilai  $R^2$  tertinggi yaitu sebesar .877 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel laten SI berkontribusi terhadap varians x15 sebesar 87 % sedangkan sisanya 13 % dijelaskan oleh *measurement error*.

Variabel indikator y6 merupakan indikator yang paling kurang *realibel* dari variabel laten SA, karena nilai  $R^2$  yang dimilikinya adalah paling kecil dibandingkan dengan variabel indikator lainnya. Hasil output di atas menghasilkan uji reliabilitas secara individual.

**2. Pengujian tidak langsung**

Dengan melakukan uji reliabilitas gabungan, pendekatan yang dianjurkan adalah mencari besarnya *Composite Reliability* dan *Variance Extracted* dari masing-masing variabel laten dengan menggunakan informasi loading faktor dan measurement error dari indikator-indikator sebuah konstruk yang menunjukkan derajat sampai sejauh mana masing-masing indikator itu mengindikasikan sebuah konstruk/laten yang umum. Sedangkan *Variance Extracted* menunjukkan indikator-indikator tersebut telah mewakili secara baik konstruk laten yang dikembangkan (Ghozali, 2005:61).

Tabel 4.  
Uji Reliabilitas

Variabel Laten	Composite Reliability	Penjelasan	Variance Extracted	Penjelasan
SI	0.94	Baik	0.765	Baik
FC	1.041	Baik	1.255	Baik
SA	1.055	Baik	1.452	Baik

Pada Tabel di atas yang diambil dari model terakhir penelitian terlihat bahwa SI, FC dan SA memiliki nilai *Composite Reliability* di atas 0.70. Batas nilai kritis yang direkomendasikan untuk *Composite Reliability* adalah 0.70. Tetapi bila penelitian yang dilakukan bersifat *eksploratori*, maka nilai di bawah batas kritis tersebut (0.70) masih diperbolehkan. Selama range berkisar antara 0.5 – 0.6 dinilai sudah mencukupi untuk menjustifikasi sebuah hasil penelitian. Variabel laten SI, FC dan SA memenuhi batas nilai *Variance Extracted* yaitu  $\geq 0.50$ . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa SI, FC dan SA memiliki realibilitas yang baik.

#### d. Uji Parameter Model Struktural

##### 1. Uji Hipotesis

##### a. Hipotesis Deskriptif

H1. Diduga *Social Influence* (Pengaruh Sosial) menggunakan sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif berpengaruh terhadap *Symbolic Adaption* (Adaptasi Simbolik) dalam menggunakan sistem pembelajaran berbasis multimedia. Dimana semakin besar pengaruh sosial di lingkungan sekolah dalam penggunaan multimedia interaktif, maka semakin termotivasi untuk menggunakannya.

H2. Diduga *Facilitating Conditions* (Kondisi Yang Memfasilitasi) dalam penggunaan sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif berpengaruh terhadap *Symbolic Adaption* (Adaptasi Simbolik). Semakin bagus fasilitas teknologi informasi yang berbasis multimedia di sekolah, maka semakin banyak pula daya tarik atau minat masyarakat yang ingin mendaftarkan anaknya ke sekolah tersebut.

Berdasarkan modifikasi model yang dilakukan tidak terdapat hubungan kausal dari *Performance Expectancy* (PE)/Kinerja Harapan ke *Attitude Toward System Use* (AT) dan tidak terdapat hubungan kausal juga *Performance Expectancy* (PE)/Kinerja Harapan ke *Symbolic Adaption* (SA)/Adaptasi Simbolik dan tidak terdapat hubungan kausal juga *Effort Expectancy* (EE)/Upaya Harapan ke *Attitude Toward System Use* (AT)/Sikap Terhadap Penggunaan Sistem dan tidak terdapat hubungan kausal juga *Effort Expectancy* (EE)/ Upaya Harapan ke *Symbolic Adaption* (SA)/Adaptasi Simbolik, dan tidak terdapat hubungan kausal juga *Managerial Interventions* (MI) ke *Attitude Toward System Use* (AT)/Sikap Terhadap Penggunaan Sistem dan dan tidak terdapat hubungan kausal juga *Managerial Interventions* (MI) ke *Symbolic Adaption* (SA) /Adaptasi Simbolik. Dengan demikian, maka pada model akhir, didapatkan 2 hipotesis yang layak untuk diuji untuk melihat pengaruhnya.

##### b. Hipotesis Statistik

Variabel laten eksogen :

$H_0: \gamma_n = 0$  ; Tidak berpengaruh (Terima  $H_0$ )

$H_1: \gamma_n \neq 0$  ; Berpengaruh (Tolak  $H_0$ )

Variabel laten endogen :

$H_0: \beta_n = 0$  ; Tidak berpengaruh (Terima  $H_0$ )

$H_1: \beta_n \neq 0$  ; Berpengaruh (Tolak  $H_0$ )

##### c. Taraf Nyata

Taraf nyata yang digunakan ( $\alpha$ ) = 5 % = 0.05

##### d. Kriteria Pengambilan Keputusan

- Jika Probabilitas (Sig) > 0.05 maka Terima  $H_0$
- Jika Probabilitas (Sig) < 0.05 maka Tolak  $H_0$

## e. Hasil Pengujian Hipotesis

Tabel 5.  
Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Sig ( <0.05 )	Hasil Hipotesis
H1c (SI - SA)	-0.33	Tolak H <sub>0</sub>
H1d (FC - SA)	0.86	Terima H <sub>0</sub>

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa :

1. *Social Influence* (SI) atau pengaruh sosial dalam menggunakan **sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif** memiliki pengaruh terhadap *Symbolic Adaption* (SA) atau adaptasi simbolik.
2. *Facilitating Conditions* (FC) **atau kondisi yang memfasilitasi variabel dalam menggunakan sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif** memiliki pengaruh *Symbolic Adaption* (SA) atau adaptasi simbolik atau niat untuk adaptasi secara simbolik dalam menggunakan sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

#### KESIMPULAN

Pembelajaran berbasis multimedia interaktif mata pelajaran IPA pada SMA Negeri 7 bekasi secara umum tidak berhasil jika diuji dengan menggunakan Model UTAUT, dikarenakan banyak pengaruh yang tidak saling berhubungan, antara lain tidak terdapat hubungan antara *Performance Expectancy* (PE) dengan *Attitude Toward System Use* (AT)/Sikap Terhadap Penggunaan Sistem dan tidak ada hubungan dengan *Performance Expectancy* (PE) ke *Symbolic Adaption* (SA)/Adaptasi Simbolik, dan *Effort Expectancy* (EE)/Upaya Harapan ke *Attitude Toward System Use* (AT)/Sikap Terhadap Penggunaan Sistem dan tidak terdapat hubungan juga *Effort Expectancy* (EE)/Upaya Harapan ke *Symbolic Adaption* (SA)/Adaptasi Simbolik, dan tidak terdapat hubungan kausal juga *Managerial Interventions* (MI) ke *Attitude Toward System Use* (AT)/Sikap Terhadap Penggunaan Sistem dan dan tidak terdapat hubungan juga *Managerial Interventions* (MI) ke *Symbolic Adaption* (SA) /Adaptasi Simbolik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah S.W.T yang mana penulis sudah diberikan

kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan jurnal ini dengan sebaik mungkin. Tak lupa ucapan terima kasih saya haturkan kepada teman-teman yang sudah banyak membantu dalam penyelesaian penulisan jurnal ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adri, Muhammad. (2008). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengembangan Media Pembelajaran. Diakses tgl 3 Maret 2010 <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/01/adri-multimedia-pengajaran.pdf>.
- Agarwal, R., Sambamurthy, V., and Stair, R. (2000) Research report: The volving relationship between general and specific computer self-Efficacy – An empirical assessment. *Information Systems Research*, 11(4) 418-430.
- Ajzen, I. (1991) The Theory of Planned Behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50 (2) 179-211.
- Arsyad, azhar. 2002. Media Pembelajaran. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Davis, F.D. (1989). *Perceived Usefulness, Rerceived Ease of Use and User Acceptance of Information Tehnology*, Management Information System Quarterly.
- Depdiknas. (2003). Media belajar. Jakarta: Depdiknas
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Ghozali, Imam A. (2004). Model Persamaan Struktural–konsep dan aplikasi dengan program AMOS Ver 5.0. Semarang: BP UNDIP.
- HM, Jogiyanto. (2006). *Analisa Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi ketiga, Cetakan kedua, Yogyakarta: Andi Offset.
- HM, Jogiyanto. (2008). *Sistem Informasi Keperilakuan*. Yogyakarta: Andi

- Herlawati. (2007). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Karyawan dalam Penggunaan Sistem Informasi Perpajakan Berbasis Web Berdasarkan Pendekatan TAM: Studi Kasus di KPP Cikarang Satu-Bekasi. Tesis. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Iqbaria, M, et.al. (1997) "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firm: A Structural Equation Modelling". *MIS Quarterly*, 21(3).
- Jöreskog, K.G., Sörbom, D., du Toit, S. and du Toit, M. (2001) *LISREL 8: New Statistical Features*, SSI, Lincolnwood, Illinois.
- Kadir, Abdul. (2003). *Pengenalan Teknologi Informasi*, Yogyakarta : Andi
- Kadir, Abdul. (2005). *Pengenalan Teknologi Informasi*, Yogyakarta : Andi
- Koesnandar, Ade. (2004). *Unsur-unsur pokok dalam penilaian kualitas program multimedia*. (Powerpoint). Jakarta: Pustekkom.
- McLeod, Raymond. (2004). *Sistem Informasi Manajemen, Edisi Kedelapan*, Jakarta: PT.Indeks.
- Moore, G. C., Benbasat, I. (1996). "Integrating diffusion of innovations and theory of reasoned action models to predict utilization of information technology by end-users," in *Diffusion and adoption of information technology*. K. Kautz and J. Pries-Hege (eds.), Chapman and Hallpp. 132-146., London.
- Nah, F.F.H., Lau, J.L.S. (2001), *Critical factors for successful implementation of enterprise system*, dalam *Business Process Management Journal* Vol.7, No.3.pp.285-296
- Nah, F.F.H., Tan, X, The, S.H. (2004), *An Empirical investigation on end-users' acceptance of enterprise system*, dalam *Information Resources Management Journal* Vol.17, No.3.
- Natigor Nasution, Fahmi. (2004) *Penggunaan Teknologi Informasi Berdasarkan Aspek Perilaku (Behavioral Aspect)*, USU Digital Library (<http://library.usu.ac.id>).
- Noviaristanti, Siska (2006), *Model Penerimaan Sistem ERP (SYSTEM ACCEPTANCE) Pada Fase Post Project (Studi Kasus Pada Salah Satu Perusahaan Telekomunikasi)*, Institute Teknologi Bandung,
- Riduwan, (2004) *Metode & Teknik Menyusun Tesis*. Bandung : Alfabeta
- Santoso, Singgih. (2007). *Struktural Equation Modelling Konsep dan Aplikasi dengan AMOS Membuat dan Menganalisa Model SEM Menggunakan Program AMOS versi 7.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Sugiyono (2009) *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung : AlfaBeta
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). *Understanding information technology usage: A test of competing models*. *Information Systems Research*, 6, 144–176.
- Thompson, R., Higgins, C., and Howell, J. (1991) *Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization*. *MIS Quarterly*, 15(1) 125-143.
- Venkatesh, V, Morris, MG., Davis, G.B., Davis, F.D. (2003), *User acceptance of information technology: toward a unified view*, dalam *MIS Quartely* Vo. 27 No3, pp. 425-478
- Whitten, Jeffery L., Bentley, Lonnie D., Dittman, Kevin C. (2004), *Systems Analysis and Design Methods*, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- \_\_\_\_\_ (2006), *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*, Badan Standar Nasional Pendidikan, Jakarta. [20]
- \_\_\_\_\_ (2006), *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 (standar isi), 23 (standar kompetensi lulusan), dan 24 (Pelaksanaan Permen 22 dan 23)*. Jakarta : Depdiknas.
- Widodo, Prabowo Pudjo. (2006). *Aplikasi SEM: Management Information System (MIS) & Technology Accepted Model (TAM)*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Wijaya, Tony. (2009) *Analisa SEM dengan menggunakan AMOS*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.