

ISSN 2089-1083



**EC-Council**



Co-host:



STMIK  
**primakara**

**PROSIDING** Volume 04

# SNATIKA 2017

Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya

**Malang, 23 November 2017**

*diorganisasi oleh:*

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat**

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia

# SNATIKA 2017

**Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya  
Volume 04, Tahun 2017**

---

## **PROGRAM COMMITTEE**

Prof. Dr. R. Eko Indrajit, MSc, MBA (Perbanas Jakarta)  
Tin Tin Hadijanto (Country Manager of EC-Council)  
Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT (STIKI Malang)

## **STEERING COMMITTEE**

Laila Isyriyah, S.Kom, M.Kom  
Sugeng Widodo, S.Kom, M.Kom  
Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom  
Subari, S.Kom, M.Kom  
Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom  
Koko Wahyu Prasetyo, S.Kom, M.T.I  
Nira Radita, S.Pd., M.Pd.

## **ORGANIZING COMMITTEE**

Diah Arifah P., S.Kom, M.T  
Meivi Kartikasari, S.Kom, M.T  
Chaulina Alfianti O., S.Kom, M.T.  
Eko Aprianto, S.Pd., M.Pd.  
Saiful Yahya, S.Sn, M.T.  
Mahendra Wibawa, S.Sn, M.Pd  
Fariza Wahyu A., S.Sn, M.Sn.  
Isa Suarti, S.Kom  
Elly Sulistyorini, SE.  
Roosye Tri H., A.Md.  
Endah Wulandari, SE.  
Ahmad Rianto, S.Kom  
M. Syafiudin Sistiyanoto, S.Kom  
Muhammad Bima Indra Kusuma

## **SEKRETARIAT**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang  
SNATIKA 2017  
Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146, Tel. +62-341 560823, Fax. +62-341 562525  
Website: [snatika.stiki.ac.id](http://snatika.stiki.ac.id)  
Email: [snatika2017@stiki.ac.id](mailto:snatika2017@stiki.ac.id)

## KATA PENGANTAR

Bapak/Ibu/Sdr. Peserta dan Pemakalah SNATIKA 2017 yang saya hormati, pertama-tama saya ucapkan selamat datang atas kehadiran Bapak/Ibu/Sdr, dan tak lupa kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dan peran serta Bapak/Ibu/Sdr dalam kegiatan ini.

SNATIKA 2017 adalah Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya yang diselenggarakan oleh STIKI Malang bekerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Sesuai tujuannya SNATIKA 2017 merupakan sarana bagi peneliti, akademisi dan praktisi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian, ide-ide terbaru mengenai Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya. Selain itu sesuai dengan tema yaitu "*Keamanan Informasi untuk Ketahanan Informasi Kota Cerdas*", topik-topik yang diambil disesuaikan dengan kompetensi dasar dari APTIKOM Wilayah 7 yang diharapkan dapat mensinergikan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di bidang Informatika dan Komputer. Semoga acara ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang teknologi informasi, komunikasi dan aplikasinya.

Akhir kata, kami ucapkan selamat mengikuti seminar, dan semoga kita bisa bertemu kembali pada SNATIKA yang akan datang.

Malang, 20 November 2017  
Panitia SNATIKA 2017

**Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom**

**SAMBUTAN KETUA  
SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER INDONESIA (STIKI) MALANG**

Yang saya hormati peserta Seminar Nasional SNATIKA 2017,

Puji & Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselenggarakannya Seminar Nasional ini sebagai rangkaian kerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Kami ucapkan selamat datang kepada peserta Seminar Nasional serta rekan-rekan perguruan tinggi maupun mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif sebagai pemakalah maupun peserta dalam kegiatan seminar nasional ini. Konferensi ini merupakan bagian dari 10 Flag APTIKOM untuk meningkatkan kualitas SDM ICT di Indonesia, dimana anggota APTIKOM khususnya harus haus akan ilmu untuk mampu memajukan ICT di Indonesia.

Konferensi ICT bertujuan untuk menjadi forum komunikasi antara peneliti, penggiat, birokrat pemerintah, pengembang sistem, kalangan industri dan seluruh komunitas ICT Indonesia yang ada didalam APTIKOM maupun diluar APTIKOM. Kegiatan ini diharapkan memberikan masukan kepada *stakeholder* ICT di Indonesia, yang meliputi masyarakat, pemerintah, industri dan lainnya, sehingga mampu sebagai penggerak dalam memajukan ICT Internasional.

Akhir kata, semoga forum seperti ini dapat terus dilaksanakan secara periodik sesuai dengan kegiatan tahunan APTIKOM. Dengan demikian kualitas makalah, maupun hasil penelitian dapat semakin meningkat sehingga mampu bersinergi dengan ilmuwan dan praktisi ICT internasional.

Sebagai Ketua STIKI Malang, kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas segala bantuan demi suksesnya acara ini.

“Mari Bersama Memajukan ICT Indonesia”

Malang, 20 November 2017  
Ketua STIKI,

**Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.**

## DAFTAR ISI

		Halaman	
	Halaman Judul	ii	
	Kata Pengantar	iii	
	Sambutan Ketua STIKI	iv	
	Daftar Isi	v	
1	<i>Erri Wahyu Puspitarini</i>	Analisa <i>Technological Content Knowledge</i> dengan menggunakan <i>Structural Equation Modeling</i>	1 - 5
2	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Ambi Muhammad Dzuhri</i>	Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Tenaga <i>Marketing</i> Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS	6 - 14
3	<i>Ahmad Bagus Setiawan, Juli Sulaksono</i>	Sistem Pendataan Santri Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Pondok Pesantren Al-Ishlah Bandar Kidul Kota Kediri	15 – 18
4	<i>Risa Helilintar, Siti Rochana, Risky Aswi Ramadhani</i>	Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN untuk Pelayanan Kesehatan Primer	19 - 23
5	<i>Mety Liesdiani, Enny Listiawati</i>	Sistem Kriptografi pada Citra Digital Menggunakan Metode Substitusi dan Permutasi	24 - 31
6	<i>Devie Rosa Anamisa, Faikul Umam, Aeri Rachmad</i>	Sistem Informasi Pencarian Lokasi Wisata di Kabupaten Jember Berbasis Multimedia	32 – 36
7	<i>Ardi Sanjaya, Danar Putra Pamungkas, Faris Ashofi Sholih</i>	Sistem Informasi Laboratorium Komputer di Universitas Nusantara PGRI Kediri	37 – 42
8	<i>I Wayan Rustana Putra Yasa, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Kronis dan Demam Berdarah di Puskesmas 1 Baturiti Berbasis Website	43 - 49

9	<i>Ratih Kumalasari Niswatin, Ardi Sanjaya</i>	Sistem Informasi Berbasis Web untuk Klasifikasi Kategori Judul Skripsi	50 - 55
10	<i>Rina Firliana, Ervin Kusuma Dewi</i>	Sistem Informasi Administrasi dan Peramalan Stok Barang	56 - 61
11	<i>Patmi Kasih, Intan Nur Farida</i>	Sistem Bantu Pemilihan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Berdasarkan Kategori Pilihan dan Keahlian Dosen menggunakan Naïve Bayes	62 – 68
12	<i>Teguh Andriyanto, Rini Indriati</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Sidang Proposal Skripsi di Universitas Nusantara PGRI Kediri	69 – 73
13	<i>Luh Elda Evaryanti, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar	74 – 80
14	<i>I Kadek Evayanto, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis untuk <i>Monitoring</i> Kependudukan di Desa Ubung Kaja Denpasar	81 - 87
15	<i>I Gusti Ayu Made Widyari, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Data Siswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Responsive pada SMK TI Udayana	88 – 94
16	<i>Ni Putu Risna Diana Ananda Surya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Yayasan Perguruan Raj Yamuna	95 – 102
17	<i>Resty Wulanningrum, Ratih Kumalasari Niswatin</i>	Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Ekstraksi Ciri PCA	103 – 107

18	<i>Bimo Hario Andityo, Sasongko Pramono Hadi, Lukito Edi Nugroho</i>	Perancangan SOP Pemilihan Pengadaan Proyek TI Menggunakan Metode <i>E-purchasing</i> di Biro TI BPK	108 - 114
19	<i>Kadek Partha Wijaya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Pramuka Berbasis Mobile Apps di Kwarcab Klungkung	115 – 120
20	<i>Ira Diana Sholihati, Irmawati, Dearisa Glory</i>	Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori untuk Data Penjualan di Apotek	121 – 126
21	<i>Sigit Riyadi, Abdul Rokhim</i>	Perancangan Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis SMS Gateway di Desa Kedawung Wetan Pasuruan	127 – 132
22	<i>Fahrudin Salim</i>	Pengaruh <i>Information Technology Service Management (ITSM)</i> terhadap Kinerja Industri Perbankan	133 - 137
23	<i>Fajar Rohman Hariri, Risky Aswi Ramadhani</i>	Penerapan Data Mining menggunakan <i>Association Rules</i> untuk Mendukung Strategi Promosi Universitas Nusantara PGRI Kediri	138 - 142
24	<i>Johan Ericka W.P.</i>	Penentuan Lokasi <i>Road Side Unit</i> untuk Peningkatan Rasio Pengiriman Paket Data	143 – 147
25	<i>Irmawati, Sari Ningsih</i>	Pendeteksi Redundansi Frase pada Pasangan Kalimat	148 – 153
26	<i>Lilis Widayanti, Puji Subekti</i>	Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Teknik Informatika	154 – 160
27	<i>Sufi Oktifiani, Adhistya Erna Permanasari, Eko Nugroho</i>	Model Konseptual Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Komputer Pegawai Pemerintah	161 – 166
28	<i>Ervin Kusuma Dewi, Patmi Kasih</i>	Meningkatkan Keamanan Jaringan dengan Menggunakan Model Proses Forensik	167 - 172

29	<i>Aminul Wahib, Witarto Adi Winoto</i>	Menghitung Bobot Sebaran Kalimat Berdasarkan Sebaran Kata	173 – 179
30	<i>Evi Triandini, M Rusli, IB Suradarma</i>	Implementasi Model B2C Berdasarkan ISO 9241-151 Studi Kasus Tenun Endek, Klungkung, Bali	180 – 183
31	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Taufik Muhammad</i>	Implementasi Metode SAW ( <i>Simple Additive Weighting</i> ) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web	184 – 189
32	<i>Danar Putra Pamungkas, Fajar Rohman Hariri</i>	Implementasi Metode PCA dan <i>City Block Distance</i> untuk Presensi Mahasiswa Berbasis Wajah	190 – 194
33	<i>Lukman Hakim, Muhammad Imron Rosadi, Resdi Hadi Prayoga</i>	Deteksi Lokasi Citra Iris Menggunakan Threshold Linear dan Garis Horisontal Imajiner	195 – 199
34	<i>Hendry Setiawan, Windra Swastika, Ossie Leona</i>	Desain Aransemen Suara pada Algoritma Genetika	200 – 203
35	<i>Kartika Rahayu Tri Prasetyo Sari, Hisbuloh Ahlis Munawi, Yosep Satrio Wicaksono</i>	Aplikasi <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja Perawat	204 – 208
36	<i>Dwi Harini, Patmi Kasih</i>	Aplikasi Bantu Sistem Informasi dan Rute Rumah Sakit di Kota Kediri dengan <i>Local Based Service</i> (LBS)	209 – 213
37	<i>Diah Arifah P., Daniel Rudiaman S.</i>	Analisa Identifikasi <i>Core Point</i> Sidik Jari	214 – 219
38	<i>Mochamad Subianto, Windra Swastika</i>	Sistem Kontrol Kolaborasi Java Programming dan MySQL pada Raspberry Pi	220 - 225
39	<i>Meme Susilowati, Hendro Poerbo Prasetya</i>	Hasil Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Pembiayaan Akademik sesuai Borang Akreditasi	226 – 230



40	<i>Mochamad Bilal, Teguh Andrianto</i>	Uji Kinerja Tunneling 6to4, IPv6IP Manual dan Auto	231 – 235
----	--	---	-----------

# ***Analisa Technological Content Knowledge dengan menggunakan Structural Equation Modeling***

**Erri Wahyu Puspitarini**

Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

(STMIK Yadika Bangil)

www.erri@stmik-yadika.ac.id

## **ABSTRAK**

*Technological Content Knowledge (TCK) adalah pengetahuan tentang bagaimana suatu konten dapat diteliti atau diwakili oleh teknologi seperti menggunakan simulasi komputer untuk mewakili dan mempelajari pergerakan kerak bumi (Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Shulman, 1986). Hal tersebut perlu dimiliki oleh guru Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam melakukan kegiatan proses belajar mengajar ke siswa. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian terhadap suatu model TCK yang dapat menggambarkan hubungan antar variabel-variabel laten pembentuknya antara lain Technological Knowledge (TK), Content Knowledge (CK), dan Technological Content Knowledge (TCK). Pengujian yang dilakukan dalam hal ini bermanfaat dalam memberikan informasi (information) dan pengetahuan (knowledge) mengenai variabel mana yang paling berpengaruh dalam TCK pada obyek penelitian ini yaitu guru pengajar mata pelajaran TIK di kabupaten Pasuruan. Tahapan yang dilalui mulai dari proses observasi dan survey, kemudian pembuatan kuesioner sebagai indikator dari variabel laten pembentuk model TCK. Kemudian dari hasil kuesioner yang terkumpul akan dihitung dan dianalisa dengan menggunakan Structural Equation Modeling (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang memberikan kontribusi terbesar pada model TCK yaitu variabel content knowledge dengan peran indikator yang memberikan kontribusi terbesar berupa materi subjek pengetahuan tentang teknologi informasi dan komunikasi.*

**Kata Kunci:** *Technological Content Knowledge, Structural Equation Modeling*

## **1. Pendahuluan**

Guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mengambil peranan penting dalam hal pembelajaran dunia teknologi informasi dan komunikasi. Banyak sumber mengatakan bahwa guru yang menggunakan TIK seringkali untuk transmisi informasi dirinya sendiri daripada digunakan untuk media pembelajaran terhadap peserta didik (Gao, Choy, Wong, & Wu, 2009; Harris, Mishra, & Koehler, 2009; Ottenbreit-Leftwich, Glazewski, Newby, & Ertmer, 2010; Sang, Valcke, van Braak, & Tondeur, 2010). Pengamatan tersebut menyebabkan adanya penekanan terhadap cara mengajar guru yang mengintegrasikan TIK dalam mengajar (Angeli & Valanides, 2009; Goktas, Yildirim, & Yildirim, 2009; Polly & Brantley-Dias, 2009).

Berdasarkan pada (Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Shulman, 1986), *Technological Content Knowledge (TCK)* adalah pengetahuan tentang

bagaimana konten dapat diteliti atau diwakili oleh teknologi seperti menggunakan simulasi komputer untuk mewakili dan mempelajari pergerakan kerak bumi. Salah satu variabel yang mempengaruhi TCK yaitu *Technological Knowledge (TK)* adalah pengetahuan tentang bagaimana mengoperasikan komputer dan perangkat lunak yang relevan; dan *Content Knowledge (CK)* adalah materi subjek pengetahuan seperti pengetahuan tentang bahasa, Matematika, Ilmu Terapan dll. Sehingga apabila diketahui hubungan antara variabel-variabel tersebut diatas, dinas pendidikan dan sekolah khususnya di kabupaten Pasuruan yang menjadi lokasi dari penelitian ini dapat mengetahui faktor apa yang paling signifikan mempengaruhi guru TIK dalam proses belajar mengajar guna proses perencanaan kedepan dalam rangka meningkatkan kualitas guru yang profesional dan berbasis TIK.

*Structural Equation Modeling (SEM)* digunakan untuk mengukur hubungan antar

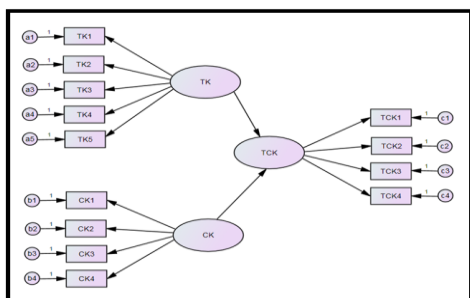
variabel laten dan variabel-variabel indikator yang terkait. SEM adalah sebuah teknik pemodelan statistik yang sangat umum dan digunakan secara luas di berbagai ruang lingkup ilmu pengetahuan yang mengkombinasikan beberapa aspek seperti analisis regresi, diagram jalur dan analisis faktor. Salah satu alasan penting menggunakan SEM yaitu mampu mengestimasi hubungan antar variabel yang bersifat *multiple relationship* dan dapat menggambarkan hubungan kausalitas antar variabel yang tidak bisa dijelaskan pada analisis regresi biasa, sehingga dapat diketahui seberapa baik suatu variabel indikator merepresentasikan variabel laten.

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah Bagaimana analisa Structural Equation Modeling dalam mengukur variabel - variabel *Technological Content Knowledge* untuk guru mata pelajaran TIK di kabupaten Pasuruan.

Penelitian ini bertujuan memodelkan variabel dan indikator pembentuk *Technological Content Knowledge* berbasis TIK dengan menggunakan *Structural Equation Modeling*.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *structural equation modeling* (SEM) dengan bantuan aplikasi AMOS 20.



Gambar 1. Model Penelitian TCK

Responden penelitian ini adalah guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada tingkat Sekolah Menengah Pertama yang tersebar di wilayah kabupaten Pasuruan. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Penyebaran kuesioner dilakukan peneliti dengan mendatangi 59 sekolah negeri dan swasta di wilayah kabupaten Pasuruan. Jumlah total kuesioner yang diterima adalah 109 buah. Operasionalisasi variabel dalam SEM

dilakukan pada variabel terukur. Tabel berikut menggambarkan kisi-kisi yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 1  
Variabel dan Indikator Model

No	Variabel Laten	Indikator	Label
1.	<i>Technological Knowledge</i>	- Dapat mengajar siswa dengan menggunakan web (mis: blog, facebook, wiki)	TK1
		- Mempunyai kemampuan teknik untuk menggunakan teknologi	TK2
		- Dapat mempelajari teknologi dengan mudah	TK3
		- Dapat mengintegrasikan penggunaan web untuk pembelajaran siswa	TK4
		- Dapat menggunakan software <i>conference</i> (mis: MSN Messenger, Skype, Yahoo, IM)	TK5
		Sumber: Chai C.S, Koh, Tsai, & Tan (2011)	
2.	<i>Content Knowledge</i>	- Memiliki strategi pengembangan pemahaman dari mata pelajaran pada pembelajaran	CK1
		- Memiliki berbagai cara pengembangan pemahaman dari mata pelajaran pada pembelajaran kedua	CK2
		- Dapat berpikir tentang materi pelajaran seperti seorang ahli yang mengkhususkan diri pada pertama kali mengajar subjek	CK3
		- Memiliki pengetahuan yang cukup tentang subjek pengajaran	CK4
		Sumber: Chai	

No	Variabel Laten	Indikator	Label
		C.S, Koh, Tsai, & Tan (2011)	
3.	Technological Content Knowledge	- Dapat menggunakan teknologi tepat guna (sumber daya multimedia misalnya, simulasi) untuk mewakili isi mata pelajaran	TCK1
		- Dapat memilih materi kompetensi dasar pembelajaran yang tepat dalam mengajar menggunakan teknologi	TCK2
		- Melakukan proses pembelajaran dengan media teknologi seperti Mikroskop multimedia, LCD Proyektor, Komputer	TCK3
		- Mengetahui materi pembelajaran yang membutuhkan fasilitas teknologi untuk mempermudah siswa dalam pelajaran	TCK4
		Sumber: Chai C.S, Koh, Tsai, & Tan (2011)	

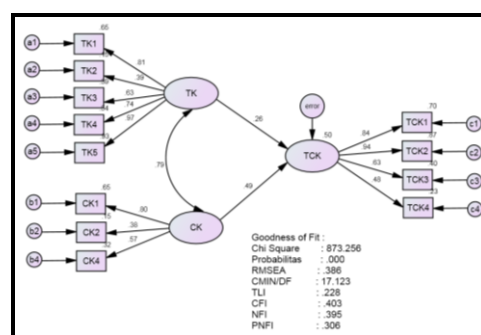
Analisis data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi AMOS 20. Rancangan analisis data dilakukan sesuai dengan prosedur SEM dengan menggunakan data empiris yang dikumpulkan dari kuesioner. Estimasi dilakukan untuk memperoleh nilai dari setiap parameter yang terdapat dalam model. Estimator yang digunakan dalam penelitian ini adalah *maximum likelihood* (ML).

Validitas variabel dapat diukur melalui model *confirmatory factor analysis* (CFA), yaitu pada model pengukuran, *standard loading factors* variabel terukur terhadap variabel laten (faktor) merupakan estimasi validitas variabel terukur tersebut serta melakukan uji reliabilitas terhadap setiap variabel laten untuk mengetahui

sejauh mana konsistensi alat ukur. Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskriptifkan variabel karakteristik sehingga tujuan awal dapat terpenuhi yaitu mengetahui karakteristik dari guru.

Analisis model struktural mencakup pengujian terhadap signifikansi koefisien yang diestimasi dengan menspesifikasikan tingkat signifikan. Respesifikasi dilakukan dengan memodifikasi model dan menguji kembali menggunakan data yang sama, apabila model awal tidak cocok dengan data empiris.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan



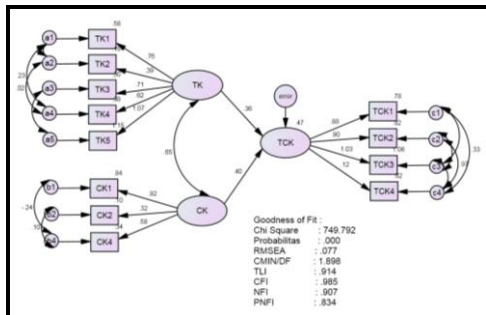
**Gambar 2. Hasil Pemodelan Persamaan Struktural**

Gambar 2 merupakan hasil pemodelan dari persamaan struktural. Sedangkan pada tabel 2 merupakan hasil dari pengujian *Goodness of Fit* dari pemodelan SEM, dimana hasilnya masih kurang baik. Agar nilai *Goodness of Fit* pada model dapat lebih baik maka langkah berikutnya akan dilakukan modifikasi model dengan melihat *modification indices* pada *software* AMOS 20.

**Tabel 2  
Pengujian Goodness of fit Model Struktural**

Goodness Of Fit Index	Cut-off	Model Awal	Keterangan
Chi-Square (df=375)	<	873,256	Kurang baik
Probability Chi-Square	≥ 0,05	0,000	Kurang baik
RMSEA	≤ 0,08	0,386	Kurang baik
CMIN/DF	≤ 2,00	17,123	Kurang baik
TLI	≥ 0,90	0,228	Kurang baik
CFI	≥ 0,95	0,403	Kurang baik
NFI	≥ 0,90	0,395	Kurang baik
PNFI	≥ 0,90	0,306	Kurang baik

Modifikasi model dilakukan dengan cara menghubungkan antar nilai *error* yang mempunyai nilai *modifications indices* paling besar dan berasal dari satu variabel. Gambar 3 adalah hasil modifikasi model struktural sesuai dengan *modification indices* dari AMOS 20. Untuk mengetahui kebaikan model hasil modifikasi, apakah model hipotetik didukung oleh data, dapat dilihat dari pengujian *goodness of fit* berikut ini:



Gambar 3. Hasil Modifikasi Model

Tabel 3  
Pengujian *Goodness of fit* Model  
Struktural Hasil Modifikasi

Goodness Of Fit Index	Cut-off	Hasil Modifikasi	Keterangan
Chi-Square (df=375)	< 421,154	749,792	Model tidak fit
Probability Chi-Square	$\geq 0,05$	0,000	Model tidak fit
RMSEA	$\leq 0,08$	0,077	Model fit
CMIN/DF	$\leq 2,00$	1,898	Model fit
TLI	$\geq 0,90$	0,914	Model fit
CFI	$\geq 0,95$	0,985	Marginal fit
NFI	$\geq 0,90$	0,907	Marginal fit
PNFI	$\geq 0,90$	0,834	Marginal fit

Berdasarkan Tabel 3 pada kolom hasil modifikasi dapat dilihat bahwa model mengalami beberapa perbaikan. Diantaranya penurunan nilai *chi-square*, RMSEA, dan CMIN/DF, serta peningkatan nilai TLI, CFI, NFI dan PNFI. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa beberapa kriteria *goodness of fit* telah memenuhi *cut off* yang diharapkan yaitu RMSEA, CMIN/DF dan TLI, sehingga dapat disimpulkan model sudah lebih baik dari sebelumnya.

#### 4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil *confirmatory factor analysis*, untuk variabel

*technology content knowledge* pengaruh terbesar terletak pada variabel *content knowledge* dengan peran indikator yang memberikan kontribusi terbesar berupa materi subjek pengetahuan tentang teknologi informasi dan komunikasi.

#### 5. Referensi

- [1] Angeli, C., & Valanides, N. (2009). "Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPACK: advances in technological pedagogical content knowledge (TPACK)". *Computers & Education*, 52(1), 154–168.
- [2] Chai C.S, Koh, Tsai, & Tan (2011). "Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)". *Computers & Education*, 57(2011), 1184-1193.
- [3] Cox, S., & Graham, C. R. (2009). "Diagramming TPACK in practice: using and elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge". *TechTrends*, 53(5), 60–69.
- [4] Ferdinand. (2002). "Structural Equation Modeling dalam Penelitian Manajemen". Second Edition. BP UNDIP, Semarang.
- [5] Gao, P., Choy, D., Wong, A. F. L., & Wu, J. (2009). "Developing a better understanding of technology-based pedagogy". *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(5), 714–730.
- [6] George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- [7] Ghozali dan Fuad. (2005). *Structural Equation Modeling; Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Program Lisrel 8.54*. Semarang: BP UNDIP.
- [8] Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham (1998). "Multivariate Data Analysis". Prentice Hall. New Jersey.

- [9] Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). "Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed". *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416.
- [10] Hox, J. J., & Bechger, T. M. (1998). An Introduction to Structural Equation Modeling. *Family Science Review*, 11, 354–373.
- [11] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- [12] Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2010). "Teacher value beliefs associated with using technology: addressing professional and student needs". *Computers & Education*, 55, 1321–1335.
- [13] Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). "Student teachers' thinking processes and ICT integration: predictors of prospective teaching behaviors with educational technology". *Computers and Education*, 54(1), 103–112.
- [14] Shulman, L. S. (1986). "Those who understand: knowledge growth in teaching". *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- [15] Widodo PP. (2006), *Structural Equation Modeling*. Jakarta (ID): Universitas Budi Luhur.