

ANALISIS RAGAM DIALOG DIAGNOSIS PENYAKIT BERBASIS SPK MODEL TAM DENGAN SEMPLS

Sandi Justitia Putra¹, Jian Budiarto², Jihadil Qudsi³

^{1,2,3}STMIK Bumigora Mataram

e-mail: sandy.justice@yahoo.co.id¹, jian.budiarto@gmail.com², jihadil.qudsi@gmail.com³

Abstract

Decision Support System provides problem solving with semi structured and unstructured conditions. Decision Support System also has a role in the medical world, used in diagnosing diseases based on examination of patients. But often occurs less implementation due to the system interface interface that is not in accordance with the wishes of users. System interface interface tested there are 3 stages, namely anamnesis stage, physical examination stage, and examination. The choices given to the respondents are 3 interface design with various dialogue techniques for the anamnesis and physical examination phase ie Natural Language Process, Menu System and Filling Form and 2 interface design for supporting investigation ie Windowing System and Graphic Interaction. After the respondents made a choice on the questionnaire sheet, statistical tests were performed based on the Technology Acceptance Model. The result of the analysis shows the design according to the respondent's wishes on the decision support system to diagnose the disease at the anamnesis stage and physical examination stage is the design of the interface system with the filling form because of the larger R square model value at each stage of the interface design Natural Language Process and Menu System , while the supporting stage is the graphical interface interaction design on the graphical display, because of the larger R square model values at each stage of the windowing system interface design.

Keywords: Decision support system, Illness diagnoses, SEMPLS, TAM

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan memberikan kemampuan pemecahan masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem pendukung keputusan juga memberi peran pada dunia kedokteran, yang biasanya banyak digunakan dalam hal mendiagnosis penyakit berdasarkan pemeriksaan pasien. Namun sering terjadi kurang implementasi dikarenakan tampilan antarmuka sistem yang tidak sesuai dengan keinginan pengguna. Tampilan antarmuka sistem diujikan pada 3 tahap yaitu tahap anamnesis, tahap pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Sedangkan pilihan yang diberikan kepada responden yaitu 3 rancangan tampilan antarmuka berbasis teknik ragam dialog untuk tahap anamnesis dan pemeriksaan fisik yaitu *Natural Language Process*, Sistem Menu dan Pengisian Borang, serta 2 rancangan tampilan antarmuka untuk pemeriksaan penunjang yaitu *Windowing System* dan Interaksi Grafis. Setelah responden melakukan pemilihan pada lembar kuesioner, dilakukan uji statistik berdasarkan Technology Acceptance Model. Hasil analisis menunjukkan bahwa rancangan antarmuka yang sesuai dengan keinginan responden pada sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit pada tahap anamnesis dan tahap pemeriksaan fisik yaitu rancangan antarmuka sistem dengan pengisian borang karena pada rancangan antarmuka sistem dengan pengisian borang memiliki nilai R square model yang lebih besar pada setiap tahap dari rancangan antarmuka *natural language process* dan sistem menu, sedangkan tahap penunjang yaitu rancangan antarmuka interaksi grafis karena pada rancangan antarmuka interaksi grafis memiliki nilai R square model yang lebih besar pada setiap tahap dari rancangan antarmuka *windowing system*.

Kata kunci: diagnosis penyakit, SEMPLS, sistem pengambilan keputusan, TAM modifikasi.

I. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [1].

Dalam dunia kedokteran, sistem pendukung keputusan telah banyak digunakan dalam hal memberikan diagnosis penyakit berdasarkan pemeriksaan pasien [2]. Dalam mendiagnosis penyakit pasien, kegagalan juga sering terjadi pada SPK. Penyebab terjadinya kegagalan dikarenakan ketidaksesuaian antarmuka sistem dengan kebutuhan dokter sehingga terjadi kesulitan dalam penggunaan sistem [3]. Hal tersebut terjadi karena sebelum pengembangan sistem tidak dilakukan penggalian informasi terkait kebutuhan dokter dengan antarmuka yang diinginkan.

Pada penelitian sebelumnya oleh [4] yang melakukan pendekatan TAM untuk mengidentifikasi pemanfaatan internet usaha kecil dan menengah di Sumatera Selatan dengan menggunakan structural equation model (SEM), menggunakan model SEM yang umum untuk pemecahan kasus tersebut.

Sedangkan penelitian oleh [5] yang melakukan penelitian untuk penerimaan ragam dialog dengan SPK pada model TAM yang telah dimodifikasi dan metode statistika yang digunakan dalam mendekati model TAM modifikasi yaitu regresi linier berganda, namun hal tersebut harus memecah bentuk model TAM modifikasi, dan dapat menyebabkan bias pada model.

Untuk menghindari bias yang dapat terjadi, dalam analisis penerimaan teknik ragam dialog diagnosis penyakit berbasis SPK akan digunakan metode SEM (*Structural Equation Modelling*) dengan PLS (*Partial Least Square*). Penambahan metode PLS dikarenakan data yang digunakan sedikit yaitu 55 data, sedangkan SEM hanya mengakomodir 100 lebih data.

1.1 Sistem Pendukung Keputusan Diagnosis Penyakit

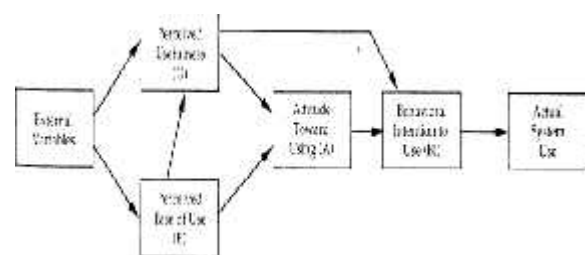
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [1].

1.2 Ragam Dialog

Ragam dialog adalah berbagai jenis teknik dialog yang dapat memungkinkan terjadinya interaksi antara komputer dan manusia sebagai pengguna komputer. Pemahaman akan konsep ragam dialog yang berbeda-beda sehingga menyebabkan belum adanya standar jenis-jenis ragam dialog yang digunakan [6]. Menurut [6] kategorisasi ragam dialog ada 9, antara lain dialog berbasis perintah tunggal (*command line dialogue*), dialog berbasis bahasa pemrograman (*programming language dialogue*), antarmuka berbasis bahasa alami (*natural language dialogue*), sistem menu, dialog berbasis pengisian borang (*form filling dialogue*), antarmuka berbasis ikon, sistem penjendelaan (*windowing system*), manipulasi langsung, dan antarmuka berbasis interaksi grafis.

1.3 Technology Acceptance Model (TAM)

TAM pertama kali dikembangkan oleh [7] dan [8]. TAM digunakan untuk memprediksikan penerimaan komputer oleh pengguna [7],[9]. Selain itu TAM juga digunakan untuk menguji alasan penolakan pengguna dalam menggunakan sistem dan pengaruh dari desain sistem terhadap penerimaan pengguna. Model TAM yang dikembangkan oleh [7] dan [8] dapat dilihat pada Gambar



Gambar 1. Model TAM

1.4 Structural Equation Modelling (SEM)

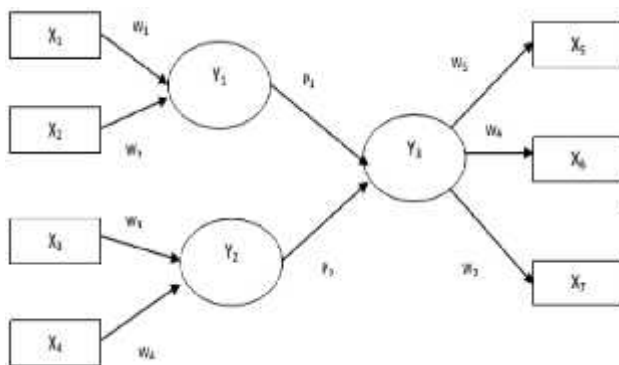
Model persamaan struktural atau yang lebih dikenal dengan *Structural Equation Modeling* (SEM) adalah sekumpulan tehnik-tehnik statistikal yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan yang relatif “rumit”, secara simultan [10].

1.5 SEM dengan Partial Least Square (PLS)

PLS merupakan metode alternatif dari *Structural Equation Modeling* (SEM) yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan hubungan diantara variabel yang kompleks namun ukuran sampel datanya kecil (30 sampai 100), mengingat SEM memiliki ukuran sampel data minimal 100 [11].

PLS didefinisikan oleh dua persamaan, yaitu *inner model* dan *outer model*. *Inner model* menentukan spesifikasi hubungan antara variabel satu dan variabel yang lain, sedangkan *outer model* menentukan spesifikasi hubungan antara variabel dan indikator-indikatornya [12].

PLS dapat bekerja untuk model hubungan variabel dan indikator-indikatornya yang bersifat reflektif dan formatif, sedangkan SEM hanya bekerja pada model hubungan yang bersifat reflektif saja [13].



Gambar 2. Model SEM PLS

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sumber Data

Dalam penelitian ini kuesioner yang digunakan sebagai alat penelitian menggunakan skala Likert 7. Hal ini mengadopsi penelitian dari [14] yang mengukur skala dan reliabilitas dari TAM. Kuesioner beserta item pertanyaan dapat dilihat

pada Tabel 1. Sedangkan rancangan antarmuka yang diajukan pada penelitian ini terdiri dari tiga jenis yaitu *Natural Language Processing* (NLP), sistem menu (SM) dan sistem pengisian borang (SPB).

Responden pada penelitian ini adalah dokter umum yang ada di 5 RSUD (RSUD Wates, RSUD Kulon progo, RSUD Wonosari, RSUD Gunung Kidul, dan RSUD Panembahan Senopati, Bantul.) dan dengan mempertimbangkan waktu tugas dan banyaknya pasien yang harus diperiksa oleh dokter spesialis, maka responden penelitian hanya difokuskan kepada dokter umum saja. Maka berdasarkan hal tersebut teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*.

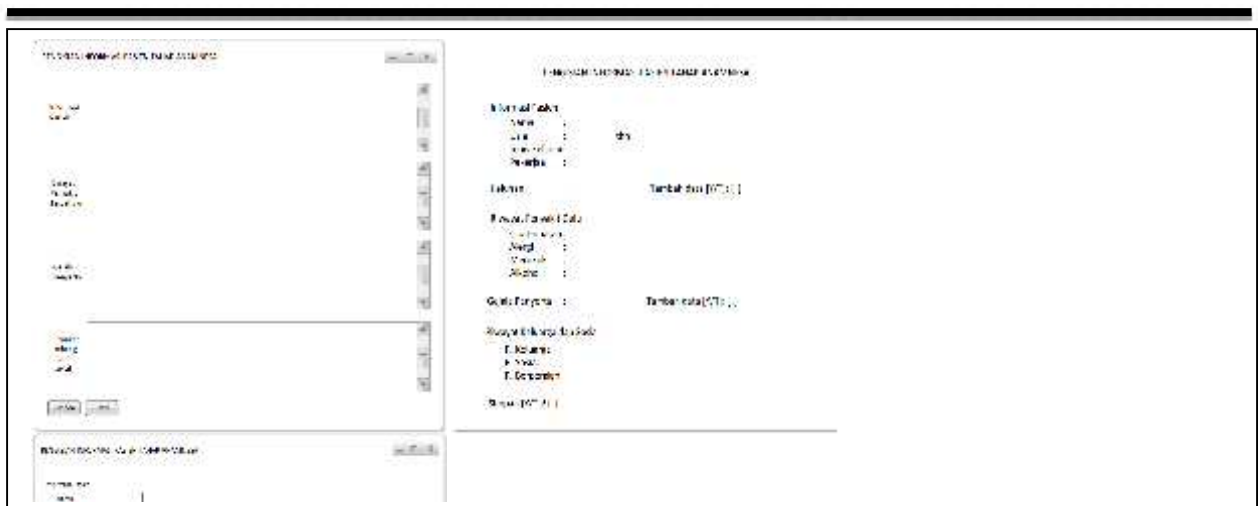
2.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh [4]. Tabel 1

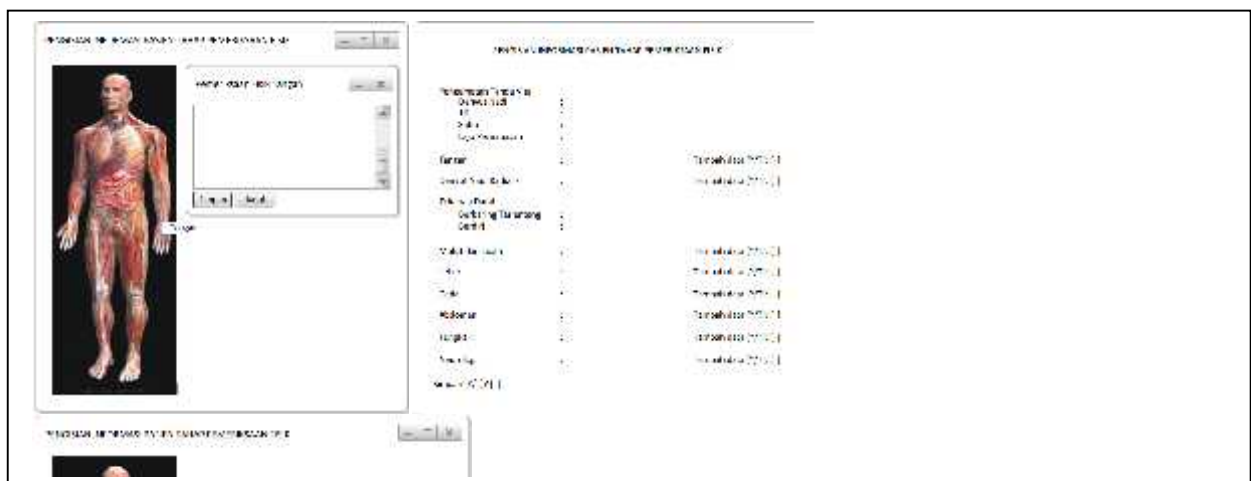
Tabel 1. Item Pernyataan Kuesioner Penelitian

Variabel	Item Pertanyaan/Pernyataan
Rancangan antarmuka sistem (RAS)	Sesuai dengan kebutuhan
Persepsi kegunaan (PK)	Meningkatkan efektivitas
	Meningkatkan kinerja
	Meningkatkan produktivitas
Persepsi kemudahan penggunaan (PKP)	Sangat berguna
	Mudah digunakan
	Rancangan mudah untuk dipahami
Sikap terhadap pengaplikasian (STP)	Interaksi mudah dipahami
	Pengaplikasian nyata
Niat perilaku menggunakan (NPM)	Penggunaan nyata
	Berniat menggunakan
Pemakaian aktual (PA)	Berniat menggunakan lebih sering
	Sering menggunakan
	Senang untuk menggunakan

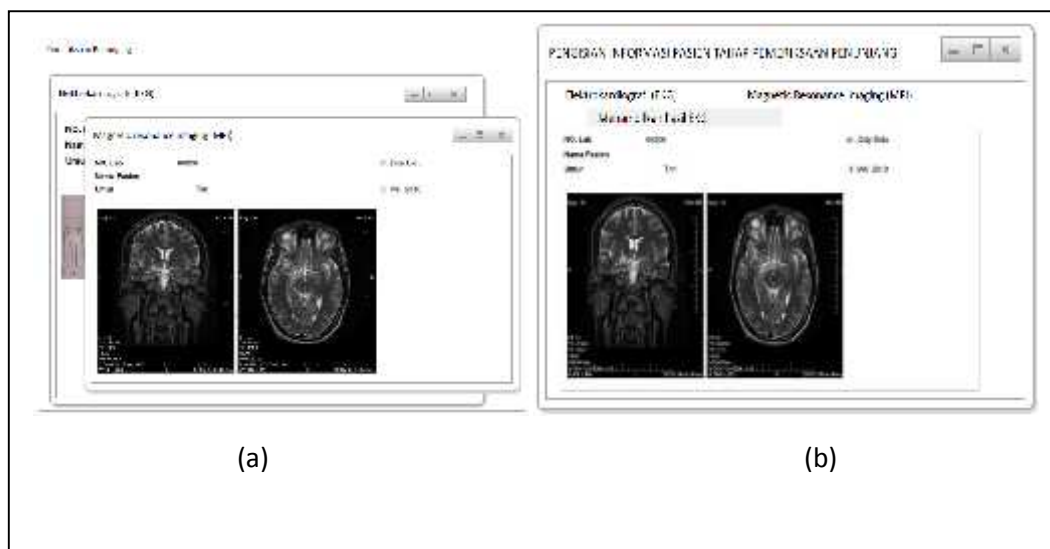
(Sumber : [4])



Gambar 3. Rancangan Antarmuka Tahap Anamnesis
(a). *Natural Language Process* (b). *Sistem Menu* (c). *Pengisian Borang*



Gambar 4. Rancangan Antarmuka Tahap Pemeriksaan Fisik
(a). *Natural Language Process* (b). *Sistem Menu* (c). *Pengisian Borang*



Gambar 5. Rancangan Antarmuka Tahap Penunjang
(a). *Windowing System* (b). *Interaksi Grafis*

2.3 Langkah Analisis

Pada Gambar 3, 4, dan 5, merupakan tampilan dari rancangan antarmuka pada penelitian ini, mulai dari tahapan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang.

Pengolahan hasil kuesioner menggunakan software SmartPLS. Error yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1%, hal tersebut dikarenakan penelitian pada bidang kesehatan harus memiliki error kecil (maksimal 1%), dikarenakan penelitian ini berbasis kesehatan yang akan mendiagnosa penyakit dari pasien, maka perlu dipilih error sekecil-kecilnya agar meminimalisir terjadinya kesalahan dalam melakukan diagnosa terhadap pasien.

Dalam menentukan rancangan antarmuka yang sesuai dengan keinginan responden (dokter), maka hipotesis untuk model TAM, yaitu :

H0 : Tidak ada pengaruh variabel (baik langsung maupun tidak langsung) terhadap variabel pemakaian aktual

H1 : Ada pengaruh variabel (baik langsung maupun tidak langsung) terhadap variabel pemakaian aktual

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kuesioner Responden

Sebelum kuesioner diisi seluruhnya, dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas pada 30 kuesioner yang telah terisi. Hasilnya bahwa semua item pertanyaan baik pada tahap anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang untuk model TAM dan TAM modifikasi, semua valid dan reliable. Sehingga kuesioner diteruskan untuk mendapatkan keseluruhan data.

3.2 Profile Responden

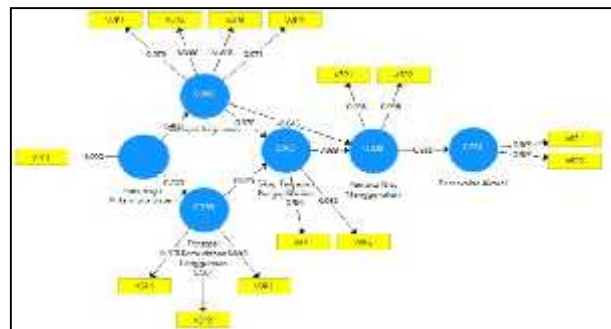
Terdapat 17 dokter umum laki-laki yang mengisi kuesioner dan 38 dokter umum perempuan yang mengisi kuesioner. Dari 55 dokter umum, 25 dokter tidak tahu tentang sistem pengambilan keputusan (SPK), 21 dokter pernah dengar tentang sistem pengambilan keputusan namun belum menggunakan, dan sisanya 9 dokter sudah

menggunakan sistem pengambilan keputusan dalam bekerja.

3.3 SEM dengan PLS pada TAM

Untuk semua tahap, baik tahap anamnesis, pemeriksaan fisik maupun penunjang, tabel hasil uji t (nilai p-value) untuk setiap rancangan antar muka pada model TAM dapat dilihat pada tabel 3. Pada tahap anamnesis, terdapat variabel yang tidak berpengaruh signifikan baik secara langsung (*direct*) maupun tidak langsung (*indirect*) untuk variabel pemakaian aktual. Variabel yang tidak berpengaruh signifikan secara langsung, yaitu PKP PA, dan STP PA. Sedangkan variabel yang tidak berpengaruh signifikan secara tidak langsung, yaitu PKP STP, PKP PNM, dan STP PNM. Dimana semua variabel tersebut nilai p-value pada uji t lebih besar dari 1%, sehingga diambil keputusan gagal tolak H0.

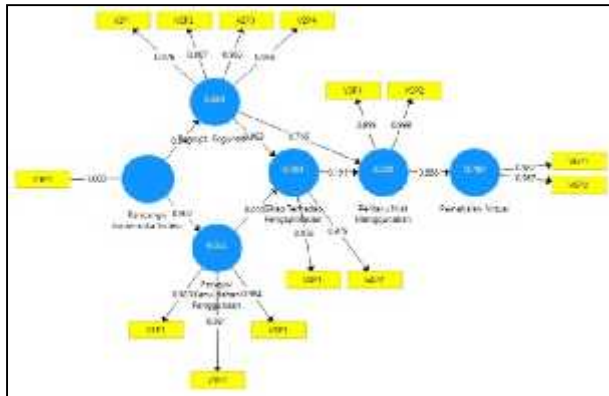
Sehingga perlu dilihat nilai dari R² dari setiap variabel pada tabel 2. Berdasarkan hasil R² didapatkan bahwa rancangan antarmuka sistem untuk sistem pengisian borang (SPB) yang memiliki R² diatas 75% untuk setiap variabelnya. Maka dapat dikatakan rancangan antarmuka sistem yang dipilih responden yaitu dengan sistem pengisian borang (SPB). Berikut struktur SEMPLS untuk sistem basis pengisian borang pada tahap anamnesis pada gambar 6.



Gambar 6. Struktur SEM PLS Tahap Anamnesis dengan Sistem Basis Pengisian Borang Pada Model TAM

Pada tahap pemeriksaan fisik memiliki masalah yang sama pada variabel yang tidak berpengaruh signifikan baik secara langsung (*direct*) maupun tidak langsung (*indirect*) untuk variabel pemakaian aktual. Sehingga perlu juga untuk dilihat hasil R² pada tabel 2.

Berdasarkan hasil R^2 didapatkan bahwa rancangan antarmuka sistem untuk sistem pengisian borang (SPB) yang memiliki R^2 diatas 80% hampir pada semua variabelnya. Maka dapat dikatakan rancangan antarmuka sistem yang dipilih responden yaitu dengan sistem pengisian borang (SPB) pada tahap pemeriksaan fisik. Berikut struktur SEMPLS untuk sistem basis pengisian borang pada tahap pemeriksaan fisik pada gambar 7.

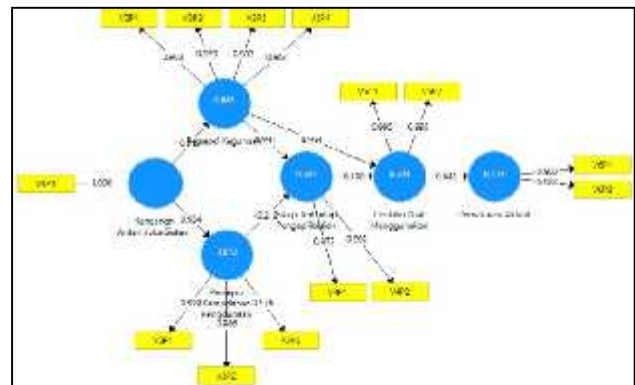


Gambar 7. Struktur SEM PLS Tahap Pemeriksaan Fisik Dengan Basis Pengisian Borang Model TAM

Sedangkan pada tahap penunjang diketahui dari nilai uji t (p-value) bahwa rancangan antarmuka sistem *Windowing System* (WS), memiliki 3 variabel yang tidak berpengaruh signifikan baik secara langsung (*direct*) maupun tidak langsung (*indirect*) untuk variabel pemakaian aktual. Variabel yang tidak berpengaruh signifikan secara langsung, yaitu PKP PA, sedangkan variabel yang tidak berpengaruh signifikan secara tidak langsung, yaitu PKP STP dan PKP PNM. Dikarenakan ketiga variabel tersebut nilai p-value pada uji t diatas 1%, sehingga diambil

keputusan gagal tolak H_0 . Sedangkan pada rancangan Interaksi Grafis, variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan hanya 2 yaitu PKP PA untuk variabel yang secara langsung mempengaruhi pemakaian aktual, dan PKP PNM untuk variabel yang secara tidak langsung mempengaruhi pemakaian aktual yang memiliki nilai p-value pada uji t yang lebih besar dari 1%.

Namun Variabel-variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan pada rancangan antarmuka sistem interaksi grafis hampir signifikan (bernilai 0,015 dan 0,014) dibandingkan *windowing system* (0,125; 0,125 dan 0,073), jadi dapat dikatakan bahwa rancangan antarmuka sistem pada tahap penunjang yang dipilih oleh responden yaitu Interaksi Grafis. Berikut struktur SEMPLS interaksi grafis pada tahap penunjang pada gambar 8.



Gambar 8. Struktur SEM PLS Tahap Penunjang Dengan Interaksi Grafis pada Model TAM

Tabel 3. Nilai R Square* Pada Semua Tahap Dan Semua Rancangan Antarmuka Sistem Model TAM

	Anamnesis			Fisik			Penunjang	
	NLP	SM	SPB	NLP	SM	SPB	WS	IG
PA	0,657	0,869	0,788	0,639	0,779	0,789	0,990	0,849
PNM	0,703	0,799	0,800	0,683	0,799	0,820	0,763	0,811

PK	0,715	0,881	0,869	0,798	0,796	0,884	0,789	0,845
PKP	0,546	0,742	0,756	0,763	0,614	0,822	0,815	0,872
STP	0,983	0,983	0,985	0,985	0,969	0,984	0,837	0,990

Tabel 4. Hasil Uji t^* (p-Value)* Pada Semua Tahap Dan Semua Rancangan Antarmuka Sistem Model TAM

	Tahap	Tahap Anamnesis			Tahap Pemeriksaan Fisik			Tahap Penunjang		
		Rancangan Antar Muka	NLP	SM	SPB	NLP	SM	SPB	WS	IG
Pengaruh Antar Variabel	PNM	PA	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PK	PA	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PK	PNM	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PK	STP	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PKP	PA	0,77 7	0,581	0,718	0,486	0,776	0,949	0,125	0,015
	PKP	PNM	0,77 2	0,581	0,716	0,480	0,771	0,949	0,125	0,014
	PKP	STP	0,23 2	0,243	0,634	0,006	0,599	0,847	0,073	0,001
	RAS	PA	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	RAS	PNM	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	RAS	PK	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	RAS	PKP	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	RAS	STP	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	STP	PA	0,65 8	0,300	0,078	0,449	0,257	0,722	0,005	0,000
	STP	PNM	0,65 3	0,302	0,076	0,446	0,254	0,723	0,005	0,000

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada tahap anamnesis dan pemeriksaan fisik pilihan responden pada model TAM original memilih rancangan antarmuka sistem berbasis pengisian borang. Pada tahap penunjang responden lebih memilih rancangan antarmuka sistem interaksi grafis.

Penelitian ini terbatas pada pendekatan TAM dengan SEM PLS pada diagnosis penyakit. Namun perlu dikakukan pada tahap lain atau tahap lebih lanjut.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, dan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas pembiayaan terhadap penelitian ini (Nomor Kontrak 1075/K8/KM/2017 dan Nomor 009/KA/LPPM/STMIK-BG/VIII/2017) yang telah memberi dukungan finansial terhadap penelitian ini. Terimakasih juga terhadap pihak-pihak lain yang mendukung penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, & Efraim. 2007. *Decision Support and Expert System*, Prentice Hall. New Jersey.
- [2] Berner, E. S., Webster, G. D., Shugerman, A. A., Jackson, J. R., Algina, J., Baker, A. L., et al. 1994. Performance of Four Computer-Based Diagnostic Systems. *The New England Journal of Medicine*, 1792-1796.
- [3] Sittig, D., & Stead, W. 1994. Computer Based Physician Order Entry: The State of Art. *Journal of the American Medical Informatics Association Volume 1 Number 2*, 108-121.
- [4] Agustianti, W & Syafari, R. 2014. *Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) Untuk Mengidentifikasi Pemanfaatan Internet Usaha Kecil dan Menengah Sumatera Selatan*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014. Semarang.
- [5] Sulistianingsih, N., Kusumadewi, S., & Kariyam. (2015). Analysis Of Dialogue Technique Acceptance Of Diagnosis Based Clinical Decision Support System. *Jurnal Cursor*, On Press.
- [6] Kulkarni, M., Wadhawal, A., & Shinde, P. 2013. Decision Support System. *International Journal of Engineering Trends and Technology, Vol. 4*, pp. 671-674.
- [7] Santosa, I. 2004. *Interaksi Manusia dan Komputer: Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [8] Davis, F. D. 1989. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, dan User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3*, pp. 319-340.
- [9] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. 1989. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science* (pp. 982-1003). U.S.A: The Institute of Management Science.
- [10] Bradley, J. 2012. If We Build It They Will Come? The Technology Acceptance Model. In Y. K. Dwivedi, M. R. Wade, & S. L. Schneberger, *Information System Theory Explaining and Predicting Our Digital Society, Vol. 1* (pp. 19-36). New York: Springer.
- [11] Ferdinand, A. 2002. *Structural Equation Modelling Dalam Penelitian Manajemen*. BP Undip.
- [12] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., dan Anderson, R.E. 2010. *Multivariate Data Analysis, 7th edition*. NJ: PearsonPrentice Hall.
- [13] Yamin, S. dan Kurniawan, H., 2009, *Structural Equation Modeling: Belajar Lebih Mudah Teknik Analisis Data Kuesioner dengan LISREL-PLS*, Buku Seri Kedua, Jakarta: Salemba Infotek.
- [14] Ghazali, G. 2006. *Structural Equation Modeling: Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [15] Venkataraman, S. T., Han, Y. Y., Carcillo, J. A., Clark, R. S., Watson, R. S.,

Nguyen, T. C., et al. 2005. Unexpected Increased Mortality After Implementation of A Commercially Sold Computerized Physician Order Entry System. *Pediatrics* .