

Analisis Penerimaan Teknik Ragam Dialog pada Tahap Pemeriksaan Fisik untuk Penegakkan Diagnosis Penyakit Berbasis Sistem Pendukung Keputusan

Neny Sulistianingsih^{1*}, Sri Kusumadewi², Kariyam³

^{1,2}Magister Teknik Informatika, Program Pasca Sarjana Fakultas Teknologi Industri

³Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km 14 Yogyakarta 55510

*neny.sulistia@gmail.com

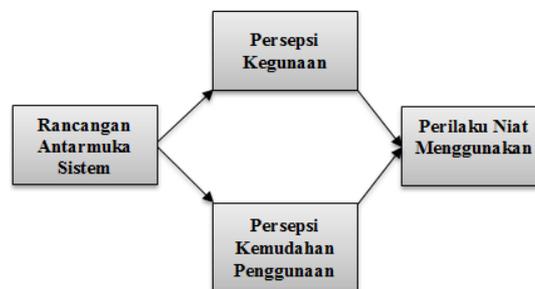
Abstract. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosis penyakit yang sesuai dengan keinginan dokter pada tahap pemeriksaan fisik dan untuk mengetahui pengaruh dari variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan terhadap variabel perilaku niat menggunakan pada rancangan tersebut. Pendekatan metode Friedman dan Wilcoxon pada 55 responden yang bertugas di masing-masing RSUD di provinsi D.I Yogyakarta memperoleh hasil bahwa rancangan antarmuka *natural language processing* dan dialog berbasis pengisian borang sesuai dengan keinginan dokter. Selanjutnya dengan pendekatan metode analisis regresi linier bergandadapat disimpulkan bahwa variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan mempunyai pengaruh positif pada variabel perilaku niat menggunakan pada kedua rancangan antarmuka tersebut.

Keywords: *natural language processing*, pemeriksaan fisik, penegakkan diagnosis penyakit, sistem pendukung keputusan klinis, dialog berbasis pengisian borang

1. Pendahuluan

Penelitian tentang rancangan antarmuka untuk sistem pendukung keputusan sudah banyak dilakukan. Penelitian terkait masalah ini dilatarbelakangi oleh masalah kegagalan penerapan sistem pendukung keputusan karena ketidaksesuaian antarmuka sistem dengan keinginan dokter^{1,2} yang berakibat pada dokter yang kembali lebih memilih untuk menggunakan “kertas dan pensil” untuk membantu penegakkan diagnosis. Salah satu penelitian untuk menjawab pertanyaan ini adalah penelitian untuk menentukan rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosis penyakit yang sesuai dengan keinginan dokter untuk tahap anamnesis³. Namun pada penelitian tersebut hanya dilakukan pada tahap pemeriksaan fisik saja, sedangkan dalam mendiagnosis penyakit, dokter melakukannya dalam beberapa tahapan selain anamnesis, yaitu pemeriksaan fisik dan penunjang untuk menguatkan hasil diagnosis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan yang sesuai dengan keinginan dokter pada tahap pemeriksaan fisik.

Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan terhadap variabel perilaku niat menggunakan pada rancangan antarmuka tersebut. Model penelitian yang paling sesuai untuk tujuan ini adalah *Technology Acceptance Model* (TAM). Seperti pada penelitian sebelumnya³, pada penelitian ini variabel yang akan digunakan adalah rancangan antarmuka sistem yang digunakan untuk menentukan rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosis penyakit yang sesuai dengan keinginan dokter. Selanjutnya dari hasil analisis tersebut, variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan yang akan digunakan untuk menganalisis pengaruh kedua variabel tersebut terhadap variabel perilaku niat menggunakan. Gambar 1 menunjukkan model TAM yang digunakan pada penelitian ini.



Gambar 1. Model TAM yang digunakan di penelitian ini

Untuk menegakkan diagnosis penyakit dilakukan dengan melakukan beberapa tahap yaitu pemeriksaan fisik, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Namun pada penelitian ini hanya akan dibahas mengenai rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosis penyakit pada tahap pemeriksaan fisik saja dengan lokasi pengambilan sampel yang dilakukan di provinsi D.I Yogyakarta.

2. Metodologi

2.1. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan antarmuka pada sistem pendukung keputusan untuk tahap pemeriksaan fisik. Rancangan antarmuka yang diajukan pada penelitian ini adalah *Natural Language Processing* (NLP), sistem menu (SM) dan dialog berbasis pengisian borang (SPB). NLP adalah salah satu bentuk interaksi pengguna dengan komputer dengan menggunakan bahasa pengguna sendiri. SM merupakan teknik ragam dialog yang menampilkan sejumlah daftar pilihan, biasanya berupa kalimat atau kumpulan beberapa kata sedangkan SPB merupakan teknik ragam dialog dengan pengguna seperti dalam kehidupan sehari-harinya mengisikan formulir yang telah ditentukan dan diintegrasikan ke dalam tampilan di layar. Gambar 2(a), 2(b) dan 2(c) menunjukkan rancangan antarmuka untuk penelitian ini.

digunakan untuk analisis data lanjutan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan persamaan sebagai berikut.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \varepsilon \quad (1)$$

di mana,

- Y = variabel laten niat perilaku menggunakan
- F_1 = variabel laten persepsi kegunaan (hasil analisis komponen utama)
- F_2 = variabel persepsi kemudahan penggunaan (hasil analisis komponen utama)
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ = parameter model
- ε = residual model

3. Hasil dan Pembahasan

Total responden pada penelitian ini adalah 55 orang ($n = 55$) dengan persentase responden berjenis kelamin wanita adalah 67% ($n = 37$) dan laki-laki adalah 33% ($n = 18$). Sejumlah 87% dari responden berusia dari 20-31 tahun ($n = 48$), 9% berusia 31-40 tahun ($n = 5$) dan 4% berusia 41-50 tahun ($n = 2$). Tingkat kepercayaan yang digunakan pada penelitian ini adalah 85% ($CI = 85\%$, $\alpha = 0.15$).

Untuk menentukan rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan dalam mendiagnosis penyakit yang sesuai dengan keinginan dokter dilakukan uji Friedman dan uji Wilcoxon. Dari uji Friedman pada tiga rancangan antarmuka, ranking mean ke-1 adalah NLP ($mean = 5.2000$, $SD = 1.19257$, $mean rank = 2.28$), dilanjutkan SPB ($mean = 4.8548$, $SD = 1.39335$, $mean rank = 2.01$), dan SM ($mean = 4.3636$, $SD = 1.29620$, $mean rank = 1.71$). Gambar 3.a menunjukkan hasil *meanrank* dari uji Friedman sedangkan Gambar 3.b menunjukkan *test statistics* dari uji Friedman.

Mean Ranks	
	Mean Rank
r_nlp	2.28
r_sm	1.71
r_spb	2.01

Test Statistics ^a	
N	55
Chi-Square	10.972
Df	2
Asymp. Sig.	.004

a. Friedman Test

Gambar 3.a Mean rank uji Friedman

Gambar 3.b Test statistics uji Friedman

Gambar 2.b menunjukkan nilai *Asymp.Sig* dari uji Friedman untuk rancangan antarmuka di tahapan pemeriksaan fisik adalah sebesar 0.004. Dari nilai ini disimpulkan bahwa terdapat setidaknya satu rancangan antarmuka yang lebih sesuai dengan keinginan dokter dibandingkan dengan sekurangnya satu rancangan antarmuka lainnya (*Asymp. Sig* 0.004 < nilai $\alpha = 0.15$).

Selanjutnya setelah dilakukan uji Friedman, uji Wilcoxon dilakukan untuk menentukan rancangan antarmuka yang sesuai dengan keinginan dokter. Uji

Wilcoxon dilakukan pada kombinasi pasangan rancangan antarmuka di tahapan Pemeriksaan fisik (NLP – SM, NLP – SPB, SM – SPB).

Dari uji Wilcoxon dihasilkan nilai *Asymp.Sig* untuk kombinasi pasangan NLP – SM adalah sebesar 0.0000. Sedangkan untuk kombinasi pasangan NLP – SPB diperoleh nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.214. Dan untuk kombinasi pasangan SM – SPB diperoleh nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.017. Gambar 4.a menunjukkan *test statistics* untuk untuk kombinasi pasangan NLP – SM, Gambar 4.b menunjukkan *test statistics* untuk untuk kombinasi pasangan NLP – SPB dan Gambar 4.c menunjukkan *test statistics* untuk kombinasi pasangan SM – SPB.

		r2 - r1
Z		-3.764 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Based on positive ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Gambar 4.a Hasil uji Wilcoxon untuk pasangan NLP - SM

		r2 - r1
Z		-1.243 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)		.214

a. Based on positive ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Gambar 4.b Hasil uji Wilcoxon untuk pasangan NLP – SPB

		r2 - r1
Z		-2.383 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)		.017

a. Based on negative ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Gambar 4.c Hasil uji Wilcoxon untuk pasangan SM – SPB

Dari nilai *Asymp. Sig* pada masing-masing kombinasi pasangan tersebut dapat disimpulkan bahwa hanya kombinasi NLP – SPB yang memiliki distribusi yang sama karena nilai *Asymp. Sig* > nilai α . Hal ini menunjukkan hasil rancangan antarmuka NLP dan SPB sesuai dengan keinginan dokter. Sehingga variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan dari kedua rancangan tersebut akan diolah untuk menentukan pengaruhnya terhadap variabel perilaku niat menggunakan.

3.1. Natural Language Processing

Langkah pertama untuk analisis data yang dilakukan sebelum analisis regresi linier berganda adalah analisis komponen utama. Dari hasil analisis komponen utama yang dilakukan terhadap variabel persepsi kegunaan (F_1), persepsi kemudahan penggunaan (F_2) dan perilaku niat menggunakan (Y) diperoleh hasil nilai eigen sebesar 4.717 untuk variabel persepsi kegunaan (F_1), nilai eigen sebesar 3.865 untuk persepsi kemudahan penggunaan (F_2) dan untuk perilaku niat menggunakan (Y) sebesar 2.975. Karena nilai eigen dari masing-masing variabel tersebut lebih besar dari 1, maka nilai masing-masing variabel cukup diwakilkan dengan satu komponen saja.

Nilai tersebut kemudian digunakan untuk melakukan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh dari variabel persepsi kegunaan (F_1), persepsi kemudahan penggunaan (F_2) dan niat perilaku menggunakan (Y). Setelah uji reliabilitas dilakukan dan menunjukkan semua variabel bersifat reliabel, analisis regresi berganda dilakukan dan diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 60.657, df_1 sebesar 2 dan $df_2 = 52$ sehingga diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 1.9680. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dapat disimpulkan terdapat minimal satu variabel di antara variabel persepsi kegunaan (F_1) dan persepsi kemudahan penggunaan (F_2) yang berpengaruh terhadap perilaku niat menggunakan

(Y) dengan nilai signifikansi sebesar 0.000. Gambar 5 menunjukkan tabel ANOVA untuk rancangan antarmuka NLP.

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	212.586	2	106.293	60.657	.000 ^a
Residual	91.123	52	1.752		
Total	303.709	54			

a. Predictors: (Constant), F2, F1

b. Dependent Variabel: Y

Gambar 5. Tabel ANOVA untuk rancangan antarmuka NLP

Hasil lain yang diperoleh dari analisis regresi berganda adalah nilai koefisien masing-masing variabel (β). Untuk variabel persepsi kegunaan (F_1) diperoleh nilai β sebesar 0.280, persepsi kemudahan penggunaan (F_2) sebesar 0.224, sedangkan untuk variabel niat perilaku menggunakan (Y) sebesar 0.761. Sehingga persamaan yang regresi yang diperoleh adalah

$$Y = 0.761 + 0.280F_1 + 0.224F_2 \quad (2)$$

Dari persamaan yang terbentuk untuk variabel niat perilaku menggunakan (Y) diketahui bahwa nilai dari parameter model untuk variabel persepsi kegunaan (β_1) bernilai positif (+0.280) sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai variabel persepsi kegunaan maka semakin tinggi juga nilai variabel perilaku niat menggunakan. Hal yang sama ditemukan pada variabel persepsi kemudahan penggunaan karena nilai parameter model untuk variabel persepsi kemudahan penggunaan (β_2) juga bernilai positif (+0.224). Dari hasil analisis regresi berganda juga diperoleh nilai R sebesar 0.837. Gambar 6 menunjukkan tabel *coefficients* pada rancangan antarmuka NLP.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)	.761	.895		.850	.399					
F1	.280	.081	.549	3.439	.001	.823	.430	.261	.226	4.421
F2	.224	.115	.312	1.951	.056	.795	.261	.148	.226	4.421

a. Dependent Variabel: Y

Gambar 6. Tabel *coefficients* untuk rancangan antarmuka NLP

3.2. Dialog berbasis pengisian borang

Seperti yang dilakukan pada variabel persepsi kegunaan, persepsi kemudahan penggunaan dan perilaku niat menggunakan di rancangan antarmuka NLP, pada

rancangan antarmuka SPB juga dilakukan analisis regresi linier berganda sebelum analisis regresi linier berganda, analisis komponen utama juga dilakukan. Dari hasil analisis komponen utama yang dilakukan terhadap variabel persepsi kegunaan (F_1), persepsi kemudahan penggunaan (F_2) dan niat perilaku menggunakan (Y) diperoleh hasil nilai eigensebesar 3.884 untuk variabel persepsi kegunaan (F_1), nilai eigen sebesar 3.865 untuk persepsi kemudahan penggunaan (F_2) dan untuk perilaku niat menggunakan (Y) sebesar 2.983. Karena nilai eigen dari masing-masing variabel tersebut lebih besar dari 1, maka nilai masing-masing variabel cukup diwakilkan dengan satu komponen saja.

Setelah uji reliabilitas dilakukan dan menunjukkan semua variabel bersifat reliabel, analisis regresi berganda dilakukan dan diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 197.814, df_1 sebesar 2 dan $df_2 = 52$ sehingga diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 1.9680. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan terdapat minimal satu variabel di antara variabel persepsi kegunaan (F_1) dan persepsi kemudahan penggunaan (F_2) yang berpengaruh terhadap perilaku niat menggunakan (Y) dengan nilai signifikansi sebesar 0.000. Gambar 7 menunjukkan tabel ANOVA untuk rancangan antarmuka SPB.

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	395.628	2	197.814	146.778	.000 ^a
Residual	70.081	52	1.348		
Total	465.709	54			

a. Predictors: (Constant), F2, F1

b. Dependent Variabel: Y

Gambar7.Tabel ANOVA untuk rancangan antarmuka SPB

Hasil lain yang diperoleh dari analisis regresi linier berganda adalah nilai koefisien masing-masing variabel (β). Untuk variabel persepsi kegunaan (F_1) diperoleh nilai β sebesar 0.294, persepsi kemudahan penggunaan (F_2) sebesar 0.287, sedangkan untuk variabel niat perilaku menggunakan (Y) sebesar -0.413. Sehingga persamaan yang regresi yang diperoleh adalah

$$Y = -0.413 + 0.294F_1 + 0.287F_2 \quad (3)$$

Dari persamaan yang terbentuk untuk variabel niat perilaku menggunakan (Y) diketahui bahwa nilai dari parameter model untuk variabel persepsi kegunaan (β_1) bernilai positif (+0.294) sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai variabel persepsi kegunaan maka semakin tinggi juga nilai variabel niat perilaku menggunakan. Hal yang sama berlaku juga variabel persepsi kemudahan penggunaan karena nilai parameter model untuk variabel persepsi kemudahan penggunaan (β_2) bernilai positif (+0.287). Dari hasil analisis regresi berganda juga diperoleh nilai R sebesar 0.992. Gambar 8 menunjukkan tabel *coefficients* dari rancangan antarmuka SPB.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)	-.413	.600		-.688	.495					
F1	.294	.072	.529	4.074	.000	.906	.492	.219	.171	5.832
F2	.287	.090	.414	3.183	.002	.895	.404	.171	.171	5.832

a. Dependent Variable: Y

Gambar 8. Tabel *coefficients* untuk rancangan antarmuka SPB

4. Kesimpulan

Dari analisis yang dilakukan padatahap pemeriksaan fisik untuk penegakan diagnosis penyakit berbasis sistem pendukung keputusan dapat disimpulkan bahwa pada tahap pemeriksaan fisik, rancangan antarmuka yang sesuai dengan keinginan dokter adalah rancangan antarmuka NLP dan SPB. Selain itu, dari analisis yang dilakukan pada kedua rancangan tersebut ditemukan bahwa terdapat pengaruh dari variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan terhadap variabel perilaku niat menggunakan pada masing-masing rancangan tersebut yang bersifat positif berarti bahwa semakin tinggi nilai variabel persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan maka semakin tinggi nilai dari variabel niat perilaku menggunakan.

Pustaka

1. 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*.
2. Roshanov, P. S., You, J. J., Dhaliwal, J., Koff, D., Mackay, J. A., Weise-Kelly, L., et al. (2011). Can Computerized Clinical Decision Support Systems Improve Practitioner's Diagnostic Test Ordering Behavior? A Decision-Maker-Researcher Partnership Systematic Review. *Implementation Science*, 6:88, 1-12.
3. Sulistianingsih, N., Kusumadewi, S., & Kariyam. (2014). Analisis Penerimaan Teknik Ragam Dialog Pada Tahap Anamnesa Untuk Penegakan Diagnosa Penyakit Berbasis Sistem Pendukung Keputusan. *Seminar Nasional Teknologi Industri dan Informatika*, 341-348.
4. Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science* Vo. 62, No. 2, 186-204.