

# Modifikasi Software Lisrel Dengan Membuat Teknik Analisis Konstruksi Validitas Instrumen Tes

Noprianto Wahyudi<sup>1</sup>, Khathibul Umam Zaid Nugroho<sup>2</sup>, Dewi Herawaty<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Informatika FT Universitas Muhammadiyah Bengkulu

<sup>2</sup> Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu

Penulis koresponden: nugrohoumam@gmail.com

## Abstrak

Salah satu kunci untuk mengukur keberhasilan Pembelajaran adalah Instrumen yang baik. Sebuah instrumen tes dikatakan baik atau berkualitas jika instrumen tersebut telah memenuhi kriteria validitas dan reliabel. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui modifikasi konstruksi algoritma dalam Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Instrumen tes dengan Software LISREL. Penelitian ini merupakan suatu penelitian Pengembangan software. Instrumen penelitian ini adalah alat ukur berupa uji kecocokan, uji validitas dan uji reliabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ini menunjukkan bahwa ada dua variabel yang diamati (yaitu X1, dan X2) untuk variabel laten (struktur kognitif) yang telah lulus uji validitas. Ini karena memenuhi persyaratan, yaitu nilai loading factor  $\geq 0,50$  dan t-value  $\geq 1,96$ . Untuk reliabilitas, nilai keandalan konstruk (CR) adalah  $0,86 \geq 0,70$ , yang menunjukkan bahwa uji reliabilitas variabel kemampuan matematika menghasilkan nilai yang baik.

**Kata Kunci** : Modifikasi Software Lisrel, Validitas, Reliabilitas dan Instrument Tes.

## ABSTRACT

*One key to measuring the success of learning is a good instrument. A test instrument is said to be good or quality if the instrument has met the validity and reliable criteria. This research was conducted at the Mathematics Education Postgraduate Study Program at the University of Bengkulu. The purpose of this study was to determine the modification of algorithm construction in the calculation of validity and reliability of test instruments with LISREL software. This research is a software development research. This research instrument is a measurement tool in the form of a fit test, validity test and reliability test. The results show that this shows that there are two observed variables (namely X1, and X2) for latent variables (cognitive structures) that have passed the validity test. This is because it meets the requirements, namely the loading factor value  $\geq 0.50$  and t-value  $\geq 1.96$ . For reliability, the construct reliability value (CR) is  $0.86 \geq 0.70$ , which indicates that the reliability test of the mathematical ability produces good values.*

**Keywords:** Lisrel Software Modification, Validity, Reliability and Test Instrument.

## 1. Pendahuluan

Berdasarkan analisis data penelitian diuraikan dalam hasil penelitian (Nugroho, 2017) membuktikan hasil pengembangan aplikasi e-evaluation dengan Visual Basic versi 2010 dan aplikasi VBA for Excel 2007 serta Access memiliki tingkat validitas dan praktikalitas tinggi. Sistem pembelajaran adalah keseluruhan komponen pembelajaran yang saling terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Iskandar, 2011). Salah satu kunci untuk mengukur keberhasilan Pembelajaran adalah Instrumen yang baik. Sebuah instrumen tes dikatakan baik atau berkualitas jika instrumen tersebut telah memenuhi kriteria validitas dan reliabel. Dimana Validitas sering diartikan dengan kesahihan atau ketepatan sebuah alat ukur dalam mengukur objek. Sedangkan Konstruksi Validitas merupakan Validitas yang mengacu pada sejauh mana suatu instrumen tes yang dapat mengukur yang hendak diukur berdasarkan konstruksi teori yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan instrumen. Selain itu Validitas juga dapat didefinisikan sebagai salah satu bentuk usaha untuk mengukur seberapa jauh item-item mampu mengukur apa yang benar-benar hendak diukur sesuai dengan konsep yang telah ditetapkan sebelumnya (Amri & Widada, 2019a) (Ma'Rifah & Widada, 2019).

Karena diperlukannya teknik dalam menganalisis validitas konstruk untuk instrument tes maka penulis akan Memodifikasi atau menambahkan Koding di Program LISREL (Suharto & Widada, 2019b) (Amri & Widada, 2019b) (Sarwoedi, Marinka, Febriani, & Wirne, 2018).

Berdasarkan latar belakang penelitian yang dijelaskan di atas, maka Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana modifikasi konstruksi algoritma untuk Perhitungan Validitas Instrumen tes dengan Software LISREL?”.

Lisrel adalah sebuah program perangkat lunak yang menguji validitas dan reliabilitas model suatu tes. (Breckler, dalam Ole Boe, 2015). Program LISREL dimaksudkan untuk menguji model dan mengestimasi efek variabel-variabel eksogen terhadap variabel endogen secara langsung dan tidak langsung, maupun

efek variabel endogen terhadap variabel endogen lainnya, serta kesalahan pengukuran.

Kemampuan spesifik yang dimiliki program LISREL menjadi alasan utama aplikasi metode Kuantifikasi dan testing teori ini dalam ilmu psikologi dan ilmu-ilmu sosial lainnya (Thalib, 2003).

Menurut Ceccatelli (2010), model LISREL (Linear Structural Relationship) dikembangkan pada tahun tujuh puluhan oleh sekolah psikometri Swedia bersama-sama dengan perangkat lunak eponymous (Joreskog dan Sorbom, 1984), untuk mengkonfirmasi hubungan antara viktimisasi dan harga diri.

Pada program LISREL, hubungan antar variabel disebut hubungan struktural karena setiap persamaan menunjukkan struktur tersendiri. Struktur persamaan tersebut mencakup koefisien gamma dengan simbol gamma kesalahan standar (error standart), dan nilai-t.

Validitas adalah kriteria utama keilmiahan suatu penelitian. Validitas menunjukkan apakah hasil penelitian dapat diterima dengan kriteria-kriteria tertentu. Suatu tes atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Menurut Azwar (2000), dalam teori Skor-murni klasikal, pengertian validitas dapat dinyatakan sebagai sejauh mana skor tampak atau skor perolehan mendekati besar Skor-murni.

Menurut Breckler (dalam Ole Boe, 2015), lima kondisi sangat penting untuk membuat tes kuat validitas model tripartit. Kelima kondisi ini mengikuti dari prinsip umum validasi konstruk, seperti yang disarankan oleh Cronbach dan Meehl (1955), dan seperti yang diusulkan oleh Breckler, serta dari landasan teori model tripartit. Lima kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan ukuran pengaruh dan perilaku verbal dan nonverbal.
2. Langkah-langkah yang mempengaruhi, perilaku, dan kognisi harus mengambil bentuk respon terhadap objek sikap.

3. Diperlukan beberapa pengukuran pengaruh, perilaku, dan kognisi independen.
4. Pendekatan konfirmasi daripada eksplorasi untuk validasi harus digunakan.
5. Semua tindakan tergantung harus ditingkatkan pada kontinum evaluatif umum.

Pengumpulan data pada dasarnya dikategorikan menjadi teknik tes (Retnawati, H., 2005). Teknik tes dengan menggunakan instrumen tes, baik tes lisan, tulisan, atau tes berbasis komputer (computer-based testing, CBT) dan ada pula tes adaptif berbasis komputer (computer adaptive tes, CAT).

Pengumpulan data dengan teknik tes ini dilakukan dengan melakukan pengujian pada responden penelitian. Tes-tes ini merupakan salah satu bentuk instrumen, terdiri dari sejumlah pertanyaan, atau butir-butir soal digunakan untuk memperoleh data atau informasi melalui jawaban peserta tes.

## 2. Metode

Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan software yang aman. Peneliti Memodifikasi Software Lisrel dengan membuat teknik analisis validitas konstruk instrument tes. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu.

Penelitian ini menggunakan angket untuk mendapatkan data. Angket tersebut dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan untuk memastikan kelayakan dan kualitasnya. Analisis angket yang dilakukan adalah uji validitas (Febriani, Widada, & Herawaty, 2019).

Teknik analisis data menggunakan Analisis Model Pengukuran: Uji Kecocokan (GoF), Uji Validitas ( $t \geq 2$ ;  $SLF \geq 0,5$ ), dan Analisis Model Struktural: GoF, Uji Persamaan Struktural, dan  $t\text{-test} \geq 2$ .

## 3. Hasil Dan Pembahasan

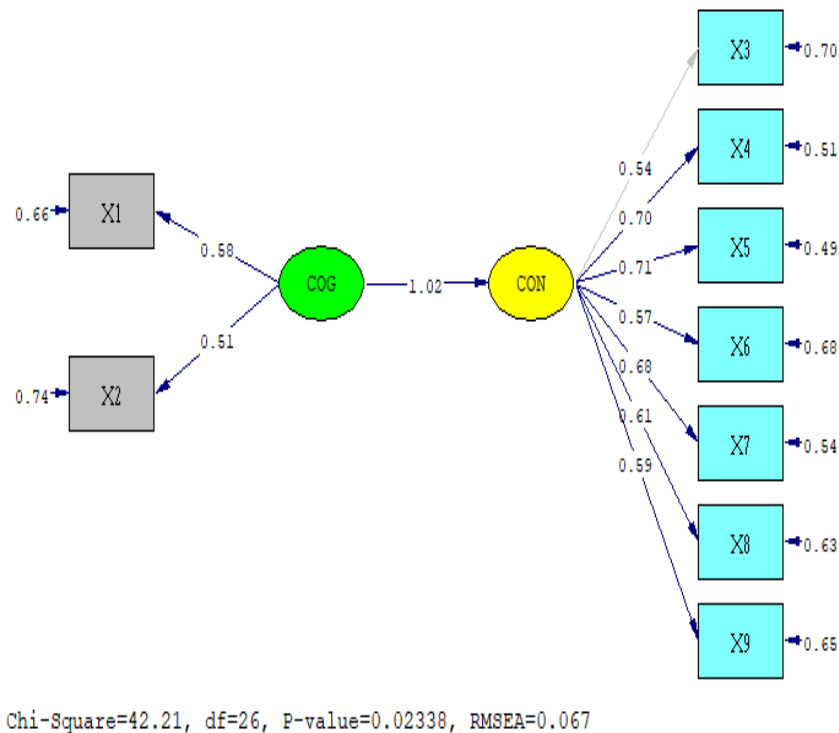


Data dari tes ini adalah kemampuan untuk memahami konsep matematika (= con) dan struktur kognitif (= cog) sebagai variabel laten. Adapun setiap indikator variabel adalah predikatif (X1) dan fungsional (X2) untuk struktur kognitif dan menyatakan kembali konsep (X3); mengklasifikasikan objek sesuai dengan properti tertentu sesuai dengan konsep (X4); memberikan contoh dan non-contoh konsep (X5); menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (X6); mengembangkan suatu kondisi yang cukup atau kondisi yang cukup dari suatu konsep (X7); menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur khusus (X8); dan menerapkan konsep tersebut ke algoritma untuk pemecahan masalah (X9), untuk kemampuan pemahaman konsep variabel (Suharto & Widada, 2019a)(Amri & Widada, 2019b)(Suharto & Widada, 2019c). Data dianalisis menggunakan Lisrel 9.1. Hasil analisis data disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Goodness of Fit (GOF)

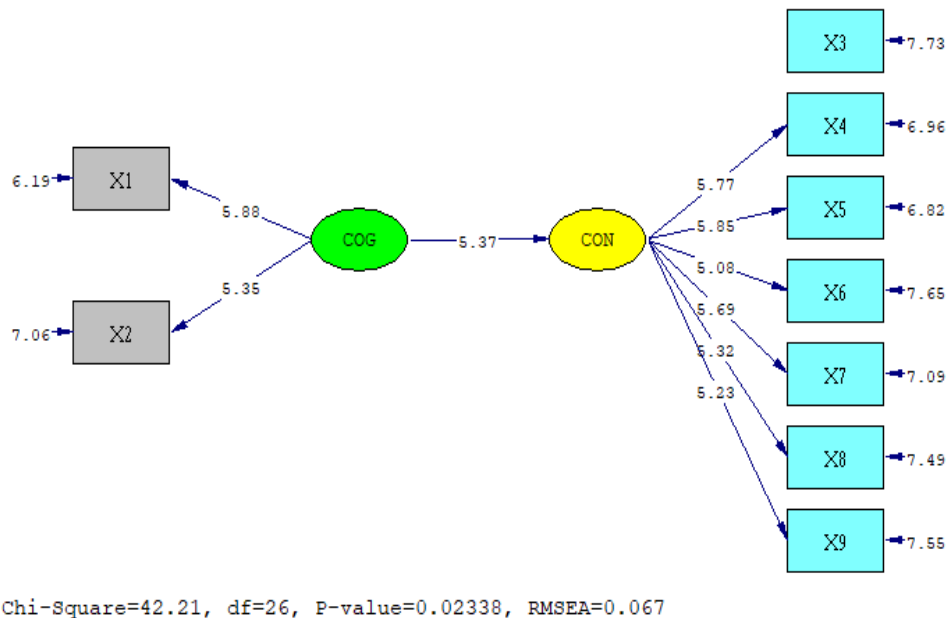
Statistics	Calculation Results	Criteri-a (fit)	Description
Minimum fit function	44.64		
chi-square	(P = 0.013)	p > 0.05	Kurang baik
RMSEA	0.067	< 0.08	Fit
RMR	0.020	≤ 0,10	Fit
Standarized RMR	0.053	≤ 0,10	Fit
GFI	0.94	≥ 0,90	Fit
AGFI	0.89	<b>0.80 ≤ AGFI &lt; 0,9</b>	Fit
NFI	0.94	≥ 0,90	Fit
NNFI	0.96	≥ 0,90	Fit
CFI	0.97	≥ 0,90	Fit
IFI	0.97	≥ 0,90	Fit
RFI	0.92	≥ 0,90	Fit
PNFI	0.68	≥ 0,00	Fit

Berdasarkan hasil analisis data, ditemukan bahwa semua tes statistik memenuhi kriteria fit. Dengan demikian model teoritis sesuai dengan data empiris (= fit). Berdasarkan Tabel 1, ada 11 ukuran GOF yang menunjukkan kompatibilitas yang baik, dan hanya satu yang tidak baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa kesesuaian keseluruhan model adalah baik (model fit). Hasil CFA, kemudian terkandung dalam diagram jalur seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1 (Basic Model Standarized Solution).



Gambar 1. Basic Model Standarized Solution

Selanjutnya Lisrel 9.1 juga menghasilkan diagram jalur T-Values Model Dasar. Diagram adalah Gambar 2.



Gambar 2. Basic Model T-Values

Modifikasi sintaks pada software lisrel dapat menunjukkan hasil yang lebih teliti dalam menentukan tingkat validitas instrumen tes yaitu menjangkau variable-variabel indikator yang menyusun variable konstruk (latent).

#### 4. Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, simpulan tentang hasil modifikasi sintaks lisrel yang berdampak positif terhadap valisitas instrumen semakin baik. Simpulan penelitian ini adalah Modifikasi sintaks pada software lisrel dapat menunjukkan hasil yang lebih teliti dalam menentukan tingkat validitas instrumen tes yaitu menjangkau variable-variabel indikator yang menyusun variable konstruk (latent).

#### Daftar Pustaka

- N Wahyudi, K U Z Nugroho, D Herawaty. (2020). *Modifikasi Software Lisrel Dengan Membuat Teknik Analisis Konstruksi Validitas Instrument Tes. JPMR 5 (1)*



- Azwar, Saifuddin. 2000. Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Burns, R. B. 1993. Konsep Diri: Teori, Pengukuran, Perkembangan dan Perilaku (terjemahan). Jakarta: Penerbit Arcan.
- C. Ceccatelli, (2010). Lisrel model for a confirmatory analysis: relationship between low self-worth level and victim of bullying. *Teoria Economica*, Viale Pindaro 4, Pescara 65127, Italy. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9 (2010) 1612–1616: Published by Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.sbspro.2010.12.374
- Iskandar. Teknik Analisis Validitas Konstruk dan Reliabilitas Instrument Tes dan Non Tes Dengan Software LISREL
- Joreskog, K.G and Sorbom, D. (1996). Lisrel 8: User reference guide. Chicago: Scientific Software International.
- Amri, S., & Widada, W. (2019a). The Effect of Self Concept , Self Efficacy and Self Esteem on the Ability to Understanding Mathematics. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 8(1), 201–206.
- Amri, S., & Widada, W. (2019b). The Role of self-efficacy and mathematics ability in the problem solving mathematics. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 295, 295(ICETeP 2018)*, 70–73.
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://Ejournal.Unib.Ac.Id/Index.Php/Jpmr>, 04(02), 120–135.
- Ma'Rifah, N., & Widada, W. (2019). Pembelajaran TAI dengan Open Ended Problem untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Curup. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7523>
- Nugroho, K. U. Z. (2017). PENGARUH PENERAPAN E-EVALUATION DALAM PEMBELAJARAN TERHADAP KINERJA GURU MATEMATIKA SMA KOTA BENGKULU. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 151–154.
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Pendahuluan Pengertian Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 101–106.
- Suharto, S., & Widada, W. (2019a). The Cognitive Structure of Students in
- N Wahyudi, K U Z Nugroho, D Herawaty. (2020). Modifikasi Software Lisrel Dengan Membuat Teknik Analisis Konstruksi Validitas Instrument Tes. JPMPR 5 (1)**





Understanding Mathematical Concepts. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 295, 295*(ICETeP 2018), 65–69.

- Suharto, S., & Widada, W. (2019b). The Contribution of Mathematical Connection and Mathematical Communication to Problem Solving Ability. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 8(1), 155–159.
- Suharto, S., & Widada, W. (2019c). The Students ' Anxiety in Facing the Mathematical National Exams. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 253(Aes 2018), 123–124.
- Ole Boe, (2015). Using LISREL V to perform a covariance structure analysis of a tripartite model of attitude. Department of Military Leadership and Tactics, Norwegian Military Academy, Pb. 42, N-0517 Oslo, Norway. *Social and Behavioral Sciences 182*: published by Elsevier
- Retnawati, H., (2015). Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Parama.
- Thalib, S. B. Program LISREL: Aplikasi Analisis Model Persamaan Struktural. *PSIKOLOGIKA Nemer 15 Volume VIII Tahun 2003*.

**N Wahyudi, K U Z Nugroho, D Herawaty. (2020). Modifikasi Software Lisrel Dengan Membuat Teknik Analisis Konstruksi Validitas Instrument Tes. JPMPR 5 (1)**