

Penulis:  
Prof. Dr. Ir. A. Muhammad Idkhan, S.T., M.T.  
Dr. Muh. Ma'ruf Idris, S.T., M.T.

# METRIK DAN MODEL

## DALAM MENGUKUR KEPUASAN PENGGUNA

### SISTEM E-LEARNING



# **METRIK DAN MODEL**

## **DALAM MENGUKUR KEPUASAN PENGGUNA**

### **SISTEM E-LEARNING**

**Penulis:**

**Prof. Dr. Ir. A. Muhammad Idkhan, S.T., M.T.**  
**Dr. Muh. Ma'ruf Idris, S.T., M.T.**



# **METRIK DAN MODEL DALAM MENGUKUR KEPUASAN PENGGUNA SISTEM *E-LEARNING***

Penulis:

**A. Muhammad Idkhan  
Muh. Ma'ruf Idris**

Desain Cover:

**Septian Maulana**

Sumber Ilustrasi:

**www.freepik.com**

Tata Letak:

**Handarini Rohana**

Editor:

**Mulyadi Sahaja**

ISBN:

**978-623-459-888-9**

Cetakan Pertama:

**Januari, 2024**

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

**by Penerbit Widina Media Utama**

---

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**

**WIDINA MEDIA UTAMA**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

# PRAKATA

Rasa syukur yang tak terhingga kami ucapkan kepada Allah SWT. Karena berkat rahmat dan karunianya lah buku yang berjudul “Metrik dan Model dalam Mengukur Kepuasan Pengguna Sistem *e-Learning*” telah selesai disusun dan berhasil diterbitkan.

Di era teknologi 4.0, dunia teknologi telah berkembang dengan begitu cepat. Terlebih setelah dunia menghadapi hantaman COVID-19. Teknologi seolah dipaksa berkembang lebih cepat lagi. Hal ini terutama sekali disebabkan keterbatasan ruang gerak demi menghindari penyebaran virus. *e-learning* merupakan suatu jenis kegiatan belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar kepada siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lainnya. Teknologi *e-learning* sebetulnya telah lebih dulu ditemukan sebelum merebaknya pandemi Covid-19. Begitu Covid-19 muncul, maka teknologi ini seperti menemukan momentumnya. Buku ini hadir ke hadapan sidang pembaca untuk membahas *e-learning* lebih jauh lagi terutama dalam kaitannya dengan kenyamanan pengguna.

Kami menyadari, buku ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, saran dan kritik membangun sangat kami harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami haturkan kepada semua pihak yang sudah membantu hingga buku ini dapat terbit. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Semoga dengan hadirnya buku ini dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat menambah wawasan bagi siapa saja yang tertarik dengan pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan.

**Penulis**

# DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB 1 E-LEARNING, METODE PEMBELAJARAN BERBASIS INTERNET</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB 2 VARIABEL-VARIABEL PENTING</b> .....	<b>5</b>
A. Menguji dan Menganalisa Data.....	7
1. Pengujian Validitas.....	7
2. Pengujian Reliabilitas .....	7
B. <i>Structural Equation Model (SEM)</i> .....	8
<b>BAB 3 E-LEARNING</b> .....	<b>25</b>
A. <i>E-Learning</i> .....	25
B. Kepuasan <i>User</i> .....	30
C. Faktor Pengukuran Kepuasan Informasi Berbasis Web .....	32
D. Faktor Keamanan dan Privasi .....	34
E. Kecepatan Respons Media .....	35
<b>BAB 4 DESAIN MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL</b> .....	<b>37</b>
A. Program yang Digunakan .....	37
1. Asumsi SEM.....	39
2. Kriteria Kelayakan Model ( <i>Goodness of Fit</i> ).....	46
3. Pengujian <i>Construct Reability (C.R)</i> .....	49
4. Pengujian <i>Average Variance Extract (AVE)</i> .....	50
5. Pengujian <i>Discriminant Validity</i> .....	51
6. Pengujian Indikator ( <i>Loading Factor</i> ).....	52
B. Menguji Kepuasan Pengguna .....	54
C. Pengaruh Langsung, Pengaruh Tidak Langsung dan Pengaruh Total .....	57
D. Temuan Menarik .....	58
E. Kesimpulan .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>67</b>
<b>PROFIL PENULIS</b> .....	<b>71</b>



## ***E-LEARNING, METODE PEMBELAJARAN BERBASIS INTERNET***

---

Kemajuan teknologi, terutama dalam bentuk internet, telah memberikan kemudahan, kebebasan, dan keluasan yang signifikan dalam mengakses pengetahuan secara online. Penggunaan internet di perguruan tinggi memungkinkan mahasiswa untuk dengan cepat mengakses berbagai literatur dan referensi ilmiah yang mereka butuhkan, memfasilitasi proses pembelajaran mereka (Brown, 2006). Salah satu metode pembelajaran yang muncul berkat perkembangan internet adalah *e-learning*, atau pembelajaran elektronik. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Universitas Illinois di Urbana-Champaign, melalui sistem instruksi berbasis komputer yang disebut *computer-assisted instruction*, dengan menggunakan komputer PLATO (Hannafin & Land, 1997). Dari waktu ke waktu, *e-learning* berbasis internet telah berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi (Anderson & Dron, 2011).

*E-learning* adalah salah satu aspek penting dalam perkembangan teknologi informasi yang telah menjadi alat yang efektif dan fleksibel dalam dunia pendidikan. Meskipun demikian, definisi dan implementasi *e-learning* masih bervariasi karena ini adalah bidang yang relatif baru, dan belum ada standar implementasi yang baku yang diadopsi oleh semua lembaga pendidikan. Sebagai akibatnya, terdapat berbagai macam model implementasi *e-learning* yang berkisar dari yang sederhana hingga yang



## VARIABEL-VARIABEL PENTING

---

Dalam buku ini, terdapat beberapa variabel penting yang memiliki peran kunci dalam konteks *e-learning*. Berikut adalah variabel-variabel tersebut beserta penjelasan mengenai kegunaannya:

1. **Variabel Bentuk:** Variabel ini digunakan untuk menggambarkan persepsi responden terhadap berbagai bentuk sumber dan aktivitas yang disediakan oleh sistem *e-learning*. Ini mencakup bacaan, kuis, forum, dan elemen-elemen lainnya yang dapat memengaruhi pengalaman belajar. Seperti yang diungkapkan oleh Ghazali (2009), bahwa variabel bentuk dalam penelitian ini mengacu pada cara-cara beragam di mana konten dan aktivitas *e-learning* disajikan kepada pengguna.
2. **Variabel Keamanan dan Privasi:** Variabel ini bertujuan untuk mengevaluasi persepsi responden mengenai tingkat keamanan dan privasi dalam penggunaan sistem *e-learning*. Hal ini mencakup aspek penting seperti perlindungan data pribadi dan identitas pengguna, yang menjadi prioritas dalam sistem *e-learning*. Menurut Laudon dan Laudon (2016), bahwa keamanan dan privasi adalah faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan sistem *e-learning* untuk memastikan perlindungan data pengguna.
3. **Variabel Kecepatan Respons Media:** Variabel ini digunakan untuk mengukur persepsi responden terhadap kecepatan dan responsivitas sistem *e-learning*. Ini mencakup faktor seperti kecepatan akses, waktu *loading* halaman, serta kecepatan proses *upload* dan *download*.



**BAB**  
**3**

## ***E-LEARNING***

---

### **A. *E-LEARNING***

#### **a. Pengertian *E-Learning***

Istilah *e-learning* merangkum berbagai definisi yang beragam, mencerminkan keragaman pandangan para ahli dalam bidangnya. Salah satu definisi yang diterima secara luas adalah yang diajukan oleh Darin E. Hartley pada tahun 2001, yang menggambarkan *e-learning* sebagai bentuk pembelajaran yang memungkinkan transfer materi pembelajaran kepada siswa melalui media seperti Internet, Intranet, atau jaringan komputer lainnya (Hartley, 2001).

Sementara itu, LearnFrame.Com memberikan definisi yang lebih komprehensif dalam *Glossary of e-learning Terms* (2001), yang menggambarkan *e-learning* sebagai sebuah sistem pendidikan yang mengandalkan aplikasi elektronik untuk mendukung proses belajar mengajar, yang dapat melibatkan media seperti Internet, jaringan komputer, atau bahkan komputer *standalone* (LearnFrame.Com, 2001).

Melalui berbagai definisi yang tersedia, dapat ditarik kesimpulan bahwa *e-learning* merujuk pada konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, termasuk Internet, komputer, dan jaringan komputer, untuk mendukung proses belajar mengajar. Definisi-definisi ini mencakup beragam metode dan alat pembelajaran online yang





## DESAIN MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL

---

### A. PROGRAM YANG DIGUNAKAN

Dalam analisis data yang umum digunakan dalam riset empiris saat ini, Model Persamaan Struktural (SEM) merupakan salah satu metode yang populer. SEM memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan kompleks antara variabel-variabel yang berbeda dalam suatu model statistik yang kuat. Untuk melakukan analisis SEM, program *Analysis of Moment Structures* (AMOS) versi 23 adalah salah satu pilihan yang umum digunakan. Metode estimasi yang sering digunakan dalam SEM adalah *Maximum Likelihood* (ML), yang memungkinkan kita untuk menilai sejauh mana model yang dibangun sesuai dengan data yang diperoleh.

Dalam proses analisis data menggunakan Model Persamaan Struktural (SEM) melalui perangkat lunak AMOS, langkah-langkah yang perlu diikuti adalah sebagai berikut:

Pertama-tama, langkah awal adalah Spesifikasi Model dan Pengembangan Hipotesis. Pada tahap ini, peneliti harus menentukan model teoritis yang akan diuji dan merumuskan hipotesis yang spesifik berdasarkan model tersebut. Penting untuk memastikan bahwa hipotesis mencerminkan hubungan antara variabel-variabel yang telah diidentifikasi dalam konteks penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2015). Privacy and human behavior in the age of information. *Science*, 347(6221), 509-514.
- Al-Zegaier, Z., Alshamrani, A., & Yao, J. (2012). Factors affecting the adoption of e-learning systems in Saudi Arabian universities: An exploratory study. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(18), 37-44.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. Wiley.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1989). Single sample cross-validation indices for covariance structures. *Multivariate Behavioral Research*, 24(4), 445-455.
- Carmines, E. G. (1981). Estimation in structural equation models. In *Multivariate Analysis* (pp. 49-76). Academic Press.
- Cheng, K. W. (2006). Two Approaches to E-Learning. *International Journal on E-Learning*, 5(4), 551-567.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Garson, G. D. (2016). *Structural equation modeling*. Statistical Associates Publishing.
- Ghozali, I. (2005). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2006). *Multivariate Data Analysis* (6th ed.). Pearson Prentice Hall.

- Hartley, D. E. (2001). Education on the Internet. In C. Vrasidas & G. V. Glass (Eds.), *Online professional development for teachers* (pp. 3-24). Information Science Publishing.
- Huang, H. M. (2002). Toward constructivism for adult learners in online learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 33(1), 27-37.
- James A. Hall (2001). *Information Technology Auditing and Assurance*. Wiley.
- James, L. R., Mulaik, S. A., Brett, J. M., Van Alstine, J., Bennett, N., Lind, S., & Stilwell, C. D. (1982). *Causal analysis: Assumptions, models, and data*. SAGE.
- Johnson, R. A., & Smith, W. T. (2020). *Statistical Methods for Social Sciences*. Prentice Hall.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1986). *LISREL VI: Analysis of linear structural relationships by maximum likelihood, instrumental variables, and least squares methods*. Scientific Software, Inc.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: User's Reference Guide*. Scientific Software International.
- Kim, Y., Lee, J., Lee, T., & Choi, J. (2017). An Empirical Examination of Factors Affecting the Use of E-Learning Systems According to Learning Styles. *Educational Technology Research and Development*, 65(1), 221-244.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kotler, P. (2000). *Marketing Management*. Prentice Hall.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.
- Long, B., & Long, P. (2002). The Rise of "Folk Computing": Lessons for the Design of Personal Health Record Systems. *AMIA Annual Symposium Proceedings*, 430-434.
- Mulaik, S. A., James, L. R., Van Alstine, J., Bennett, N., Lind, S., & Stilwell, C. D. (1989). Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models. *Psychological Bulletin*, 105(3), 430-445.

- Navimipour, N. J., & Zareie, B. (2015). A model for assessing the impact of e-learning systems on employees' satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 53, 475-485.
- Norberg, P. A., Horne, D. R., & Horne, D. A. (2007). The privacy paradox: Personal information disclosure intentions versus behaviors. *Journal of Consumer Affairs*, 41(1), 100-126.
- O'Brien, J. A. (2006). *Pengantar Sistem Informasi*. Penerbit Salemba Empat.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). *Management Information Systems*. McGraw-Hill Education.
- Pavlou, P. A., & Chellappa, R. K. (2001). Building effective online marketplaces with institution-based trust. *Information Systems Research*, 12(1), 37-59.
- Qureshi, I., Ilyas, A., & Abbas, M. (2019). Investigating factors influencing e-learning adoption in Pakistan: A student's perspective. *Education and Information Technologies*, 24(4), 2445-2468.
- Radityo, D., & Zulaikha, Z. (2007). *Pengujian Model DeLone and McLean Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen (Kajian Sebuah Kasus)*.
- Samuel, A. (2006). *Consumer Behavior in Action: Real-life Applications for Marketing Managers*. M.E. Sharpe.
- Schumacher, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Routledge.
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. John Wiley & Sons.
- Siahaan, S. (2003). *E-Learning: Teori dan Praktek*. Jakarta: Penerbit Andi.
- Solove, D. J. (2006). A Taxonomy of Privacy. *University of Pennsylvania Law Review*, 154(3), 477-564.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tanaka, J. S., & Huba, G. J. (1989). A fit index for covariance structure models under arbitrary GLS estimation. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 42(2), 233-239.
- Thong, J. Y., Hong, S. J., & Tam, K. Y. (2006). The Effects of Post-adoption Beliefs on the Expectation-Confirmation Model for Information Technology Continuance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9), 799-810.

- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1-10.
- Westin, A. F. (1968). *Privacy and Freedom*. Atheneum.
- Widarjono, A. (2009). *Pengantar Statistika*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Williams, L. J., & O'Boyle Jr, E. H. (2011). Measurement models for linking latent variables and indicators: A review of human resource management research using parcels. *Human Resource Management Review*, 21(4), 269-276.
- Wu, J. H., Tennyson, R. D., & Hsia, T. L. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers & Education*, 55(1), 155-164.

## PROFIL PENULIS

### Prof. Dr. Ir. A. Muhammad Idkhan, S.T., M.T.



Penulis lahir pada 7 Oktober 1966 di Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan. Program pendidikan Sarjana bidang Teknik Mesin (1993) dari Universitas Hasanuddin, Program Magister (2004) dari Universitas Hasanuddin, dan Doktoral di Ilmu Pendidikan (2015) dari Universitas Negeri Makassar. Beliau adalah dosen tetap di Universitas Negeri Makassar dan pernah menjabat sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin (2005-2007), Pembantu Dekan Bidang Kemahasiswaan (2008-2012), Ketua 1 Satuan Pengawas Internal (2012-sekarang), dan Ketua Satuan Pengawas Internal Perguruan Tinggi Negeri Se-Indonesia (2021-2024). Beliau juga menjadi Assessor Lembaga Akreditasi Mandiri Teknik (2022-2025) dan Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan di Universitas Negeri Makassar (2022-2024). Penghargaan yang diterimanya mencakup Satyalencana Karya Satya 10 Tahun (2006) dan Satyalencana Karya Satya 20 Tahun (2018) dari Presiden Republik Indonesia, serta Penghargaan Dosen Teladan Fakultas Teknik oleh Rektor Universitas Negeri Makassar. Beliau juga adalah penulis buku-buku seperti "Sistem Pengamanan Motor Induksi Berbasis Mikrokontroler" (2019), "Analisis Ergonomi" (2020), dan "*Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Teknik Mesin" (2021), yang semuanya diterbitkan oleh *Global Research and Consulting Institute*. Tak hanya itu, beliau juga telah menyumbangkan pengetahuannya melalui puluhan artikel ilmiah yang diterbitkan baik di tingkat nasional maupun internasional, yang semuanya memiliki reputasi yang tinggi.

## Dr. Muh. Ma'ruf Idris, S.T., M.T.



Penulis adalah seorang akademisi dan profesional dengan latar belakang pendidikan dan pengalaman luas di bidang teknik elektro dan pendidikan kejuruan. Beliau lahir di Ujung Pandang (Makassar), Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 12 Desember 1971. Gelar terakhirnya adalah Doktor dalam Pendidikan Kejuruan dari Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang pada tahun 2017. Sebelumnya, beliau meraih gelar Magister dalam Teknik Elektro (Sistem Isyarat Elektronika) dari Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, pada tahun 2005, dan gelar Sarjana dalam Teknik Telekomunikasi dan Elektronika dari Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang, pada tahun 1996. Selain pendidikan formal, Dr. Muh. Ma'ruf Idris memiliki pengalaman kerja di *Siemens Telecommunication Project Office* di berbagai lokasi, termasuk Makassar dan Bali, antara tahun 1996 dan 1998. Saat ini, beliau menjabat sebagai Dosen Tetap pada Jurusan Elektronika di Universitas Negeri Makassar, di mana beliau berperan sebagai pendidik dan peneliti di bidang elektronika dan pendidikan kejuruan. Ini mencerminkan komitmen beliau dalam mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan di Indonesia.

# METRIK DAN MODEL

## DALAM MENGUKUR KEPUASAN PENGGUNA SISTEM E-LEARNING

Buku "Metrik dan Model dalam Mengukur Kepuasan Pengguna Sistem *e-Learning*" membawa pembaca dalam perjalanan mendalam ke dunia evaluasi dan pemahaman kepuasan pengguna dalam konteks *platform* pembelajaran *online*. Fokus utamanya adalah pada aspek keamanan data pengguna, yang menjadi elemen kritis dalam lingkungan digital saat ini. Penulis secara teliti membahas metode dan strategi untuk mengukur dan meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan, dengan penekanan khusus pada perlindungan data pribadi. Buku ini tidak hanya memberikan wawasan tentang alat dan teknik evaluasi kepuasan pengguna, tetapi juga memberikan pandangan yang mendalam tentang bagaimana melibatkan pengguna dalam proses pengembangan dan peningkatan *e-learning* dengan memastikan keamanan data sebagai prioritas utama.

Dengan membuka pintu ke kompleksitas kepuasan pengguna di era *e-learning*, buku ini memberikan solusi praktis untuk menjaga kepercayaan pengguna terhadap keamanan data mereka. Dengan pendekatan yang komprehensif dan didukung oleh studi kasus konkret, "*E-Learning, Mengukur Kepuasan Pelanggan*" memberikan panduan berharga bagi praktisi *e-learning*, perancang instruksional, dan pengembang teknologi untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna tanpa mengorbankan aspek kritis seperti keamanan data.

