

PENGARUH PENGUASAAN KURIKULUM TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI TERHADAP PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MTS MUHAMMADIYAH KAJEN

Mochamad Nasir¹, Alfa Yuliana Dewi², Riza Fahlevi³, Niar Ajeng Rachmayani³

Sarjana Informatika

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan (UMPP)

Jl. Raya Pahlawan No. 10 Gejlig - Kajen Kab. Pekalongan

Telp.: (0285) 385313, e-mail: ⁽¹⁾fastikom.umpp@gmail.com

ABSTRAKSI

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan berbagai fasilitas dan kemudahan yang ditawarkan baik secara hardware maupun software yang semakin murah dan bervariasi menjadi satu peluang dalam meningkatkan proses belajar mengajar baik secara kuantitas maupun kualitas. Pemanfaatan TIK terutama di era merdeka belajar termasuk di dalamnya adalah menjadi solusi terhadap hambatan dan kendala dalam proses belajar mengajar, mulai dari tingkat dasar, menengah hingga atas terutama di era pandemi covid-19 saat ini menjadi satu kebutuhan yang tidak bisa terelakkan.

Penelitian dengan jenis *ex-post facto* atau penelitian non eksperimental yang melakukan penyelidikan secara empiris dan sistematis, dimana variabel-variabel bebas tidak mampu dikendalikan oleh peneliti secara langsung dan sulit dimanipulasi fenomenanya ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat penguasaan kurikulum, penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta penguasaan aplikasi perkantoran dan smartphone terhadap pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru di MTs Muhammadiyah Kajen Kabupaten Pekalongan dengan sampel jenuh atau keseluruhan guru yang ada menjadi objek penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dengan menggunakan google form. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah persamaan struktur dengan menggunakan SEM.

Dengan menggunakan PLS-SEM hasil analisis menyatakan bahwa variabel konstruk X1 (penguasaan kurikulum), X2 (penguasaan TIK), dan X3 (penguasaan aplikasi perkantoran dan smartphone) memiliki pengaruh terhadap Y (pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif) sebesar 69,2%. Adapun dari hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penguasaan terhadap aplikasi perkantoran dan smartphone (X3) yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Sedangkan penguasaan kurikulum dan penguasaan TIK tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Kata Kunci: Kurikulum, Pembelajaran Multimedia, SEM, PLS

ABSTRACT

The development of Information and Communication Technology (ICT) with various facilities and conveniences offered both in terms of hardware and software which is getting cheaper and more varied is an opportunity to improve the teaching and learning process both in quantity and quality. The use of ICT, especially in the era of independent learning, including being a solution to obstacles and obstacles in the teaching and learning process, from elementary, middle to upper levels, especially in the current covid-19 pandemic era is an unavoidable need.

Research with the type of ex-post facto or non-experimental research that conducts empirical and systematic investigations, where the independent variables cannot be controlled by researchers directly and is difficult to manipulate, this phenomenon aims to determine the effect of the level of curriculum mastery, mastery of Information and Communication Technology (ICT) and mastery of office and smartphone applications on the development of interactive multimedia-based learning using quantitative research methods. The population in this study were all teachers at MTs Muhammadiyah Kajen Pekalongan Pekalongan Regency with a saturated sample or all existing teachers became the object of research. The data collection technique used is a questionnaire using google form. While the data analysis technique used is the structural equation using SEM.

Pengaruh Penguasaan Kurikulum Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada MTs Muhammadiyah Kajen

By using PLS-SEM the results of the analysis state that the construct variables X1 (mastery of the curriculum), X2 (mastery of ICT), and X3 (mastery of office applications and smartphones) have an effect on Y (development of interactive multimedia-based learning) of 69.2%. As for the results of the analysis carried out, it can be concluded that mastery of office applications and smartphones (X3) has a significant influence on the development of interactive multimedia-based learning. Meanwhile, curriculum mastery and ICT mastery do not have a significant influence on the development of interactive multimedia-based learning.

Keywords: Multimedia, SEM, PLS.

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah kebutuhan yang menjadi hak melekat setiap manusia dalam meningkatkan derajat dan kualitas hidupnya melalui usaha sadar yang sengaja dirancang melalui aktivitas pembelajaran. Dengan demikian pendidikan merupakan elemen mendasar dan penting sehingga perlu ditingkatkan kualitasnya dari waktu ke waktu. Pendidikan menjadi faktor penting dalam pembangunan. Arah pendidikan masa depan harus mampu memberikan jalan pemecahan masalah bagi pembangunan yakni tersedianya sumber daya insani yang berkualitas sehingga mampu mengantisipasi setiap perubahan dengan cepat. Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis, yang dilakukan orang-orang yang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi peserta didik agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai dengan cita-cita pendidik.

SD Penerbitan peraturan yang mengatur proses pembelajaran di masa pandemi memaksa setiap insan pendidikan harus melakukan penyesuaian dengan iklim pembelajaran yang baru, dalam hal ini sistem pendidikan dalam ruangan atau disingkat daring yakni proses pembelajaran yang tidak dilakukan dengan proses tatap muka bertemunya guru dan siswa dalam satu waktu dan ruang yang sama, akan tetapi proses pembelajaran yang mempertemukan guru dan siswa dalam satu jaringan yang sama dengan memanfaatkan teknologi informasi. Hal ini dilakukan dalam rangka menekan angka dan memperpendek penularan virus di lingkungan sekolah padakhususnya dan pada masyarakat pada umumnya. Tentunya bagi insan MTs Muhammadiyah Kajen dengan terbitnya peraturan ini akan mengganggu proses belajar mengajar yang telah ditetapkan, terlebih bagi siswa akhir tahun yang membutuhkan waktu belajar lebih guna menghadapi ujian akhir. Memahami akan hal tersebut, berkenaan dengan kewajiban mengikuti ujian akhir sekolah pada masa pandemi Covid-19 Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan pengumuman peniadaan ujian nasional

Oleh karena saat ini proses pembelajaran menggunakan sistem daring maka peran para guru harus lebih optimal dalam proses pembelajaran yang disertai dengan membekali diri dengan penguasaan teknologi informasi menjadi suatu keharusan dan keniscayaan. Pada awal pelaksanaan sistem daring, dijelaskan bahwa pembelajaran di MTs Muhammadiyah Kajen menggunakan media WhatsApp dalam penyampaian materi dan tugas, sehingga hal ini menyebabkan tidak adanya format laporan dari materi yang disampaikan dan penugasan yang diharapkan. Selain itu siswa dan guru juga kesulitan dalam mengakses materi yang sudah diberikan. Terlebih pihak MTs mengalami kesulitan untuk mengukur sejauhmana keberhasilan proses pendidikan yang dilakukan terhadap anak didiknya.

Namun demikian penguasaan media pembelajaran daring belum sepenuhnya dibarengi dengan kemampuan dan penguasaan dalam penyusunan materi belajar yang baik, sehingga sifat pembelajaran masih mengandalkan tampilan teks yang kurang menarik. Penyusunan materi belajar yang interaktif dan mampu menarik motivasi siswa dengan

menggunakan multimedia menjadi sarana yang variatif dalam proses belajar mengajar di lingkungan MTs Muhammadiyah Kajen. Penggunaan media dengan format presentasi, gambar, suara, dan bahkan video menjadi metode pembelajaran lebih kaya dan menarik menjadi daya dorong bagi guru untuk lebih kreatif. Kemampuan dan pengetahuan mengolah materi belajar dalam berbagai format sangat dibutuhkan oleh guru untuk membantunya berinteraksi secara aktif dengan peserta didiknya

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Teori Pendidikan

Dari segi etimologis, pendidikan berasal dari bahasa Yunani "paedagogike" yang merupakan kata majemuk dari kata "pais" yang berarti "anak" dan kata "ago" yang berarti "aku membimbing". Sehingga paedagogike berarti aku membimbing anak. Orang yang pekerjaan membimbing anak dengan maksud membawanya ke tempat belajar, dalam bahasa Yunani disebut "paedagogos" (Soedomo A. Hadi, 2008:17). Maka pendidikan adalah usaha untuk membimbing anak.

Pendidikan sebagaimana dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Menurut M. J. Langeveld (Revrisond Baswir dkk, 2003: 108) mengemukakan definisipendidikan adalah:

- 1) Pendidikan merupakan upaya manusia dewasa membimbing manusia yang belumdewasa kepada kedewasaan.
- 2) Pendidikan ialah usaha untuk menolong anak untuk melaksanakan tugas-tugashidupnya agar dia bisa mandiri, akil-baliq dan bertanggung jawab.
- 3) Pendidikan adalah usaha agar tercapai penentuan diri secara etis sesuai dengan hatinurani.

Pengertian tersebut bermakna bahwa, pendidikan merupakan kegiatan untuk membimbing anak manusia menuju kedewasaan dan kemandirian. Hal ini dilakukan guna membekali anak untuk menapaki kehidupannya di masa yang akan datang. Jadi dapat dikatakan bahwa, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari perspektif manusia dan kemanusiaan.

1.2. Teori Belajar

Menurut Slavin pengertian belajar merupakan proses perolehan kemampuan yang berasal dari pengalaman. Sedangkan menurut Gagne dalam Catharina Tri Anni (2004) menyatakan bahwa pengertian belajar merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perubahan perilaku.

Selanjutnya Cronbach memberikan definisi :*"Learning is shown by a change in behavior as a result of experience"*.

(Belajar adalah memperlihatkan perubahan dalam perilaku sebagai hasil dari pengalaman). Harold Spears memberikan batasan **pengertian belajar** sebagai: “*Learning is to observe, to read, to initiate, to try something themselves, to listen, to follow direction*”. (Belajar adalah mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti petunjuk/arahan). Sedangkan Geoch, memberi batasan **pengertian belajar** sebagai : “*Learning is a change in performance as a result of practice*”. (Belajar adalah perubahan dalam penampilan sebagai hasil praktek. (Sardiman A.M, 2005:20)

1.3. Kurikulum

Istilah kurikulum secara etimologis (*curriculum*) berasal dari Bahasa Yunani yang digunakan dalam dunia olahraga terutama dalam bidang atletik pada masa Romawi Kuno “*curir*” yang berarti “pelari” serta “*curere*” yang berarti “tempat berpacu”. Istilah kurikulum juga dikenal berasal dari Bahasa Perancis “*courier*” yang berarti berlari. Sehingga kurikulum bisa diartikan sebagai suatu jarak tempuh pelari untuk mendapatkan penghargaan atau medali yang dimulai dari garis permulaan (*start*) dan berakhir pada garis akhir (*finish*). Pengertian tersebut dijabarkan secara pasti dalam penentuan bahan ajar, darimana ia diawali dan diakhiri, serta bagaimana metode untuk menguasainya. Jarak yang ditempuh kemudian disusun dalam program sekolah dimana setiap insan yang di dalamnya terlibat. Menurut Dakir (2004:3) kurikulum ialah suatu program pendidikan yang berisikan berbagai bahan ajar dan

pengalaman belajar yang diprogramkan, direncanakan, dan dirancang secara sistematis atas dasar norma-norma yang berlaku yang dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran bagi tenaga kependidikan dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan. Program-program sekolah berisi mata pelajaran (*course*) yang wajib ditempuh peserta didik dalam jangka waktu tertentu berdasarkan jenjang yang telah ditetapkan, seperti jenjang pendidikan dasar 6 tahun bagi Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI), jenjang pendidikan menengah 3 tahun bagi Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) serta jenjang pendidikan atas 3 tahun untuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah (MA).

Sebagaimana Pasal 1 Butir 19 dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (sisdiknas) mendefinisikan kurikulum sebagai seperangkat rencana dan pengetahuan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari paparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kurikulum adalah sebuah perencanaan yang menjadi pedoman serta memberikan pengaruh terhadap insan pendidikan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

1.4. Multimedia

Kemajuan perangkat komputer, baik secara hardware maupun software telah memberikan kelebihan dalam proses produksi audio visual. Bahkan pada beberapa tahun terakhir, komputer telah menjadi fokus perhatian besar karena

kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang proses pembelajaran. Ditunjang dengan teknologi jaringan dan internet, seakan komputer seakan menjadi senjata andalan dalam proses pembelajaran. Beberapa bentuk interaksi yang dapat diaplikasikan dalam pemanfaatan komputer dalam proses pembelajaran menurut R. Heinich (1996) antara lain:

1. Praktek dan latihan (*drill & practice*)
2. Tutorial
3. Permainan (*games*)
4. Simulasi (*simulation*)
5. Penemuan (*discovery*)
6. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

1.5. Structural Equation Modeling (SEM)

Menurut Carvalho dan Chima (2014) menyatakan bahwa Structural Equation Modeling (SEM) adalah teknik hibrida yang terdiri dari analisis faktor, analisis jalur dan regresi. SEM merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji model statistik yang biasanya dalam bentuk model sebab-akibat. SEM memiliki prinsip yang mirip seperti pada regresi berganda, akan tetapi menjadi teknik analisis yang lebih kuat karena mempertimbangkan metode permodelan interaksi, nonlinearitas, dan variabel bebasnya berkorelasi (Sarwono, 2010). Secara umum, SEM memiliki 2 pendekatan estimasi hubungan antar variabel, yakni berdasarkan covarian dan variannya. Dalam SEM yang berdasarkan covarian diharuskan untuk memperoleh model yang optimal sebelum bisa dilakukan estimasi. Sedangkan pada SEM yang berdasarkan varian bisa langsung dilakukan estimasi meskipun modelnya belum optimal (Jaya and Sumertajaya, 2008).

1.6. Partial Least Square (PLS)

Pendekatan dalam Structural Equation Modeling (SEM) berbasis kovarian pada penggunaan aplikasi LISREL maupun AMOS mensyaratkan data berdistribusi normal. Namun berbeda dengan SEM berbasis varian pada aplikasi Partial Least Square (PLS) yang bisa menjadi solusi untuk data yang tidak berdistribusi normal dapat dilakukan estimasi langsung tanpa harus menormalkan data terlebih dahulu, jadi lebih efisien dalam hal penggunaan waktu (Kurniawan 2015).

Partial Least Square – Equation Modeling (PLS-SEM) menjadi metode yang baik dan kuat dikarenakan PLS-SEM tidak tergantung oleh skala pengukuran seperti interval dan rasio, ukuran sampel dan distribusi normal (Nikmatus Sholiha and Salamah 2015). Tahapan analisis pada PLS-SEM tidak jauh berbeda dengan SEM yang berbasis kovarian, bedanya hanya pada metode penaksiran (Marliana 2020).

3. METODE PENELITIAN

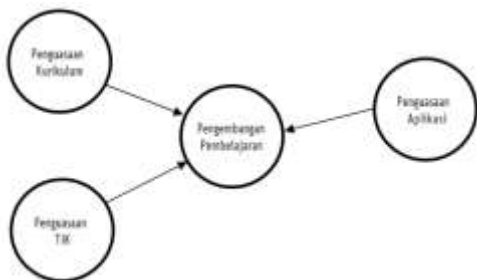
3.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diambil dari jawaban atas kuisioner yang diberikan kepada guru di MTs Muhammadiyah Kajen. Dalam penelitian setidaknya terdapat 3 variabel bebas, yakni penguasaan kurikulum (X1),

penguasaan TIK (X2) dan penguasaan aplikasi perkantoran (X3) serta 1 variabel terikat, yakni pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif (Y).

3.2 Desain Model Persamaan

A Dari rumusan hipotesis yang diusulkan, maka selanjutnya dibuat desain model persamaan struktural yang akan dibentuk sebagaimana dalam gambar di bawah:

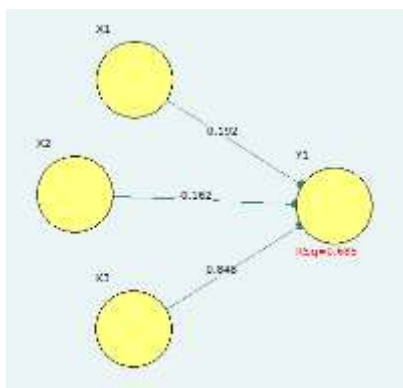


Gambar Model Persamaan Struktural

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Model Prediksi yang dibangun

Dari data penelitian yang sudah didapatkan dan diinventarisasi kemudian dibangun model struktural sebagaimana berikut:



Gambar Estimasi Parameter Model

4.2 Evaluasi

Terlihat terdapat loading factor yang nilainya dibawah 0,50 sehingga variabel tersebut akan dikeluarkan atau tidak digunakan, sedangkan nilai variabel lainnya diatas 0,50 tetap digunakan. Untuk menilai diskriminant vakidity dengan melihat tabel 4.2 dan tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.2. Output Korelasi Variabel Laten

	X1	X2	X3	X4
X1	1.000			
X2	0.441	1.000		

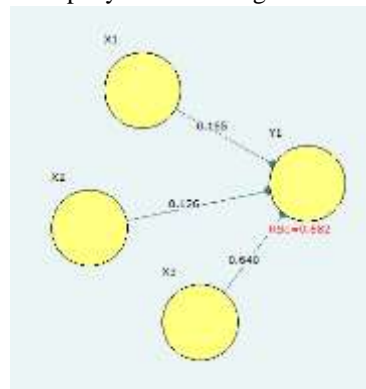
X3	0.326	0.655	1.000	
Y1	0.404	0.491	0.811	1.000

Tabel 4.3. Output Reliable dan AVE

Const ruct	Composite Reliability	AVE	Cronbach Alpha
X1	0.946750	0.502499	0.940967
X2	0.888754	0.538078	0.857985
X3	0.929110	0.569286	0.911263
Y1	0.972675	0.782353	0.966096

Sebagaimana pada tabel 4.3 dapat dilihat nilai composite reliability untuk semua konstruk lebih besar dari 0,798 sehingga dikatakan bahwa konstruk tersebut memiliki konsistensi internal yang cukup tinggi.

Pada tabel 4.1 masih ada beberapa indikator yang berada di bawah 0,50 yaitu X1_3, X1_15, X1_17, X1_25, X2_1, X2_2, X2_3, X2_6, X2_7, X2_11, X2_12, X2_13, X3_12, sehingga perlu dipertimbangkan untuk dikeluarkan pada perhitungan agar nantinya model baru yang dihasilkan akan meningkat nilai composite reliability dan AVE. Setelah beberapa indikator dihilangkan maka didapatkan model penyesuaian sebagai berikut:



Gambar Model Penyesuaian 1

4.3 Evaluasi Inner Model

Dengan melihat nilai R-Square yang merupakan uji goodness-fit model terhadap model struktural dilakukan, terlihat pada Gambar 4.3. nilai R-square sebesar 0,692 , yang berarti variabel konstruk X1, X2, dan X3, memiliki pengaruh terhadap Y sebesar 69,2%.

Adapun pada uji yang kedua adalah melihat signifikansi pengaruh dengan melihat nilai koefisien parameter dengan nilai signifikan t statistik, terlihat pada Tabel 10 dibawah ini:

Tabel 4.4 Output Structural Model

	Entire Sample estimate	Standard error	T-Statistic
X1->Y	0.194	0.1693	1.1457
X2->Y	-0.149	0.178	-0.8369
X3->Y	0.846	0.269	3.1446

Sebagaimana pada Tabel 10 di atas, nampak hanya variabel X3 ke Y saja yang mempunyai nilai t statistik lebih dari t tabel dengan nilai koefisien parameter sebesar 0,846 yang berarti terdapat pengaruh positif variabel konstruk X3 terhadap variabel konstruk Y. Lalu hubungan dari X1 ke Y, dan X2 ke Y tidak signifikan karena nilai t statistiknya berada di bawah nilai t tabel.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan menggunakan PLS-SEM maka hasil analisis menyatakan bahwa variabel X1_20 (melakukan pengelolaan kelas), X2_8 (menggunakan smartphone untuk menyelesaikan pekerjaan), dan X3_2 (menggunakan aplikasi office dalam penyusunan kurikulum tidak signifikan dalam model yang dibangun atau dapat diartikan variabel tersebut tidak mempengaruhi pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Sedangkan variabel konstruk X1 (penguasaan kurikulum), X2 (penguasaan TIK), dan X3 (penguasaan aplikasi perkantoran dan smartphone) memiliki pengaruh terhadap Y (pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif) sebesar 69,2%. Adapun dari hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penguasaan terhadap aplikasi perkantoran dan smartphone (X3) yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Sedangkan penguasaan kurikulum dan penguasaan TIK tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

5.2 Saran

Menilik dari hasil penelitian yang mengacu pada analisis yang dilakukan setidaknya dapat disampaikan beberapa saran, antara lain:

1. Terbukanya dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode yang berbeda untuk mengetahui faktor-faktor atau variabel apa saja yang berpeluang memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif.
2. Terbukanya kesempatan untuk dilakukan kegiatan lanjutan dari penelitian yang dilakukan berupa pengabdian kepada masyarakat dengan tema pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif di MTs Muhammadiyah Kajen.

Daftar Pustaka

- Anas, Y. (2007). *Pembelajaran dan Intruksi Pendidikan*. Yogyakarta : IRCiSoD.
- Dole, J. A. & Sinatra, G. M. (1998). Reconceptualizing change in the cognitive construction of knowledge. *Educational Psychologist*, 33(2/3), 109-128.
- E. Dale, *Audiovisual Method in Teaching*, 1969, NY: Dyden Press
- Hackbarth S.(1996).*The Educational Technology Hanbook*. New Jersey: EducationalTechnology Publication, Englewood Cliffs.
- Hannafin, M. J., Peck, L. L. (1998). *The Design Development and Education ofInstructional Software*. New York: Mc. Millan Publ., Co.
- Heinich, R., et. al. (1996) *Instructional Media and Technologies for Learning*. NewJersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Janner, Simartama. (2006). *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi. EdisiKe-1*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Kadir, Abdul & Triwahyuni, Terra Ch(2008).*Pengenalan Teknologi Pendidikan*. Yogyakarta: Andi.
- Marliana, Reny Rian. 2020. "Partial Least Square-Structural Equation Modeling Pada Partial Least Squares-Structural Equation Modeling Pada Hubungan." *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi* 16(2):174-86. doi: 10.20956/jmsk.v.
- Meilita, Rosa Nur, Yuki Novia Nasution, and Memi Nor Hayati. 2016. "Structural Equation Modelling Dengan Pendekatan Partial Least Square (Studi Kasus: Pengaruh Locus of Control, Self Efficacy, Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Kaltim Post Samarinda)." *Prosiding Seminar Sains Dan Teknologi FMIPA Unmul* 1(1):41-45.
- Purwanto, M Ngalim (2002). *Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Uno, Hamzah B. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.