

Pemanfaatan Prinsip Personalisasi Belajar dalam Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Designing E-Learning

Meidiani Elsandra Pratiwi[✉], Dewi Salma Prawiladilaga², Kunto Imbar Nursetyo³

¹ Teknologi Pendidikan FIP UNJ, Jakarta, Indonesia.

² Teknologi Pendidikan FIP UNJ, Jakarta, Indonesia.

³ Teknologi Pendidikan FIP UNJ, Jakarta, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.21009/JPI.051.07>

Article History

Submitted : 2022

Accepted : 2022

Published : 2022

Keywords

Pemanfaatan,
Personalisasi Belajar,
Pembelajaran Daring,
Rapid Prototyping,
Learning Object

Abstrak

Pemanfaatan Prinsip Personalisasi Belajar Dalam Pembelajaran Daring Pada Mata Kuliah *E-Learning* bertujuan untuk menghasilkan online-course terpersonalisasi dengan memanfaatkan prinsip-prinsip personalisasi belajar dari Margaret Martinez dan David A Wiley pada Buku *The Instructional Use of Learning Object*. Penerapan prinsip tersebut dicontohkan pada online course mata kuliah *Designing E-Learning*. Penelitian ini menggunakan metode Rapid Prototyping yang terdiri dari 5 tahapan utama yaitu: Assess Needs and Analyse Content; Set Objectives; Construct Prototype; Utilize Prototype; Install and Maintain System, dan dibatasi pada Install tanpa dilanjutkan ke tahap maintain system.

Penelitian ini telah ditinjau oleh ahli desainer pembelajaran dengan skor 3.8, ahli media pembelajaran dengan skor 3.6, dan ahli materi untuk *Designing E-Learning* dengan skor 3.8, yang setiap tinjauan menerima predikat "Sangat Baik" dengan diperlukan sedikit penyesuaian. Ulasan dari pengguna juga menerima kredit "Sangat Baik" dengan skor rata-rata 3.73

Abstract

The utilization of learning personalization principles in online learning for Designing E-Learning Course intended to create a personalize online course by utilizing the principles invented by Margaret Martinez and David A Wiley on Instructional Use of Learning Object book. In which its application represented in Designing E-Learning course. This research is applying Rapid Prototyping method consisting of 5 main stages which are: Assess Needs and Analyse Content; Set Objectives; Construct Prototype; Utilize Prototype; Install and Maintain System, that are only conducted to install without maintain system. This research has been reviewed by instructional designer expert with score 3.8, instructional media expert with score 3.6, and materials expert for Designing E-Learning course with score 3.8, in which each review received "Very Well" credit with minor adjustment needed. The review from users also received a "Very Well" credit with average score is 3.73.

✉ Corresponding author :

Alamat : Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia
E-mail : meidianiels@gmail.com

PENDAHULUAN

E- Learning yang saat ini sedang naik daun dikarenakan pandemic Covid-19 menjadi salah satu ekosistem utama proses pembelajaran di Indonesia. Sayangnya, pengguna *E- Learning* saat ini, masih terkesan terburu-buru. Penyajian *E- Learning* saat ini hanya sekedar memindahkan materi dan soal-soal Latihan dari buku ke media elektronik, dengan sangat minim sentuhan aspek belajar yang mana sangat penting untuk menunjang proses pembelajaran.

Pada kelas konvensional, disadari atau tidak, kita menerima sentuhan personalisasi dari guru. Bisa kita rasakan dari interaksi belajar, kebebasan yang diberikan saat mencatat, membuat tugas, dan lain sebagainya.

Perlu ditegaskan bahwa suatu pembelajaran daring merupakan suatu kegiatan belajar yang memerlukan interaksi belajar, dan personalisasi pembelajaran untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Sentuhan personal dalam pembelajaran atau bisa disebut sebagai *personalized learning* perlu dihadirkan untuk tetap membuat pembelajaran daring menjadi efektif dan bermakna, khas setiap individu.

Manfaat terbesar dari personalisasi pembelajaran adalah interaksi yang disajikan lebih mudah dengan hanya menyajikan informasi, media, dan alur spesifik yang diinginkan atau disesuaikan dengan preferensi belajar siswa. Personalisasi juga perlu disesuaikan kepada pembelajar tertentu dengan cara yang tepat dan pada waktu yang tepat. Penyampaian materi daring dengan memukul rata media dan cara penyampaiannya bisa menimbulkan suatu kesulitan belajar bagi peserta didik. Untuk menghadirkan interaksi belajar pada kelas maya, peran teknologi pendidikan sangat diperlukan agar dapat mengembangkan suatu sumber belajar yang dapat menstimulasi motivasi belajar siswa, juga untuk membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri dan menghadirkan sentuhan personal agar pembelajaran dapat menarik bagi setiap siswa. Banyak cara yang dapat ditempuh untuk mendukung pembelajaran siswa secara mandiri, salah satunya dengan merancang personalisasi belajar pada pembelajaran yang dilakukan secara daring.

Berdasarkan definisi Teknologi Pendidikan AECT (*Association of Education and Communication Technology*) tahun 2004. "*Educational technology is the study and ethical*

practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, managing appropriate technological processes and resources"

Memfasilitasi belajar dengan mengembangkan suatu rancangan yang strategis dari pengelolaan dan penerapan proses dan sumber belajar yang tepat. Dari definisi tersebut, mengembangkan suatu pembelajaran daring yang efektif merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan pembelajaran dan kinerja peserta didik.

Artikel ini akan menguraikan proses memfasilitasi dengan memanfaatkan aspek '*personalize learning*' untuk suatu perkuliahan daring. Artikel ini akan mengulik aspek-aspek personalisasi belajar yang dibutuhkan untuk optimalisasi pembelajaran daring. Contoh dari pemanfaatan personalisasi belajar ini diterapkan pada mata kuliah *Designing E- Learning*.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan online course terpersonalisasi dengan memanfaatkan personalisasi belajar "*a whole person personalization*" menurut buku *The Instructional Use of Learning Object*, karya David A Wiley, pada pembelajaran daring mata kuliah *Designing E- Learning. A Whole Person Personalization* akan mengelompokkan siswa menjadi 3 orientasi belajar yaitu *Conforming Learner, Performing Learner* dan *Transforming Learner*.

Penelitian ini dilakukan secara daring di Prodi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, disebabkan oleh pandemic Covid-19 yang membatasi ruang gerak setiap orang saat pandemic ini berlangsung.

Penelitian ini dimulai di bulan September 2020 dan diperkirakan untuk selesai di Desember 2021.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian *rapid prototyping* dengan hasil akhir berupa online course terpersonalisasi. Model ini digunakan untuk membuat pola pemanfaatan prinsip personalisasi belajar mulai dari analisis hingga penggunaan. Pada penerapannya, peneliti telah

mengunggah konten hasil penelitian pada course site Design *E- Learning* di situs onlinelearning.unj.ac.id

Rapid prototyping memiliki 5 tahapan yang dilakukan secara linear atau bertahap. Dengan tahapan sebagai berikut:

1. Assess Needs and Analyze Content.

Assess Needs: Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan karakteristik peserta didik dan kebutuhan pembelajaran daring berdasarkan prinsip personalisasi belajar oleh Wiley. Peserta didik akan dikategorikan berdasarkan orientasi belajarnya.

Analyze Content: Konten pada mata kuliah Designing *E- Learning* akan dianalisis, untuk disesuaikan penyampaiannya dengan prinsip dan pedoman dari Wiley. Peneliti akan menganalisis materi- materi yang disampaikan, jenis learning object atau media pembelajaran yang akan digunakan, serta durasi penyampaian materi.

2. Set Objectives

Pada tahap ini akan dilakukan perumusan tujuan pembelajaran dengan cara berdiskusi dengan ahli materi terkait. Perumusan tujuan pembelajaran akan merumuskan tujuan pembelajaran umum yang mencakup tujuan utama pembelajaran. Lalu merumuskan tujuan khusus, meliputi turunan dari tujuan umum yang telah dirumuskan. Rumusan tujuan pembelajaran ini disusun berdasarkan hasil analisis materi dan analisis peserta didik yang telah dilakukan sebelumnya.

3. Construct Prototype.

Pada tahap ini, peneliti akan membuat prototype atau blue print dari hasil analisis peserta didik, materi dan hasil rumusan tujuan pembelajaran. Untuk membuat prototipe ini, dilakukan beberapa langkah yaitu, pembuatan content map, pengembangan naskah web, pengembangan konten dan pengembangan prosedur pemanfaatan (berupa langkah-langkah pemanfaatan prinsip personalisasi belajar) Tahapan ini juga akan menghasilkan Content Map, Naskah Web, Prototipe Konten, dan Prosedur Pemanfaatan.

4. Utilize Prototype

Setelah mengembangkan prototype dari produk yang dikembangkan, akan dilakukan ujicoba oleh ahli materi, ahli media

pembelajaran dan pengguna. Tahapan uji coba ini akan bersifat rapid, dimana perbaikan penyesuaian atau revisi akan dilakukan terhadap umpan balik yang diterima dan tidak dilakukan secara berurutan pada ahli materi, ahli media pembelajaran ataupun pengguna. Artinya, setiap umpan balik yang diterima akan langsung dilakukan penyesuaian tanpa menunggu umpan balik dari penguji yang lain. Hal ini dilakukan untuk mempercepat uji coba dan efisiensi proses pengembangan.

Instrumen yang digunakan merupakan pertanyaan dengan skala 1-4. Instrumen uji coba prototipe telah dikembangkan oleh Peneliti sendiri, dan instrument tersebut sudah divalidasi oleh Dra. Suprayekti, M.Pd sehingga instrument ini sudah siap untuk digunakan

5. Install and Maintain system

Pada tahapan ini, dilakukan penyesuaian atau revisi berdasarkan dari umpan balik yang diterima dari para penguji (ahli dan pengguna). Penyesuaian akan dilakukan hingga produk dapat digunakan dengan layak, dan produk yang dikembangkan dapat disebut sebagai produk akhir. Selanjutnya produk di unggah di website elearning.unj.ac.id atau tahap install dan tidak melalui tahap maintain system karena keterbatasan akses untuk mengawasi dan menjaga sistem pada website tersebut. Setelah itu, akan dibuat suatu pedoman penggunaan berbentuk diagram alur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan Prinsip Personalisasi Belajar dalam Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Designing *E- Learning* bertujuan untuk menciptakan *online course* terpersonalisasi dengan menggunakan prinsip “*a whole person personalization*”

A Whole Person Personalization akan mengelompokkan siswa menjadi 3 orientasi belajar yaitu *Conforming Learner*, *Performing Learner* dan *Transforming Learner*.

Conforming Learner merupakan salah satu tipe orientasi belajar, Siswa dengan orientasi ini merupakan siswa yang bergantung pada dukungan dan sumber yang diberikan. Mereka akan memerlukan aktivitas belajar yang sangat spesifik dan mudah dimengerti.

Performing Learner merupakan salah satu tipe orientasi belajar, peserta didik dengan

tipe orientasi belajar ini akan lebih berorientasi pada tugas, mereka cenderung fokus, mendetail. Mereka memerlukan praktek atau eksperimen langsung terhadap apa yang dipelajari, oleh karena itu mereka akan berorientasi pada tugas.

Trasnforming Learner merupakan salah satu tipe orientasi belajar, peserta didik dengan tipe orientasi belajar akan cenderung lebih mandiri, tegas, dapat mengarahkan pembelajaran secara mandiri, dan berfikir secara menyeluruh, dan tidak merepotkan

Penelitian ini dilakukan melalui metode rapid prototyping dengan 5 tahapan, dengan hasil penelitian dijabarkan sebagai berikut.

1. Assess Needs and Analyze Content

1. Assess Needs

Pada tahapan ini, dilakukan analisis peserta didik untuk menentukan tipe personalisasi belajar dari tiap peserta didik tersebut. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan Pre-Assessment test pada fitur Quiz di platform moodle. Quiz ini diberikan bobot pada setiap pilihan jawaban. Dengan pembagian rentang skor untuk setiap personalisasi belajar sebagai berikut Rentang Score Personalisasi Belajar.

Tabel 1 Rentang Skor Personalisasi Belajar

Rentang Skor	Personalisasi Belajar
1 - 50	Conforming Learner
51 - 75	Performing Learner
76 - 100	Transforming Learner

Tahap mengidentifikasi kemampuan prasyarat dan preferensi belajar yang dimiliki oleh peserta didik untuk menentukan orientasi belajar. Dengan indicator sebagai berikut Hubungan umum; Kesesuaian Tujuan Pembelajaran; Otonomi Belajar; Membangun Pengetahuan; Pemecahan Masalah; Antarmuka pengguna; Adaptasi Presentasi; Strategi Untuk Mencapai Tujuan; Umpan Balik; Sajian Learning Object; Penyajian Informasi; Struktur Konten ; Metode Pengurutan; Pertanyaan. Analisis peserta didik ini dilakukan secara one on one, dengan responden sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Analisis Peserta Didik Secara One on One

Nama	Score Pre-Assessment	Tipe Personalisasi
Siti Nurfadillah	4.20	Conforming Learner
Ardhitio Ferdiansyah	3.80	Conforming Learner
Andhika Karuniawan	6.40	Performing Learner
Muhammad Ferdiansyah	5.90	Performing Learner
Regita Syahyani	6.90	Transforming Learner
Nur Charisa	7.70	Transforming Learner

2. Analisis Materi

Berdasarkan RPS pada mata kuliah DEL (RPS Terlampir) content yang akan digunakan dalam proses pembelajaran daring merupakan materi dengan bentuk fakta dan konsep, dengan daftar materi sebagai berikut; Applying multimedia principles; Modality principles; Contiguity principles; Segmenting and Pre-training.

Pada proses pemanfaatan prinsip personalisasi, jenis sajian konten ini disesuaikan dengan tiap tipe orientasi belajar.

a. Conforming Learning:

Menggunakan learning object berupa SCORM untuk memfasilitasi pada penjelasan singkat dan langsung merujuk pada inti materi.

b. Performing Learning:

Menggunakan LO berupa SCORM dan video untuk memfasilitasi siswa dalam penerapan aplikasi praktis dan penjelasan singkat.

c. Transforming Learning:

Menggunakan LO berupa SCORM, Video, dan bahan bacaan berformat PDF untuk memfasilitasi siswa bereksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuan secara lebih luas.

2. Set Objectives

Perumusan tujuan belajar juga didasarkan pada tipe orientasi belajar siswa dengan penjelasan sebagai berikut dengan urutan 1.

Conforming, 2. Performing, 3. Transforming Learner.

Tabel 3 Perumusan Tujuan Belajar

Orientasi Tujuan	Orientasi Konstruk Pengetahuan	Jenis Tugas / Evaluasi
Tujuan jangka pendek yang mudah dicapai dengan susunan waktu terukur dan komprehensif	Konstruk pengetahuan dibatasi pada LO yang disajikan	Tugas minim praktikal, isian jawaban singkat,
Potongan tujuan jangka pendek dan kumpulan tugas	Konstruk pengetahuan berdasarkan tugas yang diberikan	Praktikal dan deskriptif
Tujuan jangka Panjang dan memungkinkan eksplorasi tinggi	Konstruk pengetahuan secara mandiri dan eksploratif	Deskriptif, memungkinkan siswa mempraktikkan teori yang ada

Tujuan pembelajaran untuk tiap orientasi belajar adalah sebagai berikut:

a. Conforming Learner:

Tujuan Instruksional Khusus:

Mampu menguraikan penerapan prinsip *E- Learning* dan istilah belajar lainnya yang terkait dengan belajar maya berdasarkan pembahasan yang ada maupun referensi terkait.

Indikator Pencapaian:

1. Mampu menjelaskan prinsip multimedia pada *E- Learning* berdasarkan buku Mayer
2. Mampu menjabarkan prinsip modality pada *E- Learning* berdasarkan buku Mayer
3. Mampu menguraikan penggunaan prinsip contiguity pada *E- Learning* berdasarkan buku Mayer
4. Mampu menguraikan penerapan prinsip segmenting and pre-training pada *E- Learning* berdasarkan buku Mayer

b. Performing Learner

Tujuan Instruksional Khusus:

Mampu mengasosiasikan penerapan prinsip-prinsip *E- Learning* dan istilah belajar lainnya yang terkait dengan belajar maya berdasarkan pembahasan yang ada maupun referensi terkait.

Indikator Pencapaian :

1. Mampu mengidentifikasi penerapan prinsip multimedia pada *E- Learning* berdasarkan prinsip Mayer

2. Mampu menjabarkan langkah dan cara penerapan prinsip modality pada *E- Learning* berdasarkan prinsip Mayer
3. Mampu mengasosiasikan penerapan prinsip contiguity pada *E- Learning*, berdasarkan prinsip Mayer
4. Mampu mengasosiasikan penerapan prinsip segmenting pada *E- Learning*, berdasarkan prinsip Mayer.

c. Transforming Learner

Tujuan Instruksional Khusus:

Mampu membuat pola penggunaan prinsip e- learning dan menjelaskan istilah terkait belajar maya dengan merujuk dari pembahasan yang ada ataupun referensi yang sesuai.

Indikator Pencapaian :

1. Mampu menggambarkan penggunaan prinsip multimedia berdasarkan prinsip Mayer
2. Mampu mempolakan penggunaan prinsip pengandaian (modality) berdasarkan buku Mayer
3. Mampu menguraikan cara penerapan prinsip contiguity berdasarkan prinsip dari Mayer
4. Mampu mengasosiasikan cara penerapan prinsip segmenting berdasarkan prinsip dari Mayer

3. Construct Prototype

Pembuatan *Content Map*

Rumusan tujuan pembelajaran yang dibuat akan menjadi dasar pengembangan LO dan penyajian materi. Dalam hal ini, penyajian materi harus didasarkan dengan prinsip orientasi belajar siswa dengan detail sebagai berikut, dijabarkan dengan urutan 1. Conforming, 2. Performing, 3. Transforming Learner.

Tabel 4. Panduan Content Map

Panduan	Bentuk LO	Navigasi	Metode Pengurutan
Lengkap, terarah dan terperinci	SCORM atau LO dengan sajian singkat dan ringkas	Terarah, terstruktur tanpa eksplorasi	Diurutkan dan dibatasi
Lengkap dan terarah	Infografis, Video, SCORM sajian aplikasi praktis	Linear, akses subtopik, eksplorasi dibatasi	Terarah, dibatasi subtopik.
Lengkap, mendorong pembangunan pengetahuan.	Textual, adaptif, aplikasi teori	Ekplorasi bebas, multi akses, tautan detail	Mendorong eksplorasi lebih besar

Mengembangkan Naskah Web

Setelah content map berhasil disusun berdasarkan dengan tipe orientasi belajar, Langkah selanjutnya adalah membuat naskah web.

Naskah ini akan menjadi acuan penyusunan materi dan learning object yang kemudian akan diunggah pada situs belajar daring yaitu onlinelearning.unj.ac.id

Mengembangkan Prototype Konten

Acuan yang sudah dibuat akan dikembangkan menjadi blueprint atau prototype konten untuk menyajikan pembelajaran daring dengan menggunakan prinsip orientasi belajar. Jenis LO yang disajikan, serta cara penyajian akan didasarkan pada content map dan hasil Analisis konten sebelumnya.

Learning Object yang sudah disusun sebelumnya akan diunggah pada kelas maya Designing E- Learning yang dapat diakses pada situs

<https://onlinelearning.unj.ac.id/course/view.php?id=1179>

4. Utilize Prototype

Pada tahap ini, dilakukan ujicoba kelas maya yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran, ahli materi Designing E- Learning, dan ahli Desain Pembelajaran.

a. Review Ahli Media Pembelajaran

Review ini dilakukan oleh Cecep Kustandi M.Pd. selaku ahli media pembelajaran dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Review Ahli Media Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Nilai	Rata- Rata
Penyajian Konten	3.83	3.6
Navigasi Antar Muka	3.44	

b. Review Ahli Desainer Pembelajaran

Review ini dilakukan oleh Diana Ariani, M.PD. selaku ahli desainer pembelajara dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Review Ahli Desainer Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Nilai	Rata- Rata
Standar dan Perumusan Tujuan	3.5	3.8
Otonomi Belajar	4	
Penyajian Konten	4	
Evaluasi Belajar	4	

c. Review Ahli Materi Designing E- Learning

Review ini dilakukan oleh Retno Widyaningrum, S.Kom., M.M. selaku ahli materi designing *E- Learning* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Review Ahli Media Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Nilai	Rata- Rata
Standar dan Perumusan Tujuan	4	3.8
Otonomi Belajar	4	
Penyajian Konten	3.6	
Evaluasi Belajar	3.8	

d. Review Pengguna

Review pengguna dilakukan secara one on one, pengguna akan menilai kelayakan *online course* terpersonalisasi berdasarkan orientasi belajar masing- masing dengan hasil sebagai berikut:

A. Conforming Learning

Tabel 8. Hasil Review Pengguna Conforming Learner

Aspek Yang Dinilai	Score	Rata- Rata
Penyajian Konten	3.6	3.7
Navigasi Antarmuka	3.7	
Evaluasi Belajar	4	

B. Performing Learning

Tabel 9. Hasil Review Pengguna Performing Learner

Aspek Yang Dinilai	Score	Rata- Rata
Penyajian Konten	3.6	3.7
Navigasi Antarmuka	3.7	
Evaluasi Belajar	4	

A.Transforming Learning

Tabel 10. Hasil Review Pengguna *Transforming Learner*

Aspek Yang Dinilai	Score	Rata- Rata
Penyajian Konten	3.	3.8
Navigasi Antarmuka	3.7	
Evaluasi Belajar	4	

Dari penjabaran data diatas, dapat disimpulkan bahwa baik dari aspek otonomi belajar, standar dan perumusan tujuan, penyajian konten, navigasi antarmuka maupun evaluasi belajar, penerapan prinsip personalisasi ini mendapatkan nilai “sangat baik”

5. Install and maintain system

Pada tahap ini, prototipe konten yang telah dirancang, direview oleh ahli dan diperbaiki akan diunggah ke situs berikut:

<https://onlinelearning.unj.ac.id/course/view.php?id=1179>

Pengunggahan konten akan didasarkan pada aspek- aspek yang dinilai sebelumnya, agar penerapan prinsip personalisasi belajar dapat dihadirkan pada kelas maya Designing- E Learning.

Dikarenakan keterbatasan penelitian dan waktu, tahapan penelitian tidak akan berlanjut pada maintain system, dan akan berhenti pada tahap install atau pengunggahan konten.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Keluarga, Ibu Dewi Salma Prawiladilaga, Bapak Kunto Imbar, Keluarga dan teman- teman Teknologi Pendidikan UNJ.

DAFTAR PUSTAKA

- Boulet, Guy. Rapid prototyping: an efficient way to collaboratively design and develop *E- Learning* content. (Journal of Navy eLearning center of Excellence).
- Charles, R. Graham, et. al. 2019. K-12 Blended Teaching: A Guide to Personalized Learning and Online Integration. Provo, UT: EdtechBooks.org.
- Clark, Ruth Colvin, & Richard E Mayer. 2003. *E- Learning and The Science of Instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Subkhan, E. (2016) *Sejarah & Paradigma Teknologi Pendidikan untuk*

Perubahan Sosial. Jakarta: Prenada Media Group.

Subkhan, E. (2011) *Reposisi Tren ICT Bidang Kajian Teknologi Pendidikan. Masyarakat Telematika dan Informasi: Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi*. 2(6), h. 89-113.

UNJ Jalin Kerja Sama dengan MSU. (2014, 2 April) Diunduh 14 April 2015 dari Suaramerdeka.com.: <http://berita.suaramerdeka.com/UNI-jalin-kerja-sama-dengan-msu/>

Keramida, Marisa. 2015. The importance of Learning Objects in instructional design for *E- Learning*. Instructional Design.

Martinez, Margaret. 2007. *Design Strategies*. Santa Rosa: The Learning Guild. Dipetik September 22, 2020 dari <https://www.learningguild.com>

Prawiradilaga, D. S. 2012. *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Schwartz, Katrina. 2014. *Step by Step: Designing Personalized Learning Experiences for Students*. Dipetik September 2, 2020 dari <https://www.kqed.org/mindshift/38566/step-by-step-designing-personalized-learning-experiences-for-students>

Wiley, David A. *The Instructional Use of Learning Object*. Bloomington: Agency for Instructional Technology.