

Pengembangan *Online Course* Pada Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan Bagi Siswa Kelas XI Di SMKN 53 Jakarta Jurusan TKJ

Mochamad Ardhani,[✉] Erry Utomo, Retno Widyaningrum²

¹ Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.

² Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.

³ Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.21009/JPI.071.06>

Article History

Submitted : 2024

Accepted : 2024

Published : 2024

Keywords

Development; Online Learning, Online Course, ILDF, Network Infrastructure Administration.

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan produk pembelajaran berupa *online course* untuk memfasilitasi peserta didik SMK kelas XI Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Penelitian pengembangan ini dilakukan menggunakan prosedur pengembangan ILDF (*Integrative Learning Design Framework*) dengan melalui tahapan eksplorasi, penyusunan, dan evaluasi. Tahapan evaluasi yang dilakukan berbentuk evaluasi formatif dengan metode penyebaran kuesioner kepada expert review (ahli materi dan ahli media), kemudian dilakukan uji coba kepada mahapeserta didik melalui evaluasi *one-to-one* dan *small group*. Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli materi menunjukkan hasil "Sangat Baik" dengan nilai 3,85/4,00. Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli media pembelajaran menunjukkan hasil "Sangat Baik" dengan nilai 3,70/4,00. Berdasarkan hasil evaluasi *one-to-one* menunjukkan hasil "Sangat Baik" dengan nilai 3,66/4,00. Dan berdasarkan hasil evaluasi *small group* menunjukkan hasil "Sangat Baik" dengan nilai 3,54/4,00.

Abstract

This development research aims to develop learning products in the form of online courses to facilitate class XI vocational school students majoring in Computer and Network Engineering. This development research was carried out using the ILDF (Integrative Learning Design Framework) development procedure through the stages of exploration, preparation and evaluation. The evaluation stage carried out is in the form of a formative evaluation using the method of distributing questionnaires to expert reviewers (material experts and media experts), then trials are carried out on student students through one-to-one and small group evaluations. Based on the evaluation results from material experts, the results were "Very Good" with a score of 3.85/4.00. Based on the evaluation results from learning media experts, it shows "Very Good" results with a score of 3.70/4.00. Based on the results of the one-to-one evaluation, it shows "Very Good" results with a score of 3.66/4.00. And based on the small group evaluation results, the results were "Very Good" with a score of 3.54/4.00.

[✉] Corresponding author : Mochamad Ardhani
Address : Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.
E-mail : mocharhdhan7310@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang disadari untuk mengembangkan diri, bukan hal yang dilakukan secara tidak sengaja. Butuh adanya persiapan yang matang untuk mencapai tujuan dari seseorang melaksanakan pendidikan. Persiapan dimulai dengan menentukan tujuan pendidikan, isi pendidikan, bentuk pendidikan, serta metode pendidikan. Di dalam pendidikan perlu adanya interaksi yang terjadi antara pemelajar dengan pembelajar, dan interaksi ini dinamakan dengan pembelajaran. Pembelajaran sangat membantu pembelajar untuk mempermudah proses memperoleh tujuan pendidikan.

Dimiyati dan Mujdjiono (Syaiful Sagala. 2011: 62) mengemukakan, pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa adanya orang yang membantu seperti guru.

Kemampuan guru dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran dan mengorganisir komponen pembelajaran sangat diperlukan. Perlu adanya strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi agar dapat diterima dan diikuti oleh peserta didik dengan nyaman. Oleh karena itu, dengan kemahiran guru dalam merancang strategi pembelajaran, akan mempermudah pembelajar untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Kemp (1995) dalam Wina Sanjaya (2006: 126) mengemukakan bahwa, strategi pembelajaran merupakan kegiatan belajar yang dilakukan oleh guru dan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Strategi pembelajaran terdiri atas semua prosedur dan komponen pembelajaran yang akan digunakan untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Perpaduan strategi pembelajaran dengan komponen-komponen proses pembelajaran yang baik diharapkan akan menghasilkan keluaran atau output yang baik.

Pengorganisasian komponen-komponen dalam proses pembelajaran juga menjadi hal yang diperlukan untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Oemar Hamalik (2001:77) ada tujuh aspek dalam komponen pembelajaran, yaitu: (1) tujuan dalam pembelajaran, (2) peserta didik/peserta didik (3) Guru/pendidik, (4) perencanaan pengajaran sebagai suatu segmen kurikulum, (5) strategi pembelajaran, (6) media pembelajaran, dan (7) penilaian pembelajaran.

Dari komponen tersebut komponen yang harus diperhatikan salah satunya adalah media. Dalam pembelajaran, media berfungsi sebagai sarana interaksi non-verbal. Sebagai salah satu komponen dalam pembelajaran, media harus dimanfaatkan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Yusufhadi Miarso (2005: 458), menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

Online learning merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan jaringan internet, intranet dan ekstranet, atau pembelajaran yang menggunakan jaringan komputer yang terhubung secara langsung dan luas cangkupannya. Salah satu bentuk *Online Learning* yang sering digunakan berupa *online course*. *Online course* merupakan salah satu bentuk *online learning* yang digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran secara online. *Online course* memiliki keunggulan dalam hal desain komunikasi, karena dapat menggunakan dua desain komunikasi yaitu synchronous atau asynchronous (Hrastinski, 2008).

SMKN 53 Jakarta merupakan salah satu pendidikan formal yang menyediakan beberapa kejuruan dalam pembelajarannya. Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan salah satu kejuruan di sekolah tersebut yang mempelajari tentang ilmu berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi terkait kemampuan algoritma, dan pemrograman komputer, perakitan komputer, perakitan jaringan komputer, dan pengoperasian perangkat lunak dan internet.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara tidak terstruktur dengan guru dan peserta didik SMKN 53 Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, pada proses pembelajarannya ditemukan beberapa kekurangan yang menghambat peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hambatan tersebut berupa: (1) Kurangnya sumber belajar yang dapat diakses dengan mudah dan praktis oleh peserta didik. (2) Materi yang diberikan oleh guru kurang relevan dengan perkembangan materi dan ujian praktik yang dilaksanakan. (3) Media yang digunakan belum memenuhi kebutuhan belajar peserta didik.

Hambatan yang terjadi dalam Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan harus dipecahkan dengan solusi dan intervensi yang tepat. Intervensi yang dapat dilakukan ialah dengan mengembangkan *Online Course* untuk Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.

Pentingnya *online course* dalam konteks ini terletak pada kemampuannya untuk menyediakan sumber belajar dengan akses yang mudah dan cepat terhadap materi-materi yang diperlukan. Dengan memanfaatkan *online course*, peserta didik pun dapat mengatasi kesulitan dalam mencari materi yang relevan, serta memiliki akses langsung ke konten yang disusun secara terstruktur. Hal ini tentunya akan membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.

Online course yang dikembangkan berisi tentang muatan pembelajaran, diantaranya; tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Pengembangan ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan dengan menggunakan *online course* sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

METODE

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Integrative Learning Design Framework* (ILDF). Model pengembangan ini akan berorientasi pada produk yang terdiri dari tiga tahapan/langkah utama yaitu eksplorasi, enactment, evaluation.

1. *Exploration* (Eksplorasi)

Pada tahap pertama, pengembang mengeksplorasi informasi-informasi yang dapat dijadikan data acuan dalam mengembangkan *online course* pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di SMKN 53 Jakarta jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Langkah-langkah pada tahap ini sebagai berikut:

a. *Needs Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Pada langkah ini pengembang mengidentifikasi kebutuhan dengan mengumpulkan fakta kesenjangan yang terjadi untuk dianalisis sebagai dasar dalam mengembangkan *online course* pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.

b. *Survey Literature* (Survei Literatur)

Pada langkah ini pengembang melakukan survei dan kajian literatur ilmiah tentang pengembangan *online course*. Survei literatur dilakukan dengan mencari referensi teori dalam buku, jurnal, e-book atau sumber lain yang dapat menjadi dasar dalam pengembangan *online course*.

c. *Theory Develop* (Pengembangan Teori)

Langkah berikutnya dalam tahap eksplorasi dengan melakukan pengembangan dan mengumpulkan teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian dengan hasil temuan pada tahap analisis kebutuhan.

d. *Audience Characterization* (Karakteristik Pengguna)

Karakteristik calon peserta didik merupakan peserta didik kelas XI. Hal tersebut didapat dengan pengembang mengambil data karakteristik peserta didik dan berkategori gen Z.

2. *Enactment* (Penyusunan)

Tahap kedua dalam pengembangan ini akan dilakukan penyusunan produk pembelajaran online course mengacu kepada informasi-informasi yang sudah didapatkan pada tahap eksplorasi. Berikut rincian langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini:

- a. *Research/System Design* (Desain Penelitian/Sistem)
Tahapan ini menghasilkan rancangan desain pembelajaran yang akan digunakan pada online course untuk Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.
 - b. *Articulated Prototype* (Mengartikulasi Purwarupa)
Pada tahap ini dilakukan pengembangan konten-konten belajar yang akan disematkan dalam online course pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. Dalam tahap ini, pengembang akan membuat purwarupa dari online course yang akan dikembangkan, untuk diunggah ke platform LMS.
 - c. *Detailed Design* (Memperinci Desain)
Pada tahap ini, seluruh rancangan pembelajaran dan *online course* yang sudah dikaji kembali dan dikembangkan secara detail diwujudkan dengan diunggah ke platform LMS yang sudah tersedia hingga siap untuk digunakan.
3. *Evaluation* (Evaluasi)
Pada tahap terakhir dalam pengembangan ini merupakan tahap evaluasi di mana produk hasil yang sudah dikembangkan akan diujicobakan dan dievaluasi untuk mengetahui hasil pengembangan. Berikut rincian tahapan evaluasi pada pengembangan ini:
- a. Tes Formatif
Tes formatif dilakukan setelah produk dikembangkan dan diunggah dalam web pembelajaran online di halaman bit.ly/OnlineCourseAIJ. Produk dikembangkan oleh peneliti lalu diuji coba kepada *expert review* (ahli materi dan ahli media) dan ujicoba kepada mahasiswa melalui evaluasi *one to one* dan *small group*.
 - b. Perbaikan Produk
Hasil uji coba dalam tahap tes formatif dijadikan sebagai dasar untuk penyempurnaan produk. Segala kekurangan dan masukan dari responden disempurnakan dengan melakukan revisi produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan selama 11 bulan mulai bulan Februari 2023 – Desember 2023. Pelaksanaan di SMKN 53 Jakarta. Responden yang terlibat yaitu 29 siswa TKJ 2023 kelas 11 SMKN 53 Jakarta. Ahli Materi yaitu guru pengampu Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan dan Ahli Media yaitu Ketua Pusat Sumber Belajar UNJ 2023. Hasil produk pembelajaran berupa *online course* Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK kelas XI. Pengembangan *online course* ini dikembangkan menggunakan model pengembangan pembelajaran *Integrative Learning Design Framework* melalui tiga tahapan besar, yaitu; eksplorasi, penyusunan, dan evaluasi.

1. Hasil *Exploration* (Eksplorasi)
 - a. Hasil Needs Analysis (Analisis Kebutuhan

Tabel 1 Hasil Analisis Kebutuhan Sumber Wawancara Tidak Terstruktur Guru

No.	Aspek	Kesenjangan
1	Metode dan proses pembelajaran	Dalam pembelajaran konvensional peserta didik kesulitan memahami materi ketika tertinggal dalam proses pembelajaran

2	Media pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan belum dapat memuat materi pelajaran secara menyeluruh. Guru juga merasa kesulitan dalam pembuatan media pembelajaran yang akan digunakan
3	Infrastruktur	Belum adanya platform yang digunakan sebagai sumber belajar mandiri untuk peserta didik memahami materi

Tabel 2 Hasil Analisis Kebutuhan Sumber Kuesioner dan Wawancara Tidak Terstruktur Peserta Didik

No.	Aspek	Kesenjangan
1	Sumber belajar	Guru hanya memberikan sumber belajar berupa buku, ebook, dan PPT yang tidak memuat semua materi Pelajaran
2	Media pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan belum dapat memuat materi pelajaran secara menyeluruh. Guru juga merasa kesulitan dalam pembuatan media pembelajaran yang akan digunakan
3	Materi	Peserta didik kesulitan memahami materi yang diberikan guru karena kurangnya kecakupan dan kecukupan materi Pelajaran

Berdasarkan kedua table di atas, pengembang mendapatkan beberapa kesimpulan bahwa (1) Diperlukannya online course sebagai sumber belajar dalam pembelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan bagi peserta didik untuk memahami materi secara mandiri mengenai materi yang diberikan. (2) Diperlukannya media pembelajaran yang tepat dan variatif sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. (3) Diperlukannya materi yang kecakupan dan kecukupannya sesuai agar dapat menunjang peserta didik dalam menyelesaikan proses pembelajaran.

b. Hasil Survey Literature (Survei Literatur)

Tabel 3 Hasil Survei Literatur

No.	Teori	Sumber
1	Online Learning	Neil Anderson, Hajhashemi Karim, "Online learning: From a specialized distance education paradigm to a ubiquitous element of contemporary education (2013)" Karim Hajhashemi, Neil Anderson, Cliff Jackson, N. Caltabiano, "Online Learning. Increasing Learning Opportunities (2016)"
2	Online Course	D. Prostova, N. Sosnina, A. Tikhonova, "Online Course as a Way to Organize Distance Learning (2020)"
3	Learning Object	Albert D. Ritzhaupt, "Learning Object Systems and Strategy: A Description and Discussion (2010)"
4	Administrasi Infrastruktur Jaringan	Rudi Nurcahyo, S.Kom, "Administrasi Infrastruktur Jaringan (C3) Kelas XI (2019)"

c. Hasil Theory Develop (Pengembangan Teori)

Tabel 4 Hasil Pengembangan Teori

No.	Teori	Bahasan
1	Online Learning	Menurut Bonk Curtis J berpendapat bahwa online learning memerlukan peserta didik dan pengajar berkomunikasi secara interaktif dengan

2	Online Course	memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, seperti media komputer dengan internetnya yang menghubungkan pada online learning. Konsep online course adalah menyajikan materi pembelajaran secara online, dan menyediakan ruang bagi peserta didik dan guru untuk berinteraksi (Picciano, 2002).
3	Learning Object	Learning Object adalah entitas apapun, digital atau nondigital yang dapat digunakan atau menjadi rujukan dalam pembelajaran yang didukung oleh teknologi (IEEE,2002).
4	Administrasi Infrastruktur Jaringan	Administrasi Infrastruktur Jaringan adalah mata pelajaran yang mempelajari tentang pengaturan, konfigurasi dan pengelolaan perangkat jaringan beserta layanan-layanan jaringan menggunakan sistem operasi khusus jaringan seperti RoS dan Switch OS.

d. Hasil *Audience Characterization* (Karakteristik Pengguna)

Peserta didik dalam subjek pengembangan ini memiliki rentang umur 16-19 tahun dengan rata-rata lahir dalam rentang waktu 2004-2007. Oleh sebab itu mereka tergolong Generasi Z atau yang kemudian banyak dikenal dengan generasi digital merupakan generasi muda yang tumbuh dan berkembang dengan sebuah ketergantungan yang besar pada internet dan teknologi digital. Menurut Akhmad Sudrajat, mereka memiliki karakteristik yang fasih teknologi, sosial, dan multitasking.

2. Hasil *Enactment* (Penyusunan)

Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan desain pembelajaran yang akan digunakan untuk Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.

a. Hasil *Research/System Design* (Desain Penelitian/Sistem)

Pada tahap ini, menghasilkan rancangan desain pembelajaran berupa tujuan instruksional umum, tujuan instruksional khusus, ragam dimensi pengetahuan, RPP, peta kompetensi, dan *webscript*

b. Hasil *Articulated Prototype* (Mengartikulasi Purwarupa)

Pada tahap ini, menghasilkan purwarupa yang dikembangkan pada tahap ini berupa komponen pembelajaran digital, konten media pembelajaran, dan memilah video pemanfaatan.



Gambar 1 Komponen Pembelajaran Digital

c. Hasil *Detailed Design* (Memperinci Desain)

Pada tahap ini, seluruh rancangan pembelajaran *online course* yang sudah dikaji kembali dan dikembangkan secara detail diwujudkan dengan diunggah ke *online course* (bit.ly/OnlineCourseAIJ) yang sudah tersedia hingga siap untuk digunakan.



Gambar 2 Tampilan Beranda Online Course AIJ

3. Hasil *Evaluation* (Evaluasi)
 Pada tahap ini memperoleh hasil berupa evaluasi formatif berupa *review* dari ahli materi dan ahli media pembelajaran serta evaluasi dari responden yang merupakan pengguna *online course* yaitu mahasiswa siswa kelas 11 jurusan TKJ 2023. Jenis evaluasi responden berupa evaluasi *one-to-one* dan *small group*. Berikut ini rincian hasil proses evaluasi yang dilakukan:

Tabel 5 Hasil Tahap Evaluasi

No.	Tahapan	Hasil
1	Ahli Materi	Menunjukkan kategori “sangat baik” dengan skor 3,85/4,00
2	Ahli Media Pembelajaran	Menunjukkan kategori “sangat baik” dengan skor 3,70/4,00
3	<i>One-to-one</i>	Menunjukkan kategori “sangat baik” dengan skor 3,66/4,00
4	<i>Small group</i>	Menunjukkan kategori “sangat baik” dengan skor 3,54/4,00

SIMPULAN

Penelitian pengembangan *online course* pada Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan Bagi Siswa Kelas XI di MKN 53 Jurusan TKJ ini menghasilkan sebuah produk pembelajaran online di portal web pembelajaran bit.ly/OnlineCourseAIJ untuk Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode ILDF (*Integrative Learning Design Framework*). Secara umum hasil penelitian ini ditunjukkan dengan hasil uji coba formatif produk yang dikategorikan baik melalui expert review, uji coba *one to one* dan *small group*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas kasih dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua staff yang telah banyak berjasa kepada penulis selama berkuliah di UNJ, terima kasih atas ilmunya. Penulis ingin berterima kasih khususnya kepada dosen pembimbing I yaitu Bapak Erry Utomo dan dosen pembimbing II yaitu Ibu Retno Widyaningrum yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga serta dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin berterima kasih kepada Ibu Lina Sari, dan Bapak Cecep Kustandi yang telah meluangkan waktunya untuk melakukan *expert review*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bannan, Brenda. *Educational Design Research*. Netherlands, SLO, 2013.
 Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Cet.VIII; Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), h. 77.
 Syaiful Sagala. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
 Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: kencana, 2007).
 Taufiq Damarjati, *Konsep Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan*; Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (2016).
 Dewi Salma Prawiradilaga, *Wawasan Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2016), hlm. 31.

- A. Littlejohn, and Pegler. *Preparing for blended e-learning*. New York, Routledge, 2007.
- A. Januszewski, And Molenda, M. *Educational Technology*. (New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2008).
- Muhamad Hasan, Implementasi Pembelajaran pada Berbagai Jenjang Pendidikan di Daerah 3T Pada Masa Pandemi Covid-19; Universitas Negeri Malang; 2021.
- S Hrastinski; *The potential of synchronous communication to enhance participation in online discussion: A case study of two e-learning courses*; *Information and Management*; 46 (7); Hal 499-506.