

# PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN TIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL ADDIE UNTUK SISWA SMK

Rachman Arief<sup>1</sup>, Muhamad Imron Wazirudin<sup>2</sup>, Andy Rachman<sup>3</sup>, Dian Puspita Hapsari<sup>4</sup>

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

*e-mail: ramanarif@itats.ac.id*

## **ABSTRACT**

*At present the development of information technology from day to day is growing rapidly urging various educational institutions to use the E-learning system to improve the effectiveness of learning. Lack of learning time in the classroom becomes a serious problem that needs a solution. Many teachers complained because of the limited time in delivering minimal class material, while students were required to understand the details of the material delivered through practice questions. Besides that, giving manual training questions also influences the time needed for confiscation. Therefore it was developed in this study Elearning application with ADDIE development model. Testing or validation is done by media experts, material experts and testing on vocational students. Based on the survey results to media experts, the average rating was 89.7%, which means that the application is very suitable for learning, from the side of the material expert, the average rating is 88.1%, which means that the application is very suitable for learning. and students get an average rating of 88.9%, which means the application is very suitable for use in the learning process.*

**Kata kunci :** ADDIE, SMK, Web, Learning

## **ABSTRAK**

Saat ini perkembangan teknologi informasi dari hari ke hari semakin berkembang dengan pesat mendesak berbagai lembaga pendidikan untuk menggunakan sistem E-learning dalam meningkatkan keefektifan pembelajaran. Kurangnya waktu pembelajaran didalam kelas menjadi permasalahan serius yang perlu adanya solusi. Banyak guru mengeluh karena terbatasnya waktu dalam penyampaian materi dikelas yang sangat minim, sementara siswa dituntut untuk paham detail materi yang disampaikan melalui latihan soal. Selain itu pemberian soal-soal latihan secara manual juga berpengaruh terhadap penyitaan waktu yang dibutuhkan. Oleh karena itu dikembangkan dalam penelitian ini aplikasi Elearning dengan model pengembangan ADDIE. Pengujian atau validasi dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan pengujian pada siswa SMK. Berdasarkan hasil survey kepada ahli media, didapatkan rata-rata penilaian sebesar 89,7% yang berarti aplikasi sangat sesuai untuk digunakan pembelajaran, dari sisi ahli materi, didapatkan rata-rata penilaian sebesar 88,1% yang berarti aplikasi sangat sesuai untuk digunakan pembelajaran, dan dari siswa didapatkan rata-rata penilaian sebesar 88,9% yang berarti aplikasi sangat sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci :** ADDIE, SMK, Web, Pembelajaran

## **PENDAHULUAN**

Dari berbagai fenomena yang terjadi pada akhir-akhir ini, kemajuan dan kesuksesan suatu Negara sangat dipengaruhi oleh dunia pendidikan. Seberapa pengalaman dan pengetahuan masyarakatnya dalam penguasaan pendidikan. Semakin banyak pengetahuan/wawasan masyarakat, maka kemajuan suatu Negara akan semakin mungkin terjamin. Begitu juga sebaliknya, semakin melemahnya pendidikan masyarakat, tentu akan semakin hancur porak-poranda pula bahkan mungkin bisa sangat mudah terjajah oleh Negara-negara lain. Artinya, untuk meningkatkan kualitas dan mutu Negara untuk dapat bersaing di era-global, maka diperlukan adanya motivasi masyarakat teruntuk para pelajar dalam membangkitkan semangat dan minat yang baru dalam dunia pendidikan.

Menempuh ataupun menggeluti pendidikan tidak ada batasan waktu dan usia, baik itu tua maupun muda terutama bagi kalangan pelajar agar dapat menambah wawasan lebih dalam mencapai masa depan yang gemilang. Menurut Prof. Dr. John Dewey merupakan suatu proses pengalaman. Karena kehidupan merupakan pertumbuhan, maka pendidikan berarti membantu pertumbuhan batin manusia tanpa dibatasi oleh usia. Proses pertumbuhan adalah proses penyesuaian pada setiap fase dan menambah kecakapan dalam perkembangan seseorang melalui pendidikan.

Metode yang digunakan guru dalam penyampaian materi masih menggunakan cara tatap muka berceramah, tulis manual di papan tulis, maupun media lain yang sekiranya kurang efektif. Dengan demikian guru tentu lebih berperan aktif dari pada siswa didiknya. Permasalahan yang sering dialami siswa adalah terlalu banyaknya penyampaian materi, sementara karena minim dan terbatasnya waktu pembelajaran dikelas, sehingga akan menghambat proses pemahaman siswa dalam pembelajaran tersebut. Dengan demikian, banyak sejumlah pihak lembaga baik dari pihak sekolah itu sendiri maupun pihak luar memanfaatkan kesempatan untuk membangun ataupun menawarkan sejumlah jasa berupa private-private untuk dapat menghasilkan pemahaman materi lebih dalam yang sesuai dengan tuntutan standar kompetensi sekolah. Hal terpenting dalam pengembangan teknologi informasi dan komunikasi yaitu sebagai media alternatif pembelajaran dalam membangkitkan semangat dan minat yang baru dengan sikap dan perilaku yang mandiri.

Sistem pembelajaran online merupakan sebuah konsep dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang pesat dan banyak diminati berbagai kalangan. Salah satu bentuk pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan akhir-akhir ini adalah pembelajaran berbasis web centric course, yaitu penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka konvensional [1]. Dengan modus pembelajaran demikian, berbagai kendala dalam pembelajaran konvensional terutama keterbatasan materi ajar, sumber belajar dan waktu dapat dimediasi dengan bantuan web pembelajaran [2].

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pembelajaran Berbasis Web**

Pembelajaran berbasis web merupakan suatu kejadian atau kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan media website yang terhubung dengan akses internet dalam proses pembelajaran. Menurut [3], "Pembelajaran merupakan proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan, dan sikap". Pemilihan sumber belajar harus dilakukan atas dasar dua macam kriteria, yaitu kriteria umum dan kriteria berdasarkan tujuan yang hendak dicapai. Dari dua kriteria tersebut berlaku pada rancangan sumber belajar ataupun pemanfaatan sumber belajar.

### **Web Server**

Suatu program (dan juga mesin yang menjalankan program) yang mengerti protokol HTTP dan dapat menanggapi permintaan-permintaan dari *web browser* yang menggunakan protokol tersebut, menurut Firdaus [4] *Web server* merupakan sebuah bentuk *server* yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman *website* atau *homepage*. Apache adalah server web yang merupakan turunan dari web server yang dikeluarkan oleh NSCA HTTPd sekitar tahun 1995. Apache merupakan tulang punggung permintaan yang dikirim oleh client menggunakan browser dan mengelola paket-paket yang dikirimkan oleh client. Web Server dalam berkomunikasi dengan kliennya menggunakan protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). Apache berada di bawah GNU, *General Public License* yang bersifat *free* sehingga Apache dapat didownload gratis.

## PHP

Diperkenalkan pada tahun 1994, yang merupakan hasil kerja dari Rasmus Lerdorf. Karena bersifat *open source*, maka semua orang di dunia diperbolehkan untuk mengembangkan, menggunakan dan mendistribusikan dengan gratis. PHP berasal dari kepanjangan Personal *Home Page*, kemudian dalam beberapa waktu terjadi perubahan menjadi PHP Hypertext Preprocessor. Menurut Shelly dan Vermaat [5] PHP diambil dari singkatan Personal Home Page, merupakan sebuah sumber bebas terbuka dari bahasa skrip. Bahasa pemrograman PHP hampir sama atau mirip dengan bahasa java, C dan perl yang diutamakan digunakan pada web server linux. Pengembang web membuat halaman web dinamis dengan memasukkan skrip PHP bersama dengan HTML atau XHTML dalam suatu halaman web.

## MySQL

Menurut Anhar [6], MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dll. MySQL adalah *database open source* yang paling banyak dipakai saat ini. Penyebab utama MySQL begitu populer dikalangan Web diantaranya adalah karena MySQL tersedia di berbagai platform, fitur-fitur yang dimiliki MySQL memang yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi Web, serta memiliki overhead koneksi yang rendah. ([www.master.web.id](http://www.master.web.id)).

## METODE

Pada model pengembangan ini mengikuti model pengembangan pembelajaran dari desain model ADDIE yang meliputi analysis, design, development, implementation, evaluation :

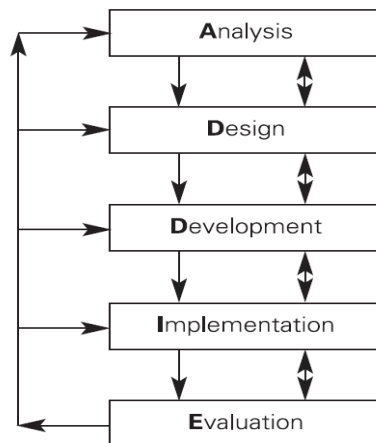
- **Analysis**  
Analisis sistem merupakan penjelasan atau penjabaran dari suatu sistem yang utuh ke dalam sebuah bagian-bagian pada komponennya dengan tujuan untuk identifikasi dan evaluasi masalah-masalah seperti tentang bahan-bahan yang akan dipelajari untuk proses pembelajaran, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya untuk mencapai tujuan yang lebih baik.
- **Design**  
Perencanaan perancangan (desain) pada aplikasi pembelajaran berbasis web model ADDIE ini dapat didefinisikan sebagai sebuah gambaran dari pembuatan rancangan sistem secara terpisah yang membentuk sebuah kesatuan utuh untuk dapat digunakan fungsinya. Tahapan untuk mendesain sebuah system secara umum dapat dilakukan setelah selesai tahap analisa kebutuhan. Dalam perancangan ini diharapkan akan menjadikan bahan acuan pembelajaran yang di khususkan untuk pembelajaran Sekolah Menengah Kejuruan agar dapat dengan cepat dan mudah melalui internet. Dalam tampilan pembelajaran berbasis web perlu adanya rancangan semenarik mungkin dengan tujuan agar pemakai atau siswa merasa nyaman dan tidak merasa jenuh saat menggunakan dan mempelajarinya.
- **Development**  
Adalah proses mewujudkan langkah desain dalam bentuk nyata. Pada tahap ini, yang dilakukan yaitu menganalisa pengguna sistem dan hal apa yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap sistem. Pada penelitian ini pengguna system yaitu administrator, guru, dan siswa. Hak akses tertinggi dalam media pembelajaran ini adalah administrator yang bisa mengelola data user (guru/siswa), data kelas, dan daftar mata pelajaran. Guru disini bertugas mengelola kebutuhan belajar seperti materi, soal tugas, dan nilai, serta melakukan pemantauan terhadap siswa dalam perkembangan pembelajaran. Sementara siswa hanya dapat melihat dan download materi, tugas, nilai, dan upload tugas dari guru yang telah selesai dikerjakan.

- **Implementation**

Tahap ini merupakan langkah pengesetan keperluan sesuai dengan tugasnya masing-masing. Kemudian menerapkan uji sistem pembelajaran yang tengah dibuat pada target beberapa validasi ahli, guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan masing-masing tentang kelayakan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

- **Evaluation**

Merupakan tahap untuk mengetahui keberhasilan dan kesesuaian media pembelajaran yang tengah dibuat atau sebaliknya (tidak). Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi formatif, evaluasi yang bisa terjadi pada setiap 4 tahap diatas guna untuk kebutuhan revisi. Evaluasi dilakukan berdasar pada hasil validasi para ahli dan pengujian lapangan. Kemudian dilakukan analisa data seperti mengolah tanggapan, kritik dan saran, dan penilaian responden pada kuesioner yang telah diberikan, dengan maksud untuk kelayakan produk akhir yang lebih baik.



Gambar 1 Model ADDIE

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penerapan Model ADDIE

Dalam implementasi Model ADDIE akan ditentukan tahapan apa saja yang dilakukan dalam membangun aplikasi pembelajaran TIK berbasis web untk siswa SMK. Berikut ini adalah tahapan-tahapannya :

- Analysis
  - Analisi kebutuhan Web (Hardware, Software, dan Brainware)
  - Analisis pembelajaran (Materi pembelajaran, latihan soal, nilai siswa, menjadwalkan dan mengatur batas waktu ujian, serta mengelola user atau siswa)
- Design
  - Merancang Model Use Case diagram
  - Merancang Sequence diagram
  - Merancang Activity diagram
  - Merancang Class diagram
  - Merancang Interface atau antarmuka aplikasi

- Development
  - Membuat Database
  - Membuat Project dan Source code
  - Mengatur hak akses dan perilaku pengguna dalam aplikasi
- Implementation
  - Pengujian aplikasi pada pengguna langsung
  - Proses validasi atau kelayakan oleh pengguna dan ahli
- Evaluation
  - Membuat dan mengolah kuesioner kelayakan aplikasi
  - Melakukan revisi jika ada yang tidak sesuai

### Pengujian dan Kuesioner

Kuesioner dilakukan untuk mengetahui kualitas dalam mencapai suatu kelayakan sesuai standar kepada responden yang bersangkutan. Adapun responden yang terlibat dalam pengujian meliputi validasi ahli media, validasi ahli materi dan pengujian lapangan. Pengujian lapangan dilakukan oleh siswa-siswi kelas X sebanyak 14 siswa, kelas XI sebanyak 29 siswa, kelas XII sebanyak 25 siswa, sehingga total sebanyak 68 orang.

Kuesioner atau kisi-kisi pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini diambil berdasarkan standarisasi ISO 9126-1 yang mengusulkan beberapa karakteristik dalam melakukan pengujian terhadap kualitas perangkat lunak terdiri dari variable Understandability, Learnability, Operability, Functionality, dan Content yang disusun pada tabel dibawah ini beserta kriteria dan hasilnya.

Tabel 1 Kisi-kisi Pengujian

No	Variable	Keterangan
1	Understandability (Dimengerti)	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipahami
2	Learnability (Dipelajari)	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari
3	Operability (dioperasikan)	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan
4	Functionality (Fungsi)	Kemampuan perangkat lunak dalam menyediakan keakuratan fungsi, keamanan, penampilan dan pengolahan data ketika berinteraksi
5	Content (Isi)	Kemampuan dalam mendefinisikan kebenaran, kecukupan, kesesuaian isi yang terkandung didalamnya

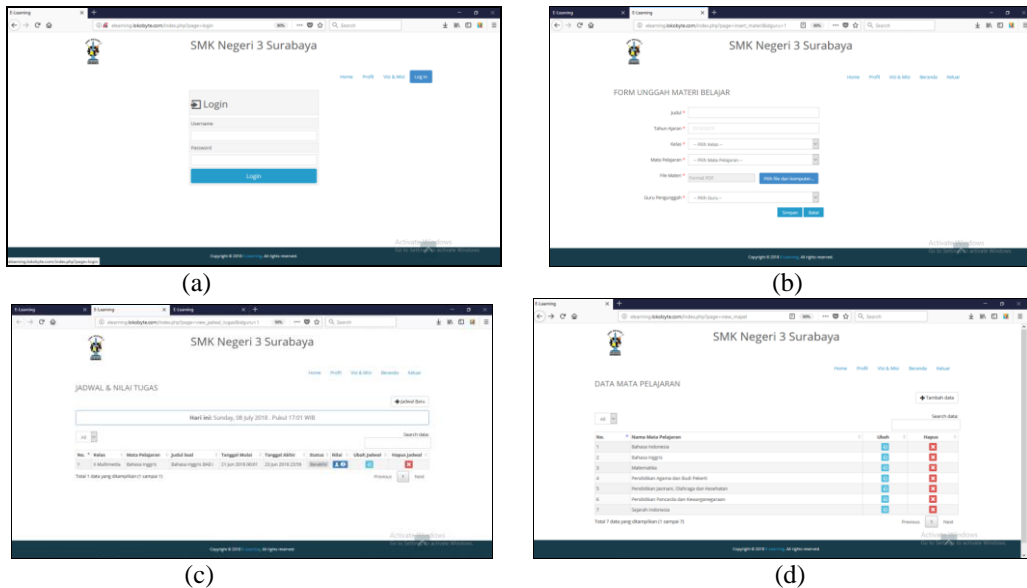
Tabel 2 Kriteria Kelayakan

Keterangan	Jawaban
Sangat Baik	80% - 99%
Baik	60% - 79%
Biasa	40% - 59%
Kurang Baik	20% - 39%
Sangat Kurang Baik	0% - 19%

Tabel 3 Hasil Kuesioner

No	Validasi Oleh	Hasil	Keterangan
1	Ahli Materi	88,1%	Sangat Baik
2	Ahli Media	89,7%	Sangat Baik
3	Siswa/Uji lapangan	88,9%	Sangat Baik

## Antarmuka Aplikasi



Gambar 2 Tampilan Antarmuka (a) Login (b) Unggah Materi (c) Nilai (d) Mata Pelajaran

Pada gambar diatas yaitu tampilan antarmuka Login sesuai jenis penggunanya seperti guru, siswa dan admin. Tampilan Unggah materi untuk bahan belajar siswa. Tampilan Nilai untuk melihat hasil tugas atau pekerjaan siswa. Tampilan Mata pelajaran, dimana di halaman ini user pengguna dapat melihat beberapa data mata pelajaran yang ada, menambahkan, mengedit dan menghapus data mata pelajaran.

## KESIMPULAN

Model ADDIE telah berhasil diterapkan pada media pembelajaran TIK berbasis web untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Dari prosentase hasil pengujian terhadap media pembelajaran berbasis web oleh ahli media, materi dan uji coba lapangan menunjukkan bahwa sistem dan launch menyatakan bahwa media yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai Media Pembelajaran TIK Berbasis Web untuk SMK dengan pembuktian kevalidan dari ahli media sebesar 89,7%, ahli materi 88,1%, dan pengujian lapangan oleh siswa sebesar 88,9%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- [2] F. B. Prasetya, "Optimalisasi Pembelajaran Kimin Sma/Ma Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis ICT," *Univ. Negeri Malang*, 2010.
- [3] Dimiyati and Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- [4] Firdaus, *7 jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan Dreamweaver*. Palembang: Maxikom, 2007.
- [5] S. Cashman and Velmaart, *Discovering Computers "Menjelajah Dunia Komputer" Fundamental*, Third Edition. Salemba: Infotek, 2011.
- [6] Anhar, *Panduan Menguasai PHP dan Mysql*. Jakarta: Media Kita, 2010.