

PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING BAGI SISWA (STUDI KASUS: SDN SITU GEDE 05 BOGOR)

Novida Aslina Dewi¹

Universitas Pamulang, Jalan Surya Kencana No.1, Pamulang Barat, Pamulang,
Kota Tangerang Selatan, Banten 15417, Indonesia
Program Studi Teknik Informatika¹
Fakultas Teknik Universitas Pamulang

E-mail: novidawewet@gmail.com¹

ABSTRAK

PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING BAGI SISWA (STUDI KASUS: SDN SITU GEDE 05 BOGOR). Aplikasi *E-learning* untuk sekolah dasar merupakan kebutuhan saat melakukan pembelajaran jarak jauh (PJJ) bagi siswa sekolah dasar khususnya sekolah SDN Situ Gede 05. Aplikasi *E-learning* sebagai Salah satu cara untuk mengatasi penyebaran covid19 dengan cara belajar dari rumah. *E-learning* sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran jarak jauh dan memiliki beberapa keunggulan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang kerap muncul dalam proses pembelajaran. Aplikasi *E-learning* berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*. Dalam aplikasi *e-learning* ini memiliki 3 aktor admin, guru, siswa. Admin bertugas sebagai pengelola aplikasi *elearning* mengatur jalannya aplikasi agar dapat berjalan dengan baik. guru memberikan materiserta tugas yang dikerjakan oleh siswa, sementara siswa akan mengerjakan tugas yang diunggah oleh guru dan mengunduh materi yang telah diunggah oleh guru Aplikasi *e-learning* sebagai penunjang kegiatan belajar saat pembelajaran jarak jauh. Metode Pengembangan yang digunakan dalam perancangan adalah *Extreme Programming*. Tahapan yang harus dikerjakan dalam metode *Extreme Programming* yaitu *planning*, *permodelan sistem* dan *arsitektur* menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang mencakup *Use case*, *Class*, *Activity diagram* dan *Sequence Diagram*, pembuatan rancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* dan pengujian (*testing*). Hasil yang dicapai adalah ketersediaan aplikasi pendukung kegiatan belajar mengajar yang dapat diakses secara online. Aplikasi e-Learning berbasis web ini membantu guru dan siswa untuk memberikan materi pelajaran, pengumpulan tugas dan memberikan informasi nilai.

Kata Kunci : *Elearning*, PJJ, *PHP*, *MYSQL*, *Extreme Programming*

ABSTRACT

E-learning applications for elementary schools are a necessity when conducting distance learning (PJJ) for elementary school students, especially SDN Situ Gede 05. E-learning applications as one way to overcome the spread of covid19 by learning from home. E-learning is a tool in the distance learning process and has several advantages so that it can solve problems that often arise in the learning process. Web-based e-learning application using the programming languages PHP and MySQL. In this e-learning application, there are 3 admin actors, teachers, students. The admin is in charge of managing the e-learning application to manage the application so that it can run well. The teacher provides material and assignments done by students, while students will work on assignments uploaded by the teacher and download material that has been uploaded by the teacher. E-learning applications to support learning activities during distance learning. The development method used in the design is Extreme Programming. The stages that must be done in the Extreme Programming method are planning, system modeling and architecture using the Unified Modeling Language (UML) which includes Use cases, Classes, Activity diagrams and Sequence Diagrams, making database designs using Entity Relationship Diagrams and testing. The result achieved is the availability of supporting applications for teaching and learning activities that can be accessed online. This web-based e-Learning application helps teachers and students to provide subject matter, collect assignments and provide value information.

Keywords: *Elearning*, PJJ, *PHP*, *MYSQL*, *Extreme Programming*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Sekolah Dasar Negeri Situ Gede 5 Bogor tidak terbiasa melaksanakan pembelajaran berbasis online, mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas masih manual atau tidak dalam jaringan, untuk memberikan tugas atau materi masih melalui pesan *whatsapp* dan untuk pengumpulan tugas masih melakukan secara tatap muka atau langsung.

Saat ini dikeluhkan oleh para orangtua anak didik di SDN Situ Gede, adalah bahwa saat mendampingi siswa belajar di rumah merupakan beban tersendiri, terutama bagi mereka yang tidak memiliki latar belakang pendidikan yang cukup. Hal itu membuat siswa susah mencari informasi tugas dan materi yang diberikan oleh guru, serta membuat guru susah mengoreksi tugas siswa, selain itu banyak siswa yang tidak bisa mengerjakan tugas karena tidak adanya kontrol yang baik. Atas dasar itu diperlukan suatu rancangan aplikasi *e-learning* berbasis web untuk mempermudah guru dan siswa dalam proses pembelajaran secara tidak langsung dan membuat lebih efektif dan efisien dalam pengumpulan tugas.

Terkait hal ini Saya membuat Skripsi dengan judul "Perancangan Aplikasi *E-Learning* berbasis Web dengan metode *PersonalExtreme Programming* bagi siswa (Studi Kasus : SDN Situ Gede 5 Bogor)

1.2 Identifikasi Masalah

- Sulitnya mengakses informasi pembelajaran
- Pengumpulan tugas menjadi terhambat karena mengumpulkan secara langsung

1.3 Rumusan Masalah

- Bagaimana Merancang dan Membangun Aplikasi *elearning* berbasis *web* ini ?
- Bagaimana Aplikasi *e-learning* ini mampu membantu guru dalam memberikan materi dan tugas terhadap siswa?

1.4 Batasan Masalah

- Sistem informasi ini dibuat pada tingkat Sekolah Dasar.
- Aplikasi dibuat menggunakan pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.
- Aplikasi nya menggunakan *Frame work Laravel*.
- Objek Penelitian adalah SDN Situ Gede 5 Bogor.

1.5 Tujuan Penelitian

- Untuk merancang dan membangun aplikasi *elearning* sebagai media belajar online berbasis web.
- Untuk Mempermudah guru dalam memberi materi dan tugas kepada siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

- Guru
Manfaat bagi guru adalah dapat memudahkan dalam penyampaian materi, memantau siswa dalam pembelajaran dengan mudah.
- Siswa
Manfaat bagi siswa adalah dapat memudahkan akses pembelajaran dan pengumpulan tugas. Meningkatkan partisipasi aktif dari siswa
Meningkatkan kemampuan belajar mandiri
- Penulis
Manfaat bagi penulis adalah dapat mengembangkan ilmu yang didapat dari perkuliahan dan dapat mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata, dalam hal ini untuk pengembangan proses pembelajaran jarak jauh bagi siswa dan guru.

1.7 Metode Penelitian

1.7.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini menggunakan penelitian kualitatif, karena penelitian ini untuk mendeskripsikan secara terperinci dan jelas serta memperoleh data yang mendalam dari fokus yang telah diteliti.

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

- Observasi
- Wawancara (*interview*)
- Studi Pustaka

1.7.3 Metode Perancangan

- Planning* (Perencanaan).
- Design* (Perancangan).
- Coding* (Pengkodean).
- Testing* (Pengujian).

2. LANDASAN TEORI

2.1 Perancangan

Perancangan adalah perencanaan segala sesuatu yang menggambarkan sekumpulan desain secara rinci dan bagaimana sistem akan berjalan.

2.2 Aplikasi

Menurut Sujatmiko (2012:259), Application merupakan "Program komputer yang dibuat

oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu”

2.3 E-Learning

E-learning adalah sistem pembelajaran menggunakan internet yang diterapkan pada dunia pendidikan melalui kelas online, serta bisa berinteraksi secara online dengan guru/siswa, dengan tujuan mempermudah guru dan siswa dalam proses pembelajaran online.

2.3.1 Karakteristik

- Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (self learning materials) yang kemudian disimpan didalan komputer, sehingga dapat untuk diakses oleh dosen serta mahasiswa kapan saja dan dimanapun.
- Memanfaatkan suatu jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, serta hal-hal yang berkaitan dengan suatu administrasi pendidikan dapat dilihat pada tiap-tiap komputer.
- Memanfaatkan suatu jasa teknologi elektronik.
- Memanfaatkan suatu keunggulan komputer (digital media serta juga komputer networks)

2.3.2 Manfaat

- Efisiensi Biaya
- Fleksibel*
- Belajar Mandiri

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan

Menurut Tjokro (2009:187), E-learning memiliki banyak kelebihan yaitu :

- Lebih mudah diserap, artinya menggunakan fasilitas multimedia berupa gambar, teks, animasi, suara, video.
- Jauh lebih efektif dalam biaya, artinya tidak perlu instruktur, tidak perlu minimum audiensi, bisa dimana saja, bisa kapan saja, 24 jam untuk diperbanyak.
- Jauh lebih ringkas, artinya tidak banyak formalitas kelas, langsung pada pokok bahasan, mata pelajaran sesuai kebutuhan.
- Tersedia 24 jam/hari – 7 hari/minggu, artinya penguasaan materi tergantung pada semangat dan daya serap siswa, bisa dimonitor, bisa diuji dengan e-test.

Kekurangan Elearning yang diuraikan oleh Nursalam (2008:140) sebagai berikut :

- Kurangnya interaksi antara pengajar dan pelajar atau bahkan antar pelajar itu sendiri.
- Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya membuat tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
- Proses belajar mengajar cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan.
- Berubahnya peran pengajar dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT (*information, communication dan technology*).
- Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet (mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon, ataupun komputer).
- Kurangnya sumber daya manusia yang menguasai internet.
- Kurangnya penguasaan bahasa komputer.
- Akses pada komputer yang memadai dapat menjadi masalah tersendiri bagi peserta didik.
- Peserta didik bisa frustrasi jika mereka tidak bisa mengakses grafik, gambar, dan video karena peralatan yang tidak memadai.
- Tersedianya infrastruktur yang bisa dipenuhi.
- Informasi dapat bervariasi dalam kualitas dan akurasi sehingga panduan dan fitur pertanyaan diperlukan.
- Peserta didik dapat merasa terisolasi.

Web

Menurut Sibero (2013:11), *Web* adalah “Suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan internet.”

2.3.4 Extreme Programming

Menurut (Pressman, 2010:73), *Extreme programming* (XP) adalah salah satu model yang ada pada *angile software development*. Jenis pengembangan perangkat lunak semacam ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan di mana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi. (Pressman: 2010, 72-73) di dalam metodologi XP mempunyai 5 (lima) nilai yang menjadi pondasi yaitu:

- a. Komunikasi (*Communication*)
- b. Kesederhanaan (*Simplicity*)
- c. Umpan balik (*Feedback*)
- d. Keberanian (*Courage*)
- e. Menghargai (*Respect*)
- f.

2.3.5 Perancangan Sistem

2.3.5.1 UML (*Unified Modeling Language*)

- a. *Use Case Diagram*
- b. *Activity Diagram*
- c. *Class Diagram*
- d. *Sequence Diagram*

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna dalam pembuatan rancangan sistem yang baru untuk mempermudah dalam pengolahan data. Sehingga nantinya diharapkan aplikasi yang dibuat lebih baik dari pengolahan data yang masih manual.

3.1 *Planning* (Perencanaan)

- a. Analisis Sistem
- b. Analisis Masalah
- c. Analisa Sistem Usulan

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

a. Penggunaan Perangkat Lunak

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	<i>Windows 10 Pro 64-bit</i>	Sistem Operasi
2	<i>Xampp</i>	<i>Web Server</i>
3	<i>MySQL</i>	<i>Database</i>
4	<i>Sublime</i>	<i>Text Editor</i>
5	<i>Composser</i>	<i>Aplikasi Manajer</i>
6	<i>Command Prompt</i>	<i>Text Editor</i>

b. Penggunaan Perangkat Keras

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	<i>Processor</i>	<i>Intel® Core™ i5-7200U CPU @ 2.50GHz</i>
2	<i>Hard Disk</i>	465 GB
3	<i>Installed Memory (RAM)</i>	4.00 GB
4	<i>Resolution Display</i>	1366 x 768
5	<i>System type</i>	64-bit

1	<i>Processor</i>	<i>Intel® Core™ i5-7200U CPU @ 2.50GHz</i>
2	<i>Hard Disk</i>	465 GB
3	<i>Installed Memory (RAM)</i>	4.00 GB
4	<i>Resolution Display</i>	1366 x 768
5	<i>System type</i>	64-bit

4.1 Implementasi Tampilan Antar Muka (*Interface*)

a. Implementasi Tampilan Halaman Admin

1. Halaman *Interface Login*



Gambar 4.1 Halaman *Interface Login*

2. Halaman *Interface Dashboard Admin*



Gambar 4.2 Halaman *Interface Dashboard Admin*

3. Halaman *Interface Master Data Guru*



Gambar 4.3 Halaman *Interface Master Data Guru*

4. Halaman *Interface Master Data Siswa*



Gambar 4.4 Halaman *Interface Master Data Siswa*

5. Halaman *Interface Master Data Kelas*



Gambar 4.5 Halaman *Interface Master Data Kelas*

6. Halaman *Interface MasterDaftar Data Mata Pelajaran*



Gambar 4.6 Halaman *Interface Master Data Mapel*

7. Halaman *Interface Elearning Mata Pelajaran*



Gambar 4.7 Halaman *Interface Elearning Mapel*

8. Halaman *Interface Elearning Kategori Ujian*



Gambar 4.8 Halaman *Interface Elearning Mapel*

9. Halaman *Interface Elearning Ujian*



Gambar 4.9 Halaman *Interface Elearning Ujian*

10. Halaman *Interface Pengaturan Admin*



Gambar 4.10 Halaman *Interface Pengaturan Admin*

b. Implementasi Tampilan Halaman Guru

1. Halaman *Interface Dashboard Guru*



Gambar 4.2 Halaman *Interface Dashboard Guru*

2. Halaman *Interface Elearning Mata Pelajaran*



Gambar 4.3Halaman *Interface Elearning* Mapel Guru

3. Halaman *Interface Elearning* Kategori Ujian



Gambar 4.4Halaman *Interface Elearning* Kategori Ujian Guru

4. Halaman *Interface Elearning* Ujian



Gambar 4.5 Halaman *Interface Elearning* Ujian Guru

1. Halaman *Interface Dashboard* Siswa



Gambar 4.15 Halaman *Interface Dashboard* Siswa

2. Halaman *Interface Elearning* Materi Pelajaran



Gambar 4.6 Halaman *Interface Materi* Pelajaran Siswa

3. Halaman *Interface Elearning* Ujian



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Aplikasi e-learning berbasis web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, Framework nya menggunakan laravel. Metode Pengembangan yang digunakan dalam perancangan adalah *Exreme Programming*. Tahapan yang harus dikerjakan dalam metode *Exreme Programming* yaitu *planning, permodelan sistem dan arsitektur* menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang mencakup *Use case, Class, Activity diagram* dan *Sequence Diagram*, pembuatan rancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* dan pengujian (*testing*).
- Aplikasi e-learning ini menyediakan menu materi dan ujian untuk membantu guru dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Siswa mudah untuk mendapatkan materi yang sudah diberikan oleh guru dan Guru mudah untuk memberikan materi untuk siswa.

5.2 Saran

- Perlunya pembelajaran mengenai cara akses dan cara mengelola *e-learning* SDN Situ Gede 5 Bogor, supaya lebih maksimal dalam pemakaiannya.
- Perlunya pengembangan sistem yang menambah fungsi *face to face* dalam pembelajaran online tersebut, sehingga mempermudah dalam pembelajaran siswa yang belum mengerti baca tulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Buku
Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.

Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Lubis, Adyanata. 2016. *Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer*. Yogyakarta: CV. Budi Utama

Arif, M.2016. *Rancanangan Teknik Industri*. Yogyakarta : *Deepublish*.

Jogiyanto, Hartono (1999) *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Alexander F.K Sibero. 2013. *Web Progaming Power Pack*.mediaKom. Yogyakarta.

Bekti, H. B. 2015. *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6,CSS dan JQuery*. Yogyakarta: Andi.

Islam Berbasis *Android* (Studi Kasus MIN 6 Bandar Lampung).” *Jurnal Komputasi* Vol 6 No. 1, 2018.

Nuryadi, Nanang. 2018. “Rancang Bangun Aplikasi *Website* Pada SMK Respati 1 Jakarta.” *Jurnal Teknik Komputer* Vol 4, No. 1, Februari 2018.

Robbi, Mukhlisoh Syaukati, Yulianti. 2019. “Perancangan Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web dengan Model *Prototype* pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan.” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* Vol. 2, No. 4, Oktober 2019.

Fadillah, Rahmat, Slamet, Legiman. 2019. “Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* berbasis Android di SMK Negeri 6 Padang.” *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika* Vol. 7, No. 2, Juni 2019.

Carolina, Irmawati, Supriyatna, Adi. 2019. “Penerapan Metode *Extreme Programming* dalam perancangan aplikasi perhitungan kuota SKS Mengajar Dosen.” *Jurnal IKRA-ITH Informatika* Vol 3 No 1 Maret 2019.

Suharto, Agus, Mardiana. 2020. “Aplikasi Eresha Mobile Berbasis Android dengan Metode Personal Extreme Programming di Era Industri 4.0.”

Jurnal Teknologi Informasi Vol.4, No.2, Desember 2020.

Yunus. 2020. “E-Learning: Paradigma Baru Dalam Pengajaran Pendidikan Agama.” *Jurnal Teknologi Informasi ESIT* Vol. XV No. 01 April 2020.

Sumber Online

(KBBI), Kamus Besar Bahasa Indonesia. Arti Kata Televisi. 2012-2016.<http://kbbi.web.id/televisi> (accessed 2 16, 2016).

Daqiqil, Ibnu. 2011. *Framework Codelgnitersebuah panduan dan best practice*.Pekanbaru: koder.web.id