

## PERANCANGAN SISTEM *E-LEARNING* JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA PADA PPKPI PASAR REBO

Ilyas Purwanto

STMIK Nusa Mandiri  
JL Margonda Raya No. 545, Indonesia  
e-mail: purwanto100799@gmail.com

**Abstrak**—Pada mulanya *e-learning* diciptakan untuk mempermudah pelaksanaan *distance learning* atau pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh adalah suatu bentuk pembelajaran dimana peserta didik dan pendidik terpisah oleh jarak dan waktu. Bentuk pembelajaran ini pertama muncul di Amerika dan Eropa lebih dari satu abad yang lalu. Pembelajaran ini diterapkan sebagai inovasi dari pembelajaran konvensional pada umumnya. *E-learning* muncul sebagai solusi atas banyaknya masalah yang timbul akibat keterbatasan waktu, tempat dan jumlah pertemuan antara pendidik dengan peserta didik. *E-learning* sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang menawarkan beberapa keunggulan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang kerap muncul dalam proses pembelajaran. Berdasarkan keterbatasan jumlah dan waktu pertemuan, maka dibangunlah *E-learning* berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*. Hasilnya telah dibangun *E-learning* untuk PPKPI Pasar Rebo dengan fasilitas sebagai media penyebaran materi pembelajaran dan media penyebaran tugas. Dengan dibuatnya *e-learning* ini diharapkan bisa mempermudah proses belajar mengajar tanpa terikat waktu dan tempat.

**Kata Kunci** : *E-learning*, *PHP*, *MySQL*, waktu, solusi

### PEDAHULUAN

Gelombang digital atau digital tsunami membawa perubahan besar terhadap cara manusia belajar. Ketertarikan orang akan belajar dan banyak hal yang ingin dipelajari, menjadikan seseorang membuka kesempatan untuk meningkatkan taraf hidup. Hal tersebut mengindikasikan adanya kebutuhan belajar yang meningkat dari aspek kuantitas dan kualitas. *E learning* dapat digunakan dalam pendidikan jarak jauh atau pendidikan konvensional tergantung dari kepentingannya, namun masih banyak juga lembaga pendidikan yang masih menggunakan cara konvensional untuk kegiatan belajar mengajar tentu cara itu kurang maksimal karena masih terbatasnya informasi mengenai mata pelajaran yang dapat diakses oleh murid. Di beberapa tempat pelatihan kerja salah satunya PPKPI Pasar Rebo biasanya terjadi beberapa masalah yaitu kurangnya interaksi antara pengajar dan murid di setiap pertemuan yang harus saling tatap muka, sehingga menyebabkan banyak murid yang mengalami kesulitan untuk memahami teori teori yang disampaikan, serta proses belajar mengajar yang dibatasi oleh waktu dalam setiap pertemuan antara pengajar dan murid. PPKPI (Pusat Pelatihan Ketenagakerjaan Pengembangan Industri) adalah UPTD di bidang pengembangan dan pelatihan tenaga kerja yang berada dibawah pemerintah provinsi DKI Jakarta dan bertanggung jawab kepada dinas tenaga kerja dan transmigrasi Provinsi DKI Jakarta. PPKPI Pasar Rebo. Melalui system *e learning* tersebut di harapkan dapat

membantu para pengajar dalam memperbaiki efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran dan pemberian teori serta membantu dalam pencapaian tujuan – tujuan yang diharapkan. Selain itu murid diharapkan dapat lebih mudah mendapatkan informasi – informasi tentang pembelajaran yang diikuti sehingga dapat lebih giat dalam mengikuti aktifitas belajar.

### METODE PENELITIAN

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

##### A. Observasi

Dalam metode ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung mengenai pembelajaran yang ada di PPKPI Pasar Rebo, dengan mencatat hal – hal penting yang berhubungan dengan judul Skripsi, sehingga diperoleh data yang lengkap dan akurat

##### B. Wawancara

Penulis melakukan komunikasi dan wawancara langsung dengan pihak instruktur yaitu bapak Suryo S.E dan beberapa peserta pelatihan agar apa yang akan disajikan di *website* nanti dapat tersampaikan.

##### C. Studi Pustaka

Penulis melakukan penelitian kepustakaan untuk memperoleh teori – teori pendukung, referensi data yang mendukung dalam pembuatan skripsi.

## 2. Model Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini system yang dirancang penulis menggunakan metode Waterfall. Waterfall merupakan salah satu model proses yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan seterusnya (Diponegoro, 2012).

### A. Analisa Kebutuhan Sistem

Menganalisa dan kebutuhan yang sesuai dengan informasi, proses kerja, dan antar muka (*interface*). Dibuatnya program ini untuk membangun perangkat lunak yaitu menggunakan PHP dan Mysql

### B. Desain

.Desain pemrograman penulis menggunakan pemodean system UML (*Unified Modeling Language*) dan untuk *user interface* menggunakan css dan database menggunakan ERD

### C. Code Generation

Penulis menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database yang digunakan untuk membuat program ini

### D. Testing

Untuk proses testing terhadap program yang dibuat berjalan baik atau tidak. Penulis menggunakan *black box* untuk proses testing

### E. Support

Untuk support atau pemeliharaan terhadap system yang telah dibuat secara rutin seperti *update* system dan memperbaiki system yang kurang optimal

## Tinjauan Pustaka

### A. Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar system dapat diartikan sebagai sejumlah elemen – elemen yang saling bekerjasama dan bersatu membentuk satu tujuan yang sama. “System adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan kegiatan atau melakukan sasaran tertentu” (Hutahean Jeperson, 2015).

Terdapat beberapa karakteristik suatu system (Hutahean Jeperson, 2015) :

#### 1. Komponen

Suatu system terdiri dari sejumlah komponen – komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian – bagian dari system.

#### 2. Bahasa Sistem (*boundary*)

Batasan system merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan system yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan system ini memungkinkan suatu system menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari system tersebut.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar system adalah di luar batas dari system yang mempengaruhi operasional system. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup system.

#### 4. Penghubung (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan yang lainnya.

#### 5. Masukan (*input*)

Merupakan energy yang dimasukkan kedalam system. Dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

#### 6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran system adalah hasil dari energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

#### 7. Pengolah Sistem

Suatu system menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

#### 8. Sasaran Sistem

Suatu system pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari system sangat menentukan input yang dibutuhkan system dan keluaran yang akan dihasilkan system.

Dalam (Hutahean Jeperson, 2015) “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang akan datang”.

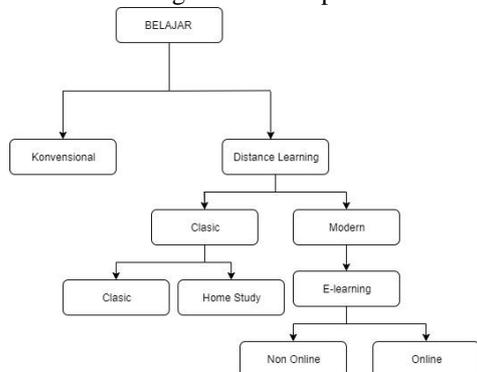
Sistem informasi adalah suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang dibutuhkan.

### B. E Learning

Banyak ahli berpendapat dan memberikan penjelasan terkait definisi *e-learning*, namun hingga saat ini belum ada definisi baku mengenai istilah tersebut. Gilbert dan Jones (Dian Wahyuningsih, M.pd, 2017) menjelaskan “*e-learning* merupakan segala bentuk aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik untuk belajar, definisi ini lebih menekankan media elektronik untuk belajar”. Hartley, Rosenberg dan Kamarga (Dian Wahyuningsih, M.pd, 2017) berpendapat “*e-learning* sebagai penggunaan teknologi internet dan computer berjaringan untuk membantu proses belajar manusia”. Kedua pengertian tersebut sebenarnya tidak sepenuhnya berbeda dilihat dari penggunaan medianya, karena asal mulanya

teknologi internet merupakan bagian dari teknologi elektronik. Untuk memperjelas cakupan *e-learning*, dapat dilihat melalui gambar berikut :

Sumber : E-learning Teori dan Aplikasi



**Gambar 1. Bagan E-learning**

Pada prinsipnya *e-learning* tidak hanya sekedar media, akan tetapi di dalamnya terkandung metode dan sekumpulan strategi untuk memfasilitasi manusia dalam belajar, baik secara individu maupun kelompok. Implementasi *e-learning* saat ini dapat dilihat dari penggunaan teknologi jaringan. *E-learning* memiliki focus untuk meningkatkan kemampuan personal dan mewujudkan kemandirian belajar.

**C. LMS (Learning Management System)**

Dalam (Komendangi et al., 2017) “LMS merupakan sebuah perangkat lunak atau software untuk keperluan adminstrasi, pencarian materi, laporan sebuah kegiatan, pemberian materi – materi pelatihan kegiatan belajar mengajar secara online yang terhubung ke internet”.

**D. Java**

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh Sun Microsystems pada pertengahan tahun 1990. Dalam (Haqi, 2017) “Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada computer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan”.

**E. NetBeans**

NetBeans adalah *Integrated Development Environment* (IDE) berbasisan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas Swing, swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat berjalan di berbagai macam *platforms*, seperti Windows, Linux, Mac OS X, and Solaris(Haqi, 2017).

**F. Unfied Modelling Language (UML)**

Dalam (Akil et al., 2016) “UML adalah Bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk mendokumentasikan, membangun, menspesifikasikan dan memvisualisasikan rancangan dari suatu system perangkat lunak”.

UML yang digunakan untuk membuat program yang terstruktur, yaitu (*Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi ...*

- Prof. Dr. Sri Mulyani, Ak., CA. - Google Buku, n.d.):

1. *Component Diagram*

Diagram komponen dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan antara kumpulan komponen sebuah system, dapat digunakan untuk memodelkan hal berikut :

- a. *Source code* program perangkat lunak
- b. Komopen *executable* yang dilepas ke *user*
- c. Basis data secara fisik

*Framework* system, *framework* pada perangkat lunak merupakan kerangka kerja yang dibuat untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi.

2. *Deployment Diagram*

Menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Dapat digunakan untuk memodelkan

- a. System tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node* dan *hardware*
- b. System *client / server*

3. *Use case diagram*

*Use case diagram* yaitu pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) system informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan system informasi yang akan dibuat secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah system informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi tersebut.

4. *Activity Diagram*

Diagram aktifitas menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah system atau proses bisnis atau menu yang ada di perangkat lunak. Digram aktivitas menggambarkan aktivitas system bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dilakukan oleh system, diagram aktivitas juga dapat digunakan untuk mendefinisikan :

- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis system yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari system *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap telah memiliki sebuah rancangan antar muka tampilan.
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya .
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

**G. Basis Data**

1. *Entity Reaktionship Diagram* (ERD)

*Entity Relationship Diagram* adalah *high level conceptual* data model yang dikembangkan oleh Chen (1976) untuk memfasilitasi perancangan database(Hutahean Jeperson, 2015).

2. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak system operasi,, XAMPP berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, PHP dan Perl, nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl(Palit et al., 2015), dalam (Journal & Engineering, 2015) “XAMPP adalah salah satu paket intalisasi apache,PHP, dan MySQL secara instan yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut”.

3. *My Structur Query Language (MySQL)*

MySQL adalah salah satu jenis *databaseserver* yang sangat terkenal, kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai Bahasa dasar untuk mengakses databasanya, MySQL bersifat *free* dengan lisensi GNU *General Public license (GPL)*. Dengan adanya keadaan ini maka kita dapat menggunakan software ini dengan bebas tanpa perlu harus takut dengan lisensi yang ada(Prasetyo et al., 2015), dalam referensi (Journal & Engineering, 2015) “MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL *Database Management System* atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL dan lainnya”.

**H. Metode Air Terjun (*Waterfall*)**

Metode *waterfall* yaitu model air terjun yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)(Journal & Engineering, 2015).

**I. Bahasa Pemrograman**

1. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Dalam referensi (Journal & Engineering, 2015) “PHP adalah Bahasa pemrograman web berupa *script* yang dapat diintegrasikan dengan HTML”. PHP mudah dibuat dan cepat dijalankan, dan dapat dijalankan dalam web server yang berbeda dan dalam system operasi yang berbeda pula(Istiqomah Wiwin Fatmawati, Sri Siswanti, 2016).

2. *Hypertext Markup Language (HTML)*

Dalam (Journal & Engineering, 2015) “HTML singkatan dari *Hypertext Markup Language* dan berguna untuk menampilkan halaman web”.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Tahapan Analisis**

- Halaman Admin
  1. Admin dapat masuk atau login
  2. Admin dapat mengelola data instruktur
  3. Admin dapat mengelola data peserta pelatihan
  4. Admin dapat melihat materi yang di *Upload* instruktur
  5. Admin dapat melihat tugas yang di buat oleh instruktur

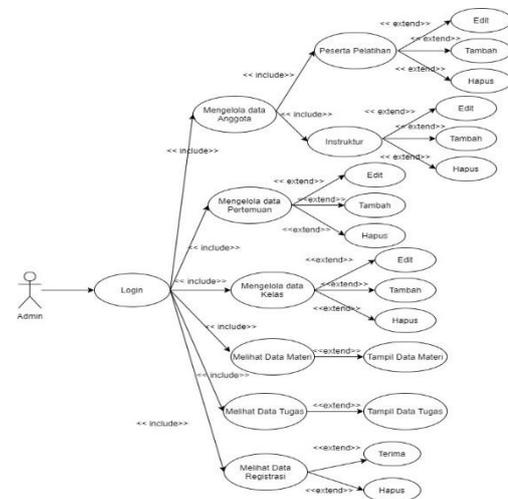
6. Admin dapat menerima dan menolak pendaftaran peserta pelatihan
7. Admin dapat menonaktifkan peserta pelatihan dan instruktur
8. Admin dapat mengelola data Pertemuan
9. Admin dapat mengelola data kelas

• Halaman Instruktur

1. Instruktur dapat masuk atau login
2. Instruktur dapat melihat data peserta pelatihan
3. Instruktur dapat melihat kelas yang di ajar
4. Instruktur dapat melihat Pertemuan yang di ajar
5. Instruktur dapat meng*Upload* materi
6. Instruktur dapat membuat tugas
7. Instruktur dapat mengoreksi tugas peserta pelatihan

• Halaman Peserta Pelatihan

1. Peserta Pelatihan dapat masuk atau login
2. Peserta Pelatihan dapat melihat teman sekelas
3. Peserta Pelatihan dapat mendownload materi yang di *Upload* instruktur
4. Peserta Pelatihan dapat mengerjakan tugas yang dibuat oleh instruktur
5. Peserta Pelatihan dapat melihat nilai tugas yang sudah dikerjakan
6. Peserta Pelatihan dapat mengubah username dan password
7. Peserta Pelatihan pelatihan dapat melihat



Pertemuan yang di ambil

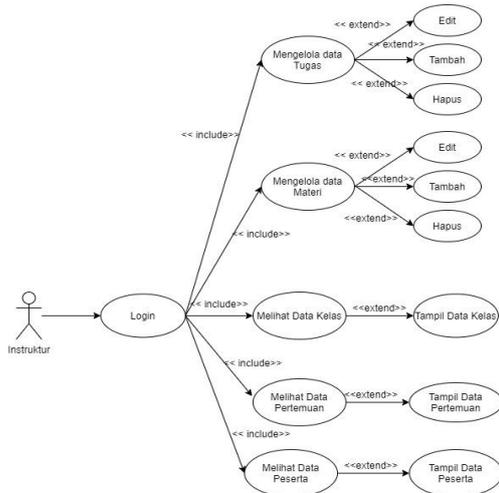
**A. Desain**

**1. Use Case Diagram**

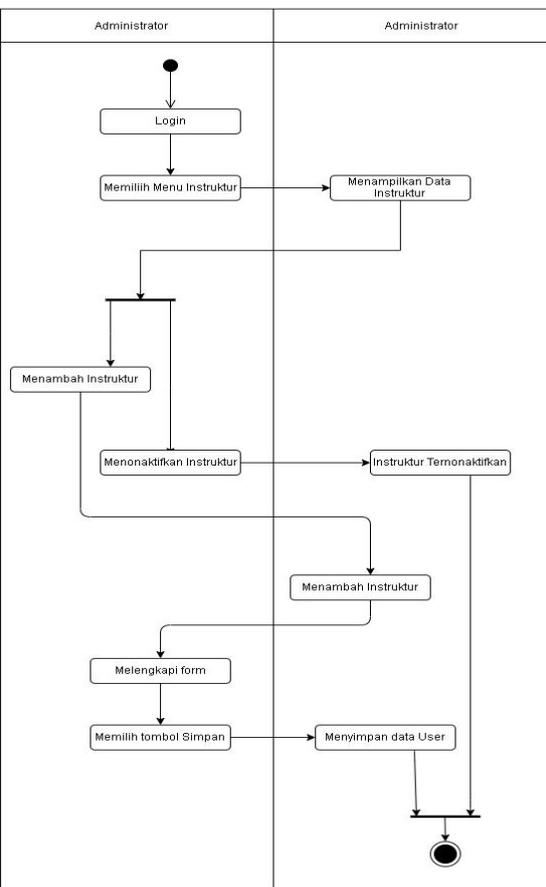
a. Admin

**Gambar 2. Use Case Diagram Admin**

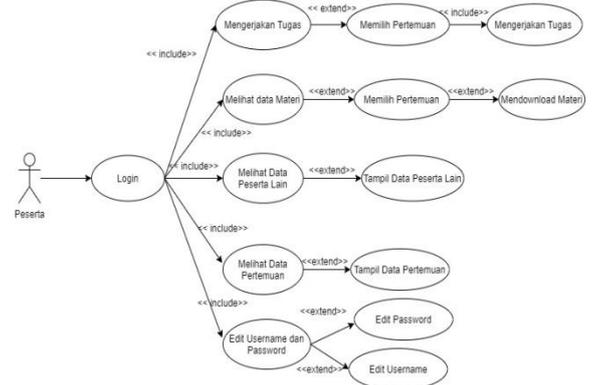
b. Instruktur



Gambar 3. Use Case Diagram Instruktur



c. Peserta Pelatihan



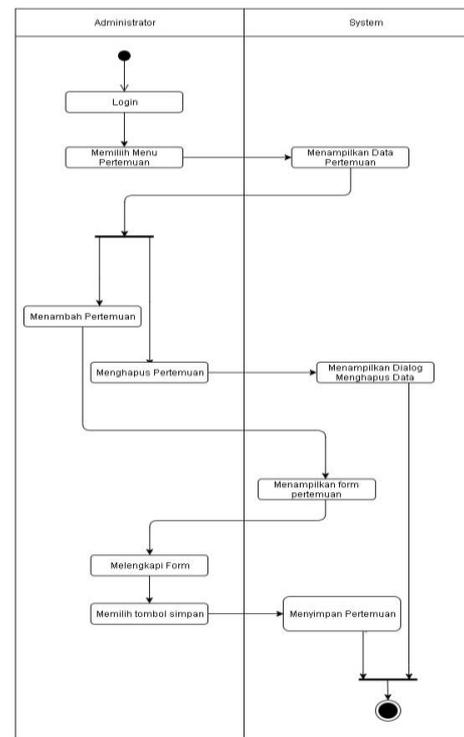
Gambar 4. Use Case Diagram Peserta

2. Activity Diagram

a. Mengelola data anggota

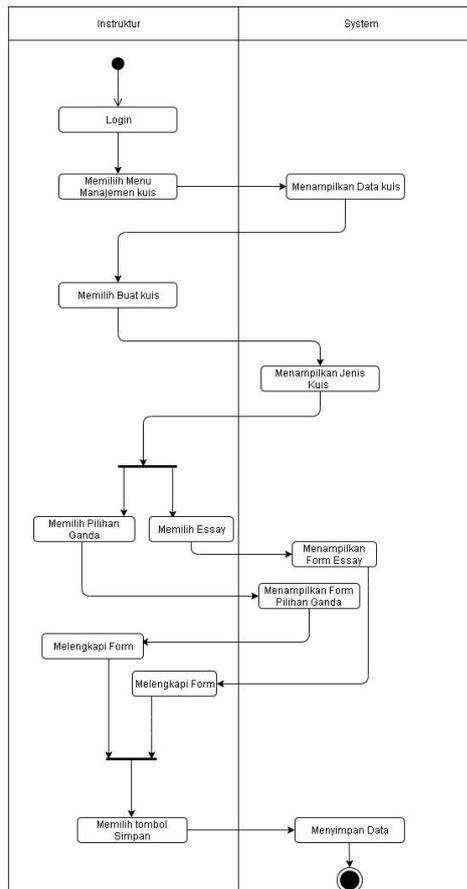
Gambar 5. Activity Diagram Peserta

b. Mengelola Data Pertemuan



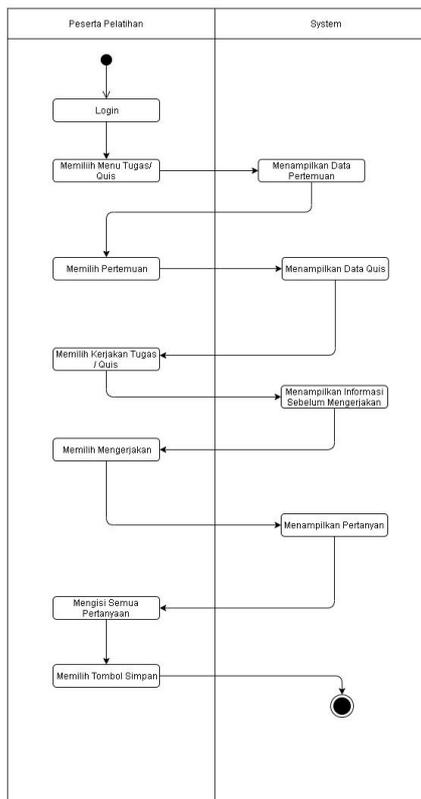
Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Data Pertemuan

c. Instruktur Membuat Tugas



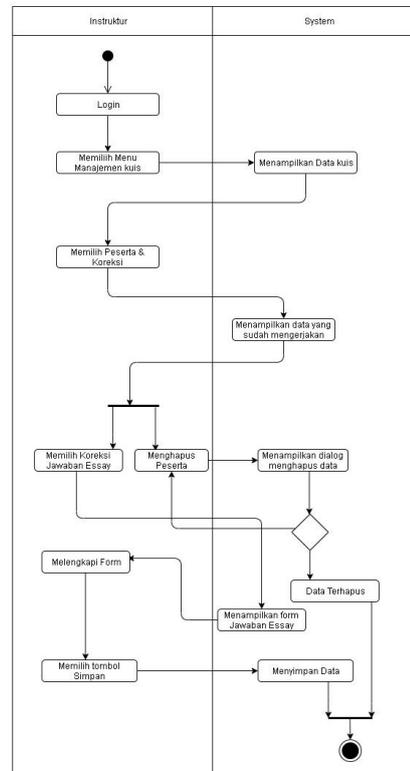
Gambar 7. Activity Diagram Instruktor Membuat Tugas

d. Peserta Pelatihan Mengerjakan Tugas



Gambar 8. Activity Diagram Peserta Mengerjakan Tugas

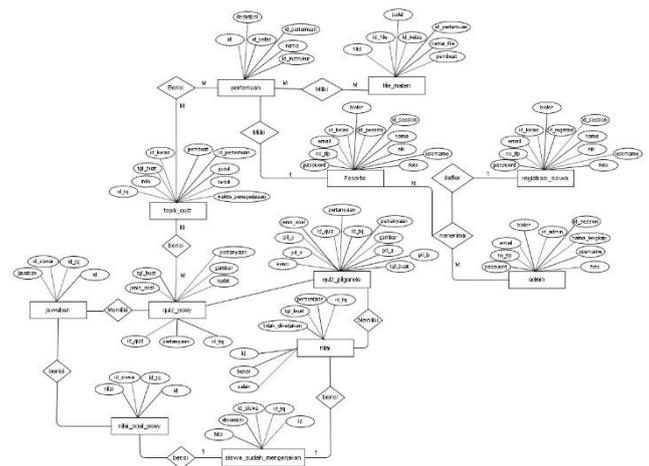
e. Instruktor Mengelola Data Nilai Peserta



Gambar 9. Activity Diagram Instruktor Mengelola Nilai

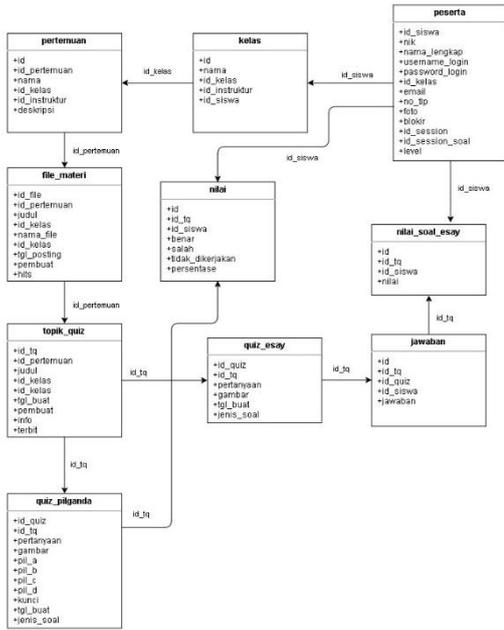
3. Database

a. ERD (Entity Relationship Diagram)



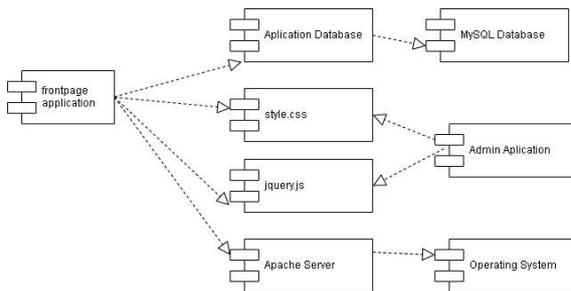
Gambar 10. Entity Relationship Diagram

b. LRS (Logical Record Struktur)



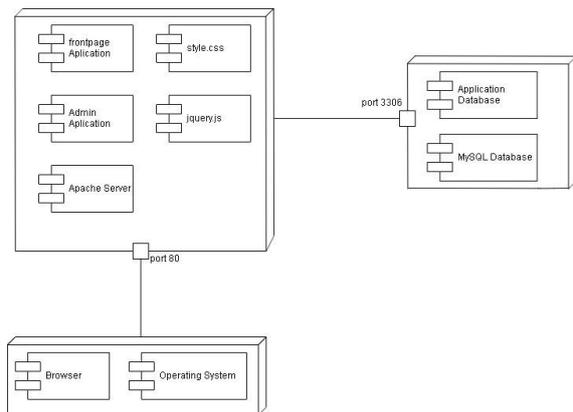
Gambar 11. Logical Record System

4. Component Diagram



Gambar 12. Component Diagram

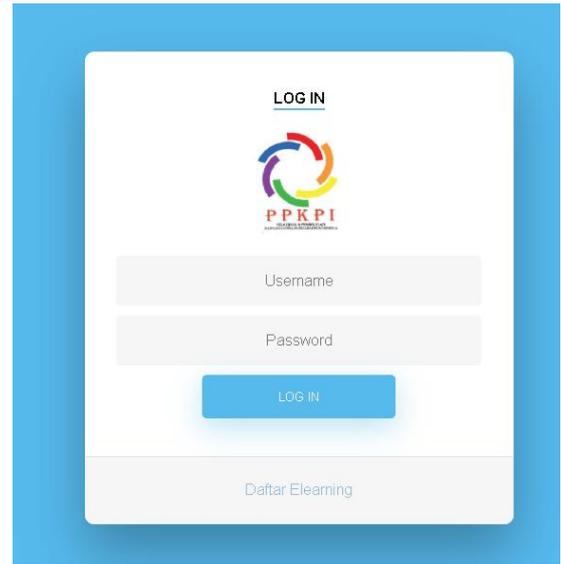
5. Deployment Diagram



Gambar 13. Deployment Diagram

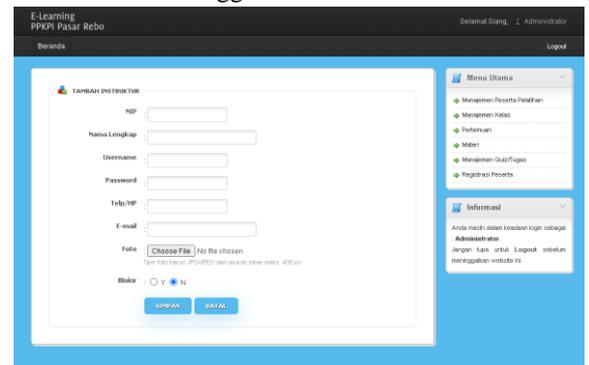
6. User Interface

a. Halaman Login



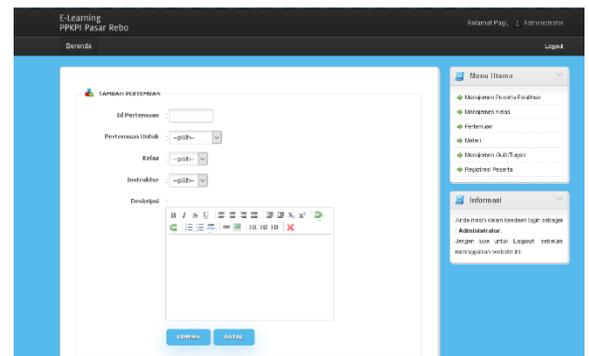
Gambar 14. Halaman Login

b. Halaman tambah anggota



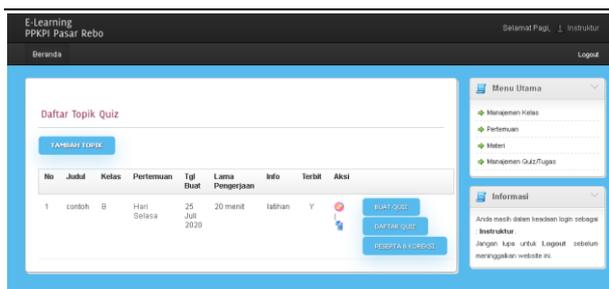
Gambar 15. Halaman Tambah Anggota

c. Halaman tambah Pertemuan



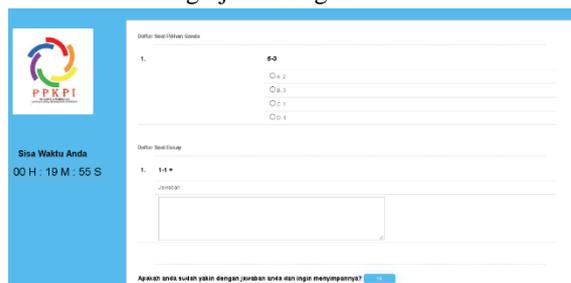
Gambar 16. Halaman Tambah Pertemuan

d. Halaman Pengelolaan Tugas



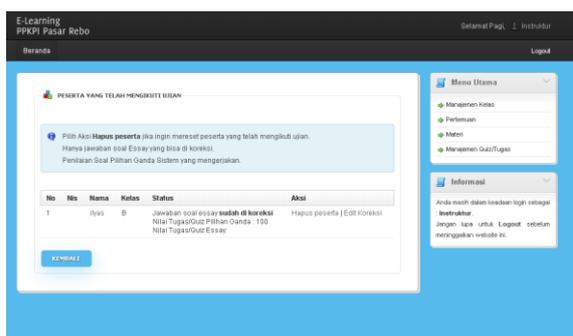
Gambar 17. Halaman Pengelolaan Tugas

e. Halaman Mengerjakan Tugas



Gambar 17. Halaman Pengelolaan Tugas

f. Halaman Koreksi Nilai Instruktur



Gambar 18. Halaman Koreksi Nilai Instruktur

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penulis uraikan diatas adalah dengan adanya *e-learning* berbasis web maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-learning* telah berhasil dibangun
2. Dengan adanya fitur materi pada Aplikasi *e-learning* sehingga menambah fasilitas peserta pelatihan dalam mendapatkan materi pembelejaran
3. Dengan adanya fitur tugas pada Aplikasi *e-learning* sehingga menambah fasilitas intruktur dan peserta pelatihan dalam pendistribusian tugas dan pengumpulan tugas
  4. Dengan adanya fitur nilai pada Aplikasi *e-learning* sehingga menambah fasilitas instruktur dalam mengelola nilai dan menambah fasilitas peserta pelatihan dalam mendapatkan informasi mengenai nilai
- 5.

REFERENSI

Akil, I., Studi, P., Administrasi, M., & Timur, J. (2016). *REKAYASA PERANGKAT LUNAK DENGAN MODEL UNIFIED PROCESS STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI JOURNAL. 1*, 1–11.

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi ... - Prof. Dr. Sri Mulyani, Ak., CA. - Google Buku. (n.d.). Retrieved April 27, 2020, from [https://books.google.co.id/books?id=\\_7nPDgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=_7nPDgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false)

Dian Wahyuningsih, M.pd, R. M. (2017). *E - Learning Teori dan Aplikasi. INFORMATIKA.*

Diponegoro, U. (2012). *434-853-1-Sm. 1(1)*, 72–84.

Haqi, B. (2017). Membuat Aplikasi Antrean dengan Java NetBeans IDE 8.0.2 dan Database MySQL. In *PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.*

Hutahean Jeperson. (2015). Konsep Sistem Informasi. In *Jurnal Administrasi Pendidikan UPI* (Vol. 3, Issue 1). Deepublish.

Istiqomah Wiwin Fatmawati, Sri Siswanti, D. N. (2016). Aplikasi E-Learning Sekolah Dasar (Sd) Muhammadiyah 2 Kauman Surakarta Untuk Menambah Interaksi Guru Dan Siswa. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKoSIN)*, 3(2). <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v3i2.198>

Journal, I., & Engineering, S. (2015). *Volume 1 No 1 – 2015 Lppm3.bsi.ac.id/jurnal IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering. 1(1)*, 1–10.

Komendangi, F., Molenaar, R., & Lengkey, L. (2017). Analisis Dan Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Learning Management System (Lms) Moodle Di Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sam Ratulangi. *Cocos.*

Palit, R. V, Rindengan, Y. D. Y., & Lumenta, A. S. M. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat Gmim Bukit Moria Malalayang. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4(7), 1–7. <https://doi.org/10.35793/jtek.4.7.2015.10458>

Prasetyo, B., Pattiasina, T. J., & Soetarmono, A. N. (2015). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat). *Teknika*, 4(1), 12–16. <https://doi.org/10.34148/teknika.v4i1.30>