

P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

PERANCANGAN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS WEB PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PEJUANG REPUBLIK INDONESIA

Syarifuddin Baco¹, Sukirman², Dewi Indriany Yusuf³, Yulianti⁴

1,2,3,4) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar Jl. Perintis Kemerdekaan km.9 No. 29 Makassar, Indonesia 90245 Email: syarifuddinbaco.dty@uim-makassar.ac.id, sukirman.dty@uim-makassar.ac.id, sukirman.dty@uim-makassar.ac.id, syarifuddinbaco.dty@uim-makassar.ac.id, syarifuddinbaco.dty@uim-makassar.ac.id, syarifuddinbaco.dty.

ABSTRAK

Pembelajaran konvensional mengharuskan dosen dan mahasiswa berada dalam satu ruangan diwaktu yang bersamaan untuk melakukan proses belajar mengajar, hal tersebut mengakibatkan mahasiswa yang memiliki kesibukan diluar jam kuliah sering ketinggalan materi. Kendala lain yang sering terjadi adalah apabila dosen yang bersangkutan berhalangan hadir maka proses belajar mengajar tidak dapat terlaksana. Tujuan penelitian ini untuk merancang sistem aplikasi pembelajaran berbasis web guna memberi kemudahan bagi dosen dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Metode penelitian yang digunakan adalah RAD dimana mengidentifikasi masalah berdasarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian membuat design sistem aplikasi dan menerapkan metode perancangan kedalam database dan coding program. Metode pengujian yang digunakan adalah Black-Box Testing dimana pengujiannya berfokus pada fungsi tampilan dan input/output tanpa mengetahui struktur kode atau program. Hasil pengujian sistem aplikasi ini adalah admin login dan menginput data dosen dan mahasiswa untuk dibuatkan hak akses, setelah dosen dan mahasiswa mendapat hak akses login maka dosen dapat membuat kelas untuk melakukan proses belajar mengajar sedangkan mahasiswa dapat bergabung ke dalam kelas guna mengikuti proses pembelajaran. Kesimpulan dari hasil pengujian sistem aplikasi dapat berjalan baik dan tidak ditemukan bug serta tampilan aplikasi mudah dipahami.

Kata kunci: Web, E-learning, RAD, Black-Box Testing

ABSTRACT

Conventional learning requires lecturers and students to be in the same room at the same time to carry out the teaching and learning process, this causes students who are busy outside of class hours to often miss material. Another obstacle that often occurs is if the lecturer concerned is unable to attend, the teaching and learning process cannot be carried out. The purpose of this study is to design a web-based learning application system to provide convenience for lecturers and students in the teaching and learning process. The research method used is RAD which identifies problems based on the data that has been collected, then makes system application designs and applies database design and program coding methods. The test method used is Black-Box Testing where the test focuses on the display function and input/output without knowing the code or program. The results of testing this application system are admin logins and inputting data for lecturers and students to share access rights, after lecturers and students get login access rights, lecturers can create classes to carry out the teaching and learning process while students can join classes to participate in the learning process. The conclusion from the results of testing the application system can run well and find no bugs and the appearance of the application is easy to reach.

Keywords: Web, E-learning, RAD, Black-Box Testing



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

1. PENDAHULUAN

E-learning merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan yang memberi kemudahan dimana dosen dan mahasiswa tidak harus berada dalam satu rungan dan waktu terbatas untuk saling berinteraksi cukup menggunakan internet. Pembelajaran dapat dilakukan kapan pun dan dimana pun tanpa menggunakan bahan ajar cetak kertas, namun digantikan dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media dalam proses belajar mengajar (Hutagalung et al., 2019).

Penggunaan *e-learning* dalam bidang pendidikan memungkinkan dosen menyampaikan materi serta informasiinformasi lain secara up-to-date tanpa harus datang langsung ke kelas pada waktu yang telah ditentukan, sedangkan mahasiswa dapat dengan mudah mengaksesnya untuk menambah wawasan serta pengatahuan melalui komputer, netbook atau smartphone dengan perantara internet.

Website adalah kumpulan dari beberapa Halaman yang berisi informasi baik berupa teks, gambar, video, audio dan animasi-animasi yang tersedia melalui jaringan koneksi internet. Website juga merupakan salah satu media publikasi elektronik yang terdiri dari halaman-halaman. web yang saling terhubung satu sama lain yang terletak pada suatu text tau gambar (Lubis et al., 2020).

Berdasarkan *survei* yang dilakukan oleh penulis pada tahun 2021 di Fakultas Teknik UPRI, banyak mahasiswa terkendala dalam memahami materi yang disampaikan dosen karena proses pembelajaran konvensional mengharuskan dosen berada dalam satu ruangan diwaktu yang bersamaan untuk berinteraksi dengan mahasiswa, hal ini menyebabkan mahasiswa sering ketinggalan materi apabila memiliki kesibukan diluar jam

kuliah. Kendala lain yang sering terjadi apabila dosen bersangkutan berhalangan hadir maka proses belajar mengajar tidak dapat terlaksana. Oleh karena itu dibutuhkan media pemelajaran *e-learning* sebagai salah satu pembelajaran yang dilakukan dosen dan mahasiswa dengan bantuan aplikasi berbasi website yang proses belajar mengajar tidak mesti berada dalam ruang dan waktu yang bersamaan.

Tujuan penelitian untuk merancang aplikasi pembelajaran berbasis web guna memberi kemudahan bagi dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

E-learning

Media pembelajaran dengan menggabungkan motivasi, komunikasi, efesiensi serta teknologi dan juga merupakan peralihan metode pembelajaran dari konvensional kearah digital yang dijembatani oleh *internet*. Hal ini guna memaksimalkan proses belajar mengajar tanpa terkendala ruang dan waktu (Jimi, 2020).

Website

Halaman berisi informasi yang ditampilkan oleh *browser*, seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* atau lainnya, sedangkan *internet* adalah jaringan yang digunakan untuk mengirim informasi pada website. (Pradiatiningtyas & Suparwanto, 2017).

PHP

Bahasa pemrograman scrip yang ditanam dalam HTML. Dimana terdapat sisi server yang memperbolehkan programmer menyisipkan perintah-perintah perangkat lunak web server yang yang akan dieksekusi sebelum perintah tersebut dikirim oleh halaman ke browser yang me-request-nya (Laisina et al., 2018).



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590



Gambar 1. Logo PHP

Xampp

Kerangkat lunak bebas (*free software*), yang bisa digunakan dibanyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi-fungsi xampp sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) dan terdiri dari beberapa program, antara lain *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan *Perl* (Haqi, 2017).



Gambar 2. Logo XAMPP

Boostrap

Bootstrap merupakan framework CSS yang digunakan untuk membangun desain web secara responsif. Di mana tampilan web yang dibuat dengan framework bootstrap mampu menyesuaikan ukuran layar dari browser yang digunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device (Timotius, 2019).



Gambar 3. Logo Boostrap

CSS

Kode pemrograman yang digunakan dengan tujuan memberi hiasan dan mengatur gaya tampilan/*layout* halaman *web* supaya lebih elegan dan menarik (Timotius, 2019).



Gambar 4. Logo CSS

Laravel

Kerangka kerja open source ciptaan Taylor Otwell. Laravel adalah framework bundle, migrasi dan artisan CLI (Command Line Interface) yang dimana menawarkan seperangkat alat dan arsitektur aplikasi yang meggabungkan fitur terbaik dari beberapa kerangka kerja seperti Codeigniter, Yii, ASP.NET MVC, Ruby on Rails, Sinatra dan lain-lain (Handika & Purbasari, 2018).



Gambar 5. Logo Laravel

3. Metode Penelitian

RAD (Rapid Application Development) merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik interemental (bertingkat) yang bertujuan untuk menetapkan kebutuhan (requirement) pengguna. Tahapannya terdiri dari mengidentifikasi masalah berdasarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian membuat design sistem aplikasi dan menerapkan metode perancangan kedalam database dan coding program (Sagala, 2018).

Alat dan Bahan

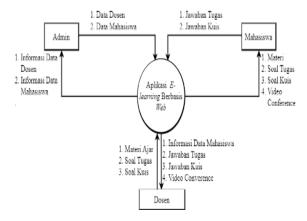
Alat yang digunakan terdiri dari perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). Perangkat keras yaitu Laptop Hp 430 dengan *Processor Intel*(R) Core(TM) i3, *Memory* 4096 MB RAM, SSD



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

300 GB, *Hardisk* 500 GB. Perangkat lunak yaitu *Google chrome*, PHP 8.0.12, MyAQL, *System Windows* 10 64 Bit, *Text Editor Visual Studio Code*. Bahan penelitian yaitu data dosen dan data mahasiswa.

Diagram Konteks



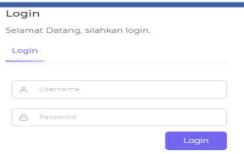
Gambar 6. Diagram Konteks (Sumber : Data Peneliti, 2021)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN Implementasi Antarmuka (Interface)

Tampilan aplikasi serta fungsi dan kegunaan dari setiap form yang ada. Pada sistem aplikasi *e-learning* berbasis *web* ini, ada tiga pengguna sistem yaitu admin, dosen dan mahasiswa. *Interface* admin memiliki hak akses untuk mengolah data dosen dan mahasiswa. Sedangkan dosen dan mahasiswa memperoleh hak akses yang telah didaftar oleh admin untuk melakukan proses belajar mengajar.

a. Halaman Login Admin

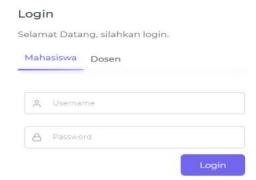
Admin dapat *login* berdasarkan *username* dan *password* yang telah terdaftar.



Gambar 7. Hal. *Login* Admin (Sumber: Data Peneliti, 2021)

b. Halaman Login Dosen dan Mahasiswa

Dosen dan mahasiswa login berdasarkan username dan *password* yang telah dibuat oleh admin.



Gambar 8. Hal. *Login* Dosen dan Mahasiswa (Sumber : Data Peneliti, 2021)

c. Halaman Dashboard Admin

Tampilan halaman admin merupakan halaman awal ketika admin berhasil *login*.



Gambar 9. Hal. Dashboard Admin (Sumber: Data Peneliti, 2021)



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

Dashboard Admin terdapat 2 menu yaitu :

1. Halaman Tambah Data Dosen

Menampikan *username*, nama lengkap, jenis kelamin, *password*, dan program studi. Adapun Halaman Dosen sebagai berikut:



Gambar 10. Hal. *Step* 1 (Sumber : Data Peneliti, 2021)



Gambar 11. Hal. *Step* 2 (Sumber : Data Peneliti, 2021)



Gambar 12. Hal. *Step* 3 (Sumber : Data Peneliti, 2021)

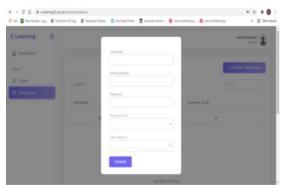
Halaman dosen menampilkan *usename*, nama lengkap, jenis kelamin (L/P), fakultas dan program studi.



Gambar 13. Hal. Dosen (Sumber : Data Peneliti, 2021)

2. Halaman Tambah Data Mahasiswa

Menampilkan *username*, nama lengkap, *password*, program studi dan jenis kelamin.



Gambar 14. Hal. Tambah Data Mahasiswa (Sumber : Data Peneliti, 2021)

Halaman mahasiswa menampilkan *username*, nama lengkap dan jenis kelamin (L/P).



Gambar 15. Hal. Mahasiswa (Sumber : Data Peneliti, 2021)



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

d. Halaman Dashboard Dosen

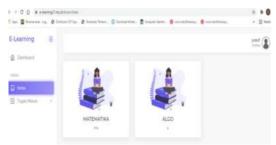
Tampilan ketikan dosen berhasil *login* dimana dosen dapat membuat kelas.



Gambar 16. Hal. *Dashboard* Dosen (Sumber : Data Peneliti, 2021)

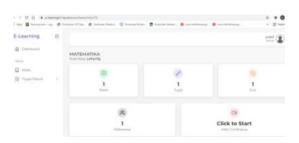
Halaman dosen berisi 2 menu yaitu:

 Halaman Kelas Dosen Berisi nama kelas dan kode kelas.



Gambar 17. Hal. Kelas Dosen (Sumber: Data Peneliti, 2021)

Sedangkan pada tampilan mata kuliah dosen berisi materi, tugas, kuis, mahasiswa dan *video conference*.



Gambar 18. Hal. Kelas Dosen (Sumber : Data Peneliti, 2021)

2. Halaman Tugas Masuk

Terdapat dua menu yaitu menu kuis dan tugas masuk dimana dosen dapat melihat dan men*download* kuis dan tugas yang telah dikerjakan oleh mahasiswa.



Gambar 19. Hal. Tugas Masuk (Sumber : Data Peneliti, 2021)

e. Halaman *Dashboard* Mahasiswa
Tampilan ketika mahasiswa berhasil login
dimana mahiswa dapat bergabung kedalam

dimana mahiswa dapat bergabung kedalam kelas dengan memasukkan kode kelas.



Gambar 20. Hal. Mahasiswa (Sumber : Data Peneliti, 2021)

Halaman mahasiswa berisi menu kelas dan media yaitu :

Halaman Kelas Mahasiswa
 Halaman berisi kelas yang telah diikuti oleh mahasiswa berupa materi, tugas dan kuis.



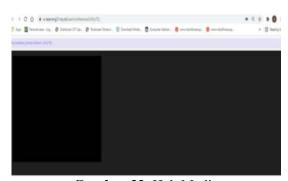
Gambar 21. Hal. Kelas Mahasiswa (Sumber : Data Peneliti, 2021)



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

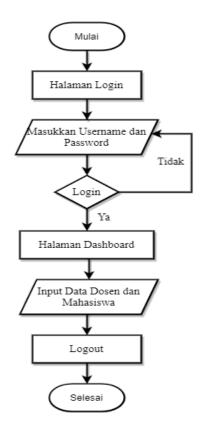
2. Halaman Media

Berisi fitur *video converence* untuk mengikuti kelas secara daring.

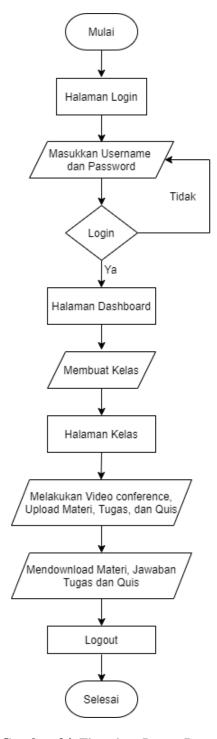


Gambar 22. Hal. Media (Sumber : Data Peneliti, 2021)

Flowchart Proses



Gambar 23. Flowchart Proses Admin (Sumber : Data Peneliti, 2021)



Gambar 24. Flowchart Proses Dosen (Sumber : Data Peneliti, 2021)



P-ISSN: 2809-0381 E-ISSN: 2809-1590

CSS.2. Pengujian sistem aplikasi dapat berjalan baik dan tidak ditemukan bug serta

tampilan aplikasi mudah dipahami.

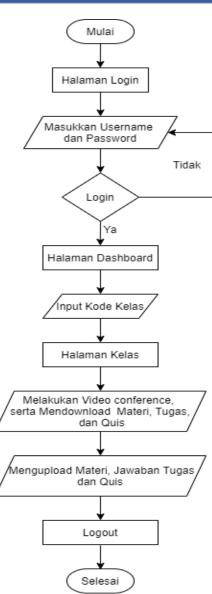
dengan bahasa pemrograman PHP dan

6. DAFTAR PUSTAKA

- Handika, I. G., & Purbasari, A. (2018). Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. 8–9.
- Haqi, B. (2017). *Membuat Aplikasi Antrean Dengan Java Netbeans IDE 8.0.2 dan Database MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Hutagalung, J., Winata, H., & Jaya, H. (2019).

 Perancangan Dan Implementasi E-Learning
 Berbasis Web Pada SMA Negeri 1 Siantar. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, Vol 2,No 1(1), 7.

 https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/article/view/90
- Jimi, A. (2020). Perancangan Sistem E-Learning Berbasis Web Pada Smp N 2 Busalangga. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(1), 29–37. https://doi.org/10.37792/jukanti.v3i1.108
- Laisina, L. H., Haurissa, M. a. ., & Hatala, Z. (2018). Sistem Informasi Data Jemaat GPM Gidion Waiyari Ambon dan Jemaat GPM Halong Anugerah Ambon. *Jurnal Simetrik*, 8(2), 139–144
- Lubis, M. D. S., Banjarnahor, R. T., Sibarani, L. D., Rizanna, E., & Wulandari, W. (2020). *Analisis Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis (Studi Kasus : SMPN 1 Beringin Lubuk Pakam)*. 4(2), 158–164.
- Pradiatiningtyas, D., & Suparwanto. (2017). E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Smk N 4 Purworejo. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 7(2), 1–8. https://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/dow nload/1499/1460
- Sagala, J. R. (2018). Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1), 87–90.
- Timotius, J. R. W. (2019). Pemanfaatan Framework Bootstrap Dalam Merancang Website Responsif Untuk Toko D2 Adventure. *Enter*, 2, 346–355.



Gambar 25. Flowchart Proses Mahasswa (Sumber : Data Peneliti, 2021)

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Media pembelajaran berbasis *web* dirancang menggunakan metode pengembangan RAD dan dibangun