

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PUSAT BISNIS UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA

Okky Robbyanto, Darmanto, Indra Budi Trisno

Teknik Informatika, Universitas Widya Kartika
Jl. Sutorejo Prima Utara II No.1 Surabaya, Jawa Timur
OkkyOkky2002@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan tinggi terus berkembang dinamis, khususnya dalam adopsi teknologi informasi untuk meningkatkan layanan. Universitas Widya Kartika menghadapi tantangan dalam mengelola tata kelola dan layanan yang semakin kompleks, seperti integrasi kursus online dan persewaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pusat bisnis universitas yang diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna, akses informasi, dan efisiensi proses transaksi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah SDLC model Waterfall. Hasil penelitian dan pengujian black box menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web dengan teknologi MVC dan AJAX memenuhi kebutuhan seluruh pengguna, termasuk mahasiswa, dosen, staf, dan pihak eksternal. Pengujian fitur-fitur seperti login, registrasi, reset kata sandi, pengelolaan kursus, pengelolaan persewaan, dan pengajuan sertifikat berhasil dilakukan dengan hasil yang sesuai harapan, membuktikan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dan dapat diandalkan. Sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, transparansi, keterlibatan, dan kepuasan pengguna, serta meningkatkan daya saing universitas di ranah pendidikan tinggi di Indonesia.

Kata kunci : Sistem Informasi, MVC, AJAX, Kursus Online, Persewaan, SDLC Waterfall

1. PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi terus mengalami perkembangan dinamis, terutama dalam mengadopsi teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan mutu layanan. Sebagai lembaga pendidikan tinggi, universitas berupaya maksimal dalam memberikan pengalaman terbaik bagi mahasiswa, dosen, dan pihak terkait.

Tantangan utama yang dihadapi adalah dalam mengelola tata kelola dan layanan yang semakin kompleks, seperti integrasi berbagai layanan seperti kursus online dan persewaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pusat bisnis universitas yang tidak hanya mengintegrasikan layanan-layanan tersebut, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna, akses informasi, dan efisiensi proses transaksi.

Diharapkan sistem informasi ini mampu meningkatkan efisiensi operasional universitas, memberikan pelayanan yang lebih baik, serta meningkatkan daya saing di tengah persaingan ketat di pendidikan tinggi. Melibatkan berbagai pihak seperti mahasiswa, dosen, staf, dan pihak eksternal, diharapkan sistem ini dapat meningkatkan transparansi dan keterlibatan aktif dalam aktivitas akademik dan bisnis universitas.

Dengan pengembangan sistem informasi ini di Universitas Widya Kartika, diharapkan pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi, mengikuti kursus online, dan menggunakan layanan sewa dengan lebih efisien. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan daya saing universitas dalam ranah pendidikan tinggi di Indonesia dan memberikan nilai tambah signifikan kepada pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Metode penelitian yang digunakan oleh Pusat Bisnis Universitas Widya Kartika adalah Sistem Informasi, *SDLC Waterfall*, dan *Black Box Testing Framework* yang digunakan untuk membuat system informasi ini adalah Laravel.

2.1. Referensi Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah memberikan landasan teoretis yang relevan untuk pengembangan Sistem Informasi Pusat Bisnis Universitas Widya Kartika.

Referensi pertama ada penelitian oleh Sandfreni mengenai "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pusat Studi Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas ESA Unggul" memberikan wawasan tentang implementasi sistem informasi pusat studi yang mendukung kegiatan tridharma dosen. Fokus utamanya adalah pada efisiensi pelaporan kegiatan dosen dan pengelolaan *repository online* untuk proposal dan laporan.[1]

Referensi kedua penelitian dari Maulana mengenai "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Web di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi - BPPT," yang relevan dalam konteks penggunaan sistem berbasis web untuk meningkatkan efisiensi manajemen inventaris yang sebelumnya dilakukan secara manual. Penelitian ini membahas pentingnya percepatan proses pengadaan program DIPA, pengelolaan stok, peminjaman aset, pemulihan aset, dan permintaan bahan habis pakai.[2]

Selanjutnya, referensi penelitian ketiga oleh Christian Y mengenai "Rancang bangun Aplikasi Kursus Online Berbasis WEB Dengan Sistem

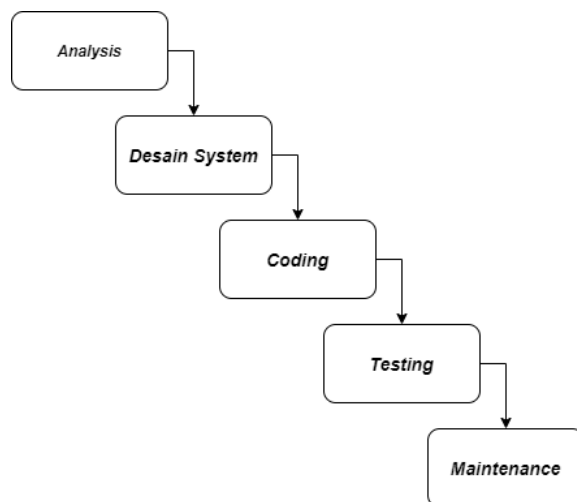
Rekomendasi Metode *Content-Based Filtering*" menyoroti pentingnya penggunaan sistem informasi untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan melalui manajemen kredit mikro mahasiswa. Penelitian ini menekankan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan dalam pengolahan data untuk mendukung kegiatan kewirausahaan mahasiswa.[3]

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan. Sistem informasi mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi atau individu untuk mencapai tujuan tertentu.[4]

2.3. SDLC Waterfall

Metode *Waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak linear dan sekuensial yang mengorganisir proses pengembangan menjadi serangkaian tahap yang harus diselesaikan secara berurutan: analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung.[5]



Gambar 1. SDLC Waterfall

Berikut adalah penjelasan untuk setiap tahap dalam SDLC Waterfall:

- Analysis:** Tahap untuk menentukan kebutuhan dan persyaratan sistem secara rinci, memahami masalah yang harus dipecahkan, dan menetapkan kebutuhan fungsional serta non-fungsional. Melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, analisis sistem yang ada, dan penyusunan dokumen spesifikasi kebutuhan.
- Design System:** Mengonversi persyaratan dari tahap analisis menjadi spesifikasi teknis. Mencakup perancangan arsitektur sistem, struktur data, algoritma, dan antarmuka pengguna.

- Coding:** Implementasi dari rancangan yang dibuat, dengan menulis kode program berdasarkan spesifikasi teknis.
- Testing:** Menguji sistem yang telah dikodekan untuk memastikan fungsionalitas sesuai dengan persyaratan. Melibatkan pengujian unit, integrasi, sistem, dan penerimaan, dengan tujuan menemukan dan memperbaiki bug serta memastikan kualitas sebelum rilis.
- Maintenance:** Tahap setelah sistem siap digunakan, melibatkan perbaikan bug, peningkatan fitur, dan dukungan umum.

2.4. Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa melihat ke dalam struktur internal atau kode sumbernya. Penguji hanya berfokus pada input dan output dari perangkat lunak, mengabaikan bagaimana proses di dalamnya terjadi. Tujuan utama dari black box testing adalah untuk memeriksa apakah perangkat lunak bekerja sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan.[6]

2.5. Framework

Framework adalah sebuah kerangka kerja atau struktur yang menyediakan berbagai komponen dan alat untuk mempermudah pengembangan aplikasi. Framework biasanya mencakup aturan, standar, dan alat bantu yang sudah teruji dan terstruktur dengan baik, sehingga memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi dengan lebih cepat dan efisien.[7]

2.6. Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang *open-source*, dikembangkan dengan tujuan untuk memudahkan pengembangan aplikasi web secara cepat dan efisien. *Framework* ini menyediakan berbagai fitur dan alat yang kuat untuk mengelola *routing*, interaksi basis data, *templating*, keamanan, dan masih banyak lagi. Laravel juga mendukung pendekatan MVC (*Model-View-Controller*) yang membantu dalam memisahkan logika aplikasi dari presentasi tampilan.[8]

2.7. MVC

MVC sendiri adalah singkatan dari *Model-View-Controller* yang merupakan sebuah pola desain atau arsitektur yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis web dan desktop.[9] MVC ini memiliki tiga komponen utama yaitu:

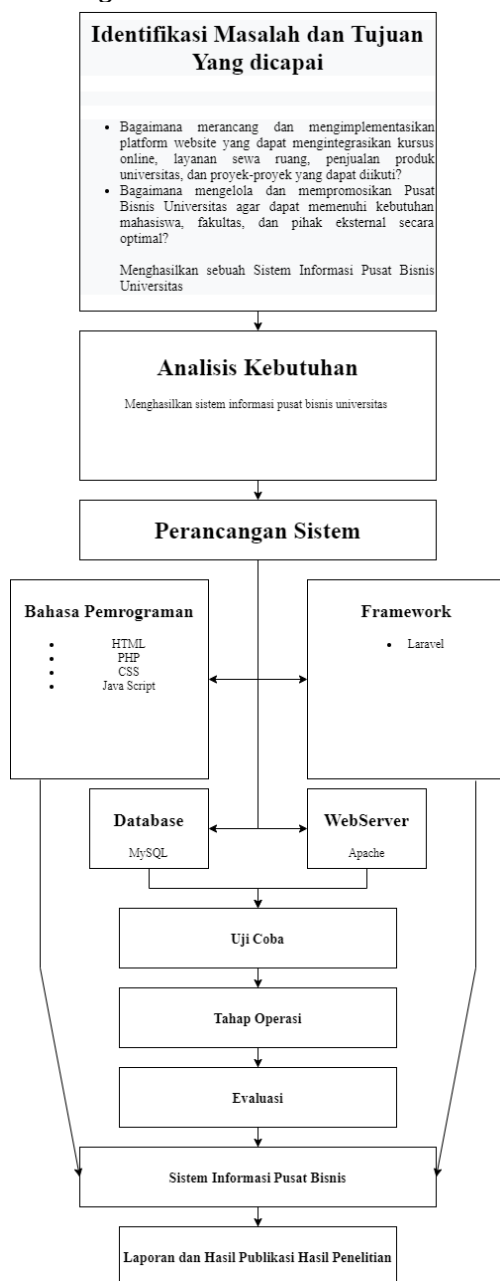
- Model:** Bertanggung jawab untuk mengelola data aplikasi, termasuk logika bisnis dan aturan bisnis yang terkait. *Model* merepresentasikan struktur data dan cara untuk mengolah data tersebut.
- View:** Bertanggung jawab untuk menampilkan informasi kepada pengguna. *View* merupakan

representasi visual dari data yang dikelola oleh *Model*. *View* menampilkan informasi dalam format yang sesuai dan mudah dimengerti oleh pengguna akhir.

- c. *Controller*: Bertanggung jawab untuk mengatur alur kerja aplikasi dan menghubungkan antara *Model* dan *View*. *Controller* menerima input dari pengguna melalui *View*, menginterpretasikan input tersebut, dan meneruskan instruksi kepada *Model* atau *View* yang sesuai. *Controller* juga memproses interaksi pengguna dan membuat keputusan tentang apa yang harus dilakukan berdasarkan informasi dari *Model* dan permintaan dari *View*.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Penelitian



Gambar 2. Kerangka Penelitian

Dalam penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah SDLC Waterfall. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan menetapkan tujuan yang ingin dicapai, dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga tahap operasional dan evaluasi. Berikut gambar yang akan menggambarkan urutan proses pembuatan sistem informasi.

Penelitian ini dimulai dengan Identifikasi Masalah dan Tujuan yang Dicapai, yang bertujuan untuk memahami masalah dan menetapkan tujuan pengembangan Sistem Informasi Pusat Bisnis Universitas.

Pertanyaan kunci meliputi cara merancang platform yang mengintegrasikan layanan universitas seperti kursus online, penyewaan ruang, dan penjualan produk.

Selanjutnya, tahap Analisis Kebutuhan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem untuk memastikan sistem memenuhi semua kebutuhan fungsional dan non-fungsional, menghasilkan dokumen spesifikasi kebutuhan.

Pada tahap Perancangan Sistem, dibuat desain arsitektur sistem berdasarkan spesifikasi kebutuhan, mencakup pemilihan bahasa pemrograman (HTML, PHP, CSS, JavaScript), framework (Laravel), database (MySQL), dan web server (Apache), menghasilkan desain sistem yang siap diimplementasikan.

Tahap Implementasi mengubah desain sistem menjadi kode program yang dapat dieksekusi. Setelah implementasi, tahap Uji Coba memastikan fungsionalitas dan kualitas sistem dengan berbagai jenis pengujian, menghasilkan sistem yang teruji dan bebas dari bug.

Tahap Operasi menerapkan sistem yang telah diuji ke lingkungan operasional untuk digunakan oleh pengguna akhir.

Tahap terakhir adalah Evaluasi, yang melibatkan pemeliharaan dan peningkatan fitur, serta pembaruan perangkat lunak untuk menjaga relevansi dan kinerja sistem, menghasilkan sistem yang terus diperbarui berdasarkan umpan balik pengguna.

Hasil akhir adalah Sistem Informasi Pusat Bisnis Universitas, yang terintegrasi dan berfungsi sesuai kebutuhan universitas, diharapkan dapat memberikan layanan yang lebih baik dan meningkatkan daya saing universitas. Proses ini diakhiri dengan Laporan dan Hasil Publikasi Hasil Penelitian, yang mendokumentasikan seluruh proses penelitian dan hasil yang dicapai, serta dapat dipublikasikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

3.2. Analisis Masalah

Berdasar analisis dan wawancara yang dilakukan terhadap Pengurus Pusat Bisnis Universitas Widya Kartika Surabaya. Penelitian ini mendapatkan pemahaman mengenai masalah yang telah diangkat. Masalah yang dihadapi sekarang adalah belum ada nya sistem informasi pusat bisnis Universitas, di dalam pusat bisnis ini dibutuhkan 2 fitur menu utama (kursus

Online dan layanan persewaan), dan promosi yang dilakukan sekarang hanya lewat sosial media.

3.3. Analisis Pengguna

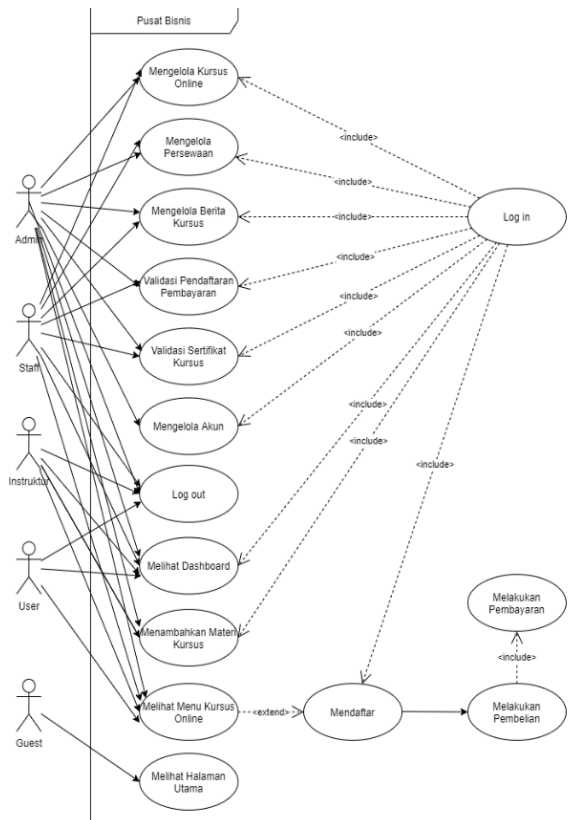
Analisis kebutuhan pengguna merupakan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh pengguna dengan sistem yang digunakan. Hasil analisis kebutuhan pengguna ditampilkan pada table dibawah ini.

Tabel 1. Tabel Analisis Pengguna

Actor/Role Name	Role Description and Objective
Admin	Admin adalah aktor yang memiliki hak akses penuh pada sistem informasi pusat bisnis. Admin bertanggung jawab untuk mengatur sistem seperti mengelola kursus online dan mengelola persewaan.
Staff	Staff adalah aktor yang bertanggung jawab untuk mengatur sistem seperti mengelola kursus online dan mengelola persewaan.
Instruktur	Instruktur adalah aktor yang dapat memberikan materi kursus.
User	User adalah aktor yang dapat mengikuti kursus online.
Guest	Guest Adalah aktor yang hanya dapat melihat halaman utama.

3.4. Analisis kebutuhan Pengguna

Berdasarkan dari tabel analisis pengguna maka akan dijelaskan dalam *Use Case Diagram* dibawah ini.



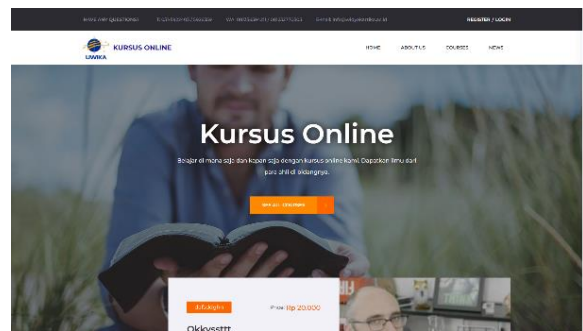
Gambar 3. Use Case Diagram

Sistem informasi pusat bisnis ini memiliki 5 aktor yaitu admin, staff, instruktur, user dan guest. Sistem ini juga memiliki beberapa fitur utama yaitu pendaftaran kursus online dan layanan persewaan. Ketika pengguna pertama kali mengunjungi sistem informasi pusat bisnis, mereka memiliki opsi untuk mendaftar sebagai user. Setelah berhasil mendaftar dan masuk, user dapat menjelajahi daftar kursus online yang tersedia, lalu mendaftar ke kursus yang dipilih. Sedangkan untuk admin dan staff dapat mengelola kursus online dan layanan persewaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

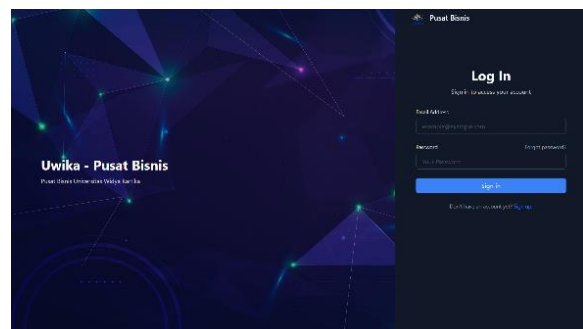
4.1. Implementasi Sistem

Sebelum memasuki detail implementasi sistem secara keseluruhan, perkenankan kami untuk mempersembahkan halaman utama (*homepage*) sebagai titik awal dari navigasi dan pengalaman pengguna dalam aplikasi ini. Halaman utama merupakan pintu gerbang yang memberikan gambaran komprehensif mengenai fitur-fitur utama, navigasi, serta informasi yang disajikan kepada pengguna. Halaman utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

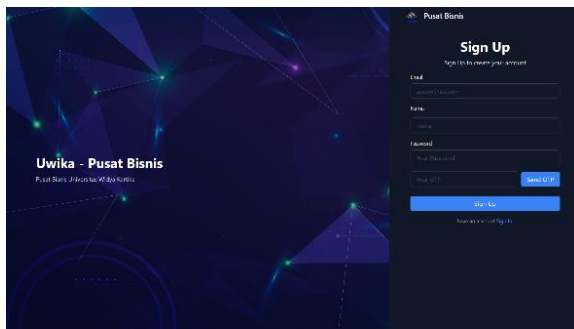


Gambar 4. Tampilan Homepage

Setelah melihat tampilan Homepage maka actor bisa melakukan *login* dan *register* untuk mengakses fitur-fitur yang ada.



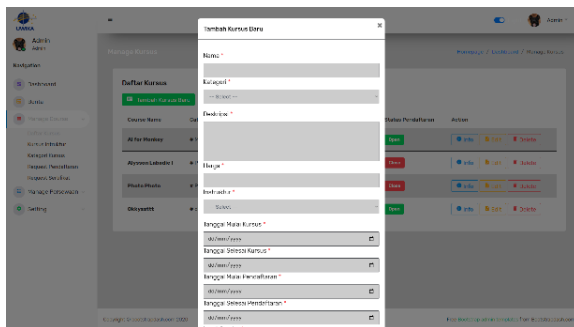
Gambar 5. Tampilan Login



Gambar 6. Tampilan Sign Up

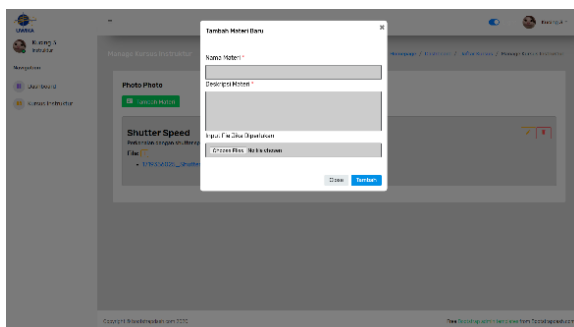
Dalam tahap implementasi sistem ini, teknologi AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*) dipilih sebagai salah satu komponen utama untuk meningkatkan responsivitas dan pengalaman pengguna dalam aplikasi yang dikembangkan. AJAX memungkinkan aplikasi web untuk melakukan komunikasi dengan server secara *asynchronous*, tanpa memuat ulang seluruh halaman. Hal ini menjadi krusial dalam meningkatkan efisiensi dan interaktivitas sistem yang dibangun, terutama dalam konteks pengelolaan data dan interaksi *real-time* antara pengguna dan aplikasi.[10]

Implementasi pengelolaan kursus online dimulai ketika admin/staff melakukan penambahan kursus online baru.

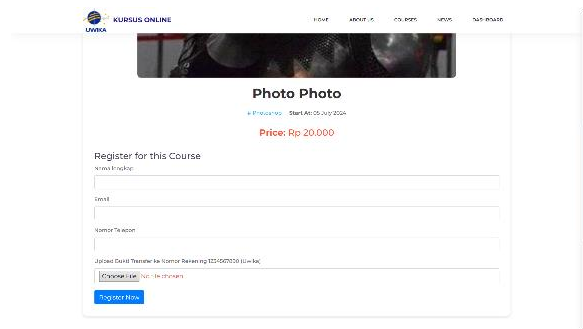


Gambar 7. Implementasi Create New Online Course

Setelah *admin/staff* menambahkan kursus online baru instruktur bisa menambahkan materi dan *user* bisa daftar ke kursus *online* tersebut.

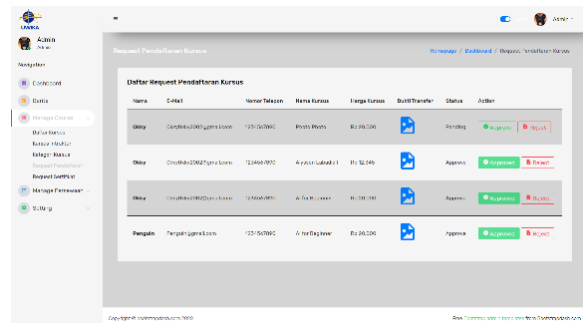


Gambar 8. Implementasi Create New Study Material



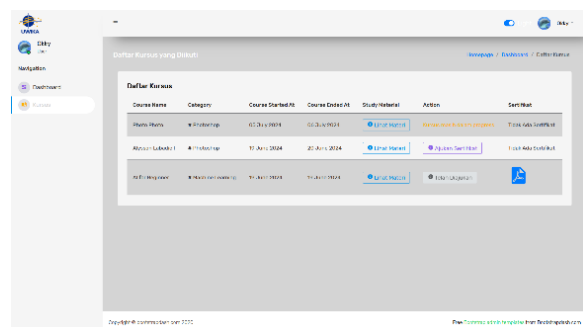
Gambar 9. Implementasi Mendaftar Kursus Online

Setelah user melakukan pendaftaran ke sebuah kursus maka akan terbentuk *request* pendaftaran yang diberikan ke *admin* dan *staff*, lalu *admin* dan *staff* bisa memastikan jika data user dan bukti pembayaran, jika benar maka bisa di *approve* atau jika tidak benar maka bisa di *reject*.

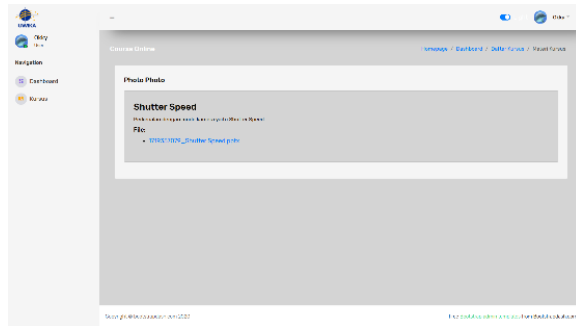


Gambar 10. Implementasi Approve or Reject Request Pendaftaran User

Setelah *request* pendaftaran user di *approve* maka akan tampil di menu daftar kursus yang diikuti, pada daftar ini user dapat melihat materi dan mengajukan sertifikat jika kursus online telah selesai.

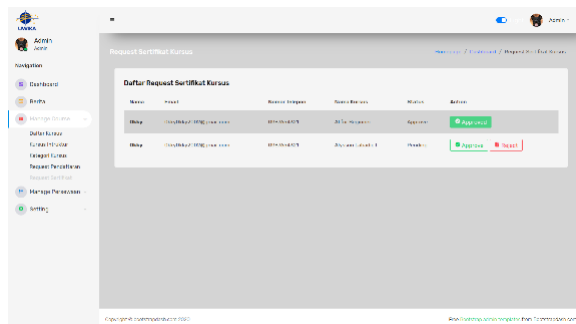


Gambar 11. Halaman Daftar Kursus User

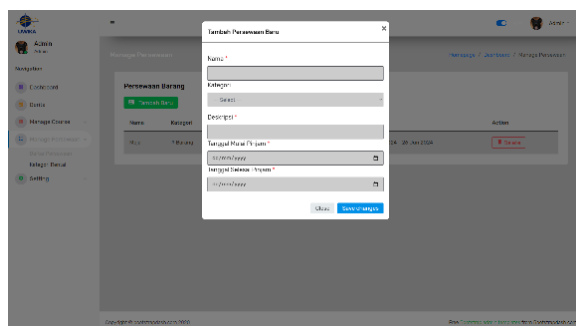


Gambar 12. Halaman Materi Kursus Online yang dipilih User

Setelah user membuat request sertifikat maka admin dan staff bisa melakukan approve dan reject pada request tersebut, jika approve maka file sertifikat akan tampil seperti di gambar 8.



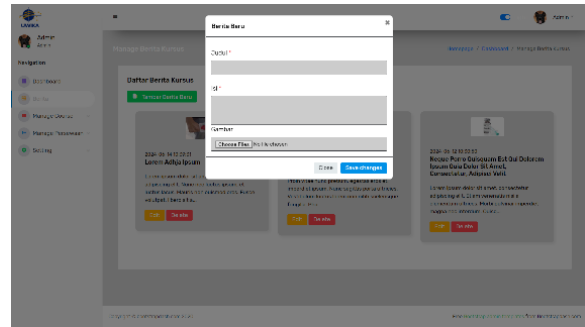
Gambar 13. Implementasi Approve or Reject Request Sertifikat User



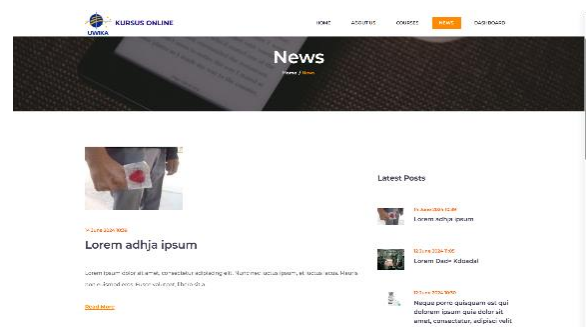
Gambar 14. Implementasi Create New Persewaan

Selain kursus online ada persewaan, persewaan dimulai ketika admin/staff menambah sebuah laporan barang atau apapun kategori barangnya yang dapat disewakan ke daftar persewaan.

Selain itu ada berita, berita ini dimulai ketika admin/staff ingin menambahkan berita baru.



Gambar 12. Implementasi Create New Berita



Gambar 13. Tampilan Berita pada halaman News yang dapat dilihat semua aktor

4.2. Testing

Pada bagian ini, kami akan membahas proses pengujian yang dilakukan terhadap sistem menggunakan metode black box testing. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa semua fitur dan fungsi dari sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditentukan. Dalam pengujian ini, kami akan membuat serangkaian skenario dan kasus uji berdasarkan spesifikasi fungsional sistem.

Tabel 2. Tabel Black Box Testing

No	Fitur	Test Case	Input	Status	Keterangan
1	Login	Pengguna memasukkan email dan kata sandi yang valid	Username, password	Berhasil	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke dashboard
2	Register	Pengguna mendaftarkan akun baru dengan informasi yang valid	Username, password	Berhasil	Akun berhasil dibuat, dan email konfirmasi dikirim
3	Forgot Password	Pengguna mengajukan permintaan reset kata sandi dengan email yang valid	Email pengguna	Berhasil	Email reset kata sandi dikirim
4	Dashboard Page	Pengguna yang sudah login mengakses halaman dashboard	Klik pada dashboard	Berhasil	Halaman dashboard ditampilkan dengan informasi pengguna

No	Fitur	Test Case	Input	Status	Keterangan
5	Mengelola Kursus	Admin/staff menambahkan kursus baru dengan informasi yang valid	Informasi kursus	Berhasil	Kursus berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di daftar kursus
6	Mengelola Persewaan	Admin/staff menambahkan item persewaan baru dengan informasi yang valid	Informasi persewaan	Berhasil	Item persewaan berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di daftar persewaan
7	Mengelola Berita	Admin/staff menambahkan berita baru dengan informasi yang valid	Informasi berita	Berhasil	Berita berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di halaman berita
8	Mengelola Akun	Admin mengubah informasi akun pengguna	Informasi akun	Berhasil	Informasi akun berhasil diperbarui
9	Mengelola Role	Admin menambahkan peran baru dengan permission yang sesuai	role pengguna dan permissionnya	Berhasil	Peran baru berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di daftar peran
10	Mengelola Kategori Kursus	Admin/staff menambahkan kategori kursus baru	Informasi kategori	Berhasil	Kategori kursus berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di daftar kategori kursus
11	Mengelola Kategori Persewaan	Admin/staff menambahkan kategori persewaan baru	Informasi kategori	Berhasil	Kategori persewaan berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di daftar kategori persewaan
12	Mengelola Materi Kursus	Instruktur menambahkan materi kursus baru dengan informasi yang valid	Informasi materi	Berhasil	Materi kursus berhasil ditambahkan, dan ditampilkan di daftar materi kursus
13	Pendaftaran Kursus	Pengguna mendaftarkan diri untuk kursus yang tersedia	Informasi pendaftaran	Berhasil	Pengguna berhasil mendaftar untuk kursus, dan kursus ditambahkan ke daftar kursus pengguna setelah diterima oleh admin/staff
14	Mengajukan Sertifikat	Pengguna mengajukan sertifikat setelah menyelesaikan kursus	Klik ajukan sertifikat	Berhasil	Permintaan sertifikat berhasil diajukan
15	Terima/Tolak Pendaftaran	Admin/staff meninjau dan menerima atau menolak permintaan pendaftaran kursus	Pilih aksi	Berhasil	Permintaan pendaftaran diterima atau ditolak, dan status diperbarui
16	Terima/Tolak Sertifikat	Admin/staff meninjau dan menerima atau menolak permintaan sertifikat	Pilih aksi	Berhasil	Permintaan sertifikat diterima atau ditolak, dan status diperbarui

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari rancang bangun sistem informasi ini adalah bahwa pengelolaan kursus secara online dan pengelolaan persewaan di harapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan universitas. Hasil dari penelitian dan pengujian black box menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web dengan menggunakan teknologi MVC dan AJAX memenuhi kebutuhan seluruh pengguna, termasuk mahasiswa, dosen, staf, dan pihak eksternal. Pengujian fitur-fitur seperti login, registrasi, reset kata sandi, pengelolaan kursus, pengelolaan persewaan, dan pengajuan sertifikat berhasil dilakukan dengan hasil yang sesuai harapan, membuktikan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dan dapat diandalkan. Melalui sistem ini, pengguna dapat mengakses berbagai layanan dengan lebih cepat dan efisien, yang pada akhirnya meningkatkan transparansi, keterlibatan, dan kepuasan pengguna. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah memperbaiki desain dan implementasi serta

mengembangkan fitur-fitur tambahan yang dapat lebih mendukung kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sandfreni, M. B. Ulum, and A. H. Azizah, "ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PUSAT STUDI PADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS ESA UNGGUL," *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 345–356, Dec. 2021, doi: 10.46984/SEBATIK.V25I2.1587.
- [2] A. Maulana, M. Sadikin, and A. Izzuddin, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Web Di Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi – BPPT," *Setrum : Sistem Kendali-Tenaga-elektronika-telekomunikasi-komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 182–196, Aug. 2018, doi: 10.36055/SETRUM.V7I1.3727.
- [3] Y. Christian *et al.*, "RANCANG BANGUN APLIKASI KURSUS ONLINE BERBASIS

- WEB DENGAN SISTEM REKOMENDASI METODE CONTENT-BASED FILTERING,” *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 23–36, Jan. 2022, doi: 10.36341/RABIT.V7I1.2181.
- [4] M. I. Suri and A. S. Puspaningrum, “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERITA BERBASIS WEB,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, Jun. 2020, doi: 10.33365/JTSL.V1I1.128.
- [5] M. Susilo and R. Kurniati, “RANCANG BANGUN WEBSITE TOKO ONLINE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, vol. 2, no. 2, pp. 98–105, Mar. 2018, doi: 10.30743/INFOTEKJAR.V2I2.171.
- [6] A. P. Putra, F. Andriyanto, K. Karisman, T. D. M. Harti, and W. P. sari, “PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE MENGGUNAKAN BLACKBOX TESTING,” *Jurnal Bina Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, Feb. 2020, doi: 10.33557/BINAKOMPUTER.V2I1.757.
- [7] A. F. Sallaby and I. Kanedi, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter,” *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, vol. 16, no. 1, Aug. 2020, doi: 10.37676/JMI.V16I1.1121.
- [8] Saniati, M. Pajar Kharisma P, M. A. Assuja, and G. Pramita, “Pelatihan Pemrograman Web Menggunakan Framework Laravel di SMKN 1 Bandarlampung,” *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, vol. 1, no. 2, pp. 87–94, Nov. 2022, doi: 10.33365/JEIT-CS.V1I2.167.
- [9] E. D. C. Sihombing and S. R. Wahab, “PENERAPAN FRAMEWORK MODEL-VIEW-CONTROLLER (MVC) PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA JEMAAT BERBASIS WEB (STUDI KASUS GKI MARANATHA KAMPUNG HARAPAN),” *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, vol. 5, no. 1, pp. 152–160, Feb. 2021, doi: 10.52362/JISAMAR.V5I1.353.
- [10] U. M. Bengkulu, E. Trio Uspandi, and H. Witriyono, “A IMPLEMENTASI PROTEKSI JQUERY AJAX DENGAN PROTEKSI SESION PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KULIAH KERJANYATA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU,” *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, vol. 17, no. 2, Sep. 2021, doi: 10.37676/JMI.V17I2.1645.