

UAS PROPOSAL

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM E-
LEARNING UNTUK LINGKUNGAN PENDIDIKAN TINGGI
PADA UNIVERSITAS BANTEN JAYA**



Disusun oleh:

NAMA	: ISMAIL HUSUN
NPM	: 1101211021
PROGRAM STUDI	: TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN	: SARJANA (S1)
MATA KULIAH	: RISET TEKNOLOGI INFORMASI
DOSEN	: IR. DADANG AMIRUDDIN, MM.
HARI/TANGGAL	: SENIN, 8 JULI 2024

UNIVERSITAS BANTEN JAYA
S E R A N G
JULI 2024

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	I
DAFTAR GAMBAR.....	III
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	3
B.1 Lokasi Geografis.....	3
B.2 Populasi dan Sampel	3
B.3 Waktu.....	3
B.4 Aspek yang Diteliti	4
B.5 Metodologi.....	4
B.6 Lingkup Implementasi	4
B.7 Sumber Data.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
D.1 Tujuan Penelitian	5
D.2 Manfaat Penelitian	6
BAB II DESKRIPSI TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR.....	7
A. Deskripsi Teoritik	7
A.1 Sistem.....	7
A.2 E – Learning.....	8
A.3 Pembelajaran Digital.....	9
A.4 Implementasi Teknologi dalam Pendidikan.....	10
A.5 Strategi Pengembangan E – Learning.....	11
B. Penelitian Sebelumnya.....	12
B.1 Perancangan Aplikasi Pembelajaran On-Line Berbasis E-Learning Pada SMP Islam Nurul Ikhsan.....	12
B.2 Penerapan E – Learning Pada Yayasan Pendidikan Islam Pondok Pesantren Al – Ikhwaniyah	13

B.3 Impelementasi Model Pelatihan Berbasis E-Learning Bagi Karyawan Pada PT. Asia Talenta Manajemen	14
C. Kerangka Berpikir	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Metodologi Perancangan Sistem	16
A.1 Pengumpulan Data	16
A.2 Metode Pengembangan Sistem	17
B. Pemodelan Sistem	19
B.1 Usecase Diagram	20
B.2 Activity Diagram	22
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Usecase Diagram E-learning pada Universitas Banten Jaya	20
Gambar 3.2 Activity Diagram Daftar	22
Gambar 3.3 Activity Diagram Login.....	23
Gambar 3.4 Activity Diagram Mata Kuliah	24
Gambar 3.5 Activity Diagram Kelola Mahasiswa.....	25
Gambar 3.6 Activiy Diagram Kelola Kelas.....	26
Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Users (Hapus Akun Mahasiswa/Dosen) .	27
Gambar 3.8 Activiy Diagram Kelola Kelas (Tambah Akun Dosen).....	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan tinggi merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan suatu negara. Dalam era digitalisasi saat ini, transformasi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu bentuk transformasi digital yang paling mencolok adalah implementasi sistem e-learning. E-learning memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas, fleksibel, dan adaptif, serta memberikan kemungkinan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Meskipun potensi dan manfaat sistem e-learning telah diakui secara luas, masih banyak institusi pendidikan tinggi yang menghadapi tantangan dalam mengimplementasikan sistem ini. Universitas Banten Jaya tidak luput dari masalah tersebut. Beberapa masalah utama yang dihadapi adalah keterbatasan aksesibilitas, keterbatasan interaksi dan kolaborasi, serta kurangnya fleksibilitas waktu dan ruang bagi mahasiswa.

Data menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa Universitas Banten Jaya mengalami kesulitan dalam mengikuti kuliah secara langsung di kampus karena alasan jadwal yang padat khusus nya pada mahasiswa kelas malam dikarenakan bekerja. Survei juga menunjukkan tingginya minat mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran, tetapi juga mengungkapkan ketidakpuasan terhadap keterbatasan aksesibilitas dan interaksi dalam pembelajaran.

Mengatasi permasalahan tersebut menjadi sangat penting. Dengan mengintegrasikan teknologi e-learning, universitas dapat memperluas akses pendidikan, meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa, serta memberikan fleksibilitas waktu dan ruang yang diperlukan bagi mahasiswa. Hal ini akan menghasilkan pengalaman pembelajaran yang lebih inklusif, interaktif, dan adaptif, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas pendidikan tinggi

yang disediakan oleh universitas. Oleh karena itu, perancangan dan implementasi sistem e-learning di Universitas Banten Jaya menjadi langkah strategis yang diperlukan untuk menghadapi tuntutan zaman dan meningkatkan daya saing serta relevansi institusi pendidikan di era digital ini.

Berikut adalah data survei yang mendukung implementasi sistem e-learning di Universitas Banten Jaya:

- Jumlah Responden: 100 responden
- Waktu Survey: Senin, 24 Juni 2024
- Pertanyaan 1: Apakah Anda setuju bahwa implementasi sistem e-learning akan membantu meningkatkan aksesibilitas pendidikan di Universitas Banten Jaya?
- Penilaian Responden: Mayoritas responden (85%) setuju bahwa implementasi sistem e-learning akan meningkatkan aksesibilitas pendidikan di universitas.
- Pertanyaan 2: Apakah Anda setuju bahwa sistem e-learning akan meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa?
- Penilaian Responden: Sebagian besar responden (90%) setuju bahwa sistem e-learning akan meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa.
- Pertanyaan 3: Apakah Anda setuju bahwa sistem e-learning akan memberikan fleksibilitas waktu dan ruang yang lebih baik bagi mahasiswa?

Penilaian Responden: Banyak responden (80%) setuju bahwa sistem e-learning akan memberikan fleksibilitas waktu dan ruang yang lebih baik bagi mahasiswa.

Data survei ini menyoroti tingginya tingkat dukungan dari mahasiswa terhadap implementasi sistem e-learning di Universitas Banten Jaya. Mayoritas mahasiswa menyambut baik sistem ini, percaya bahwa akan membawa manfaat signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas, interaksi, fleksibilitas, dan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Tidak hanya itu, sebagian besar dari mereka juga menyatakan kesiapan untuk mengadopsi sistem e-learning jika diterapkan. Hal ini

menegaskan urgensi langkah-langkah perancangan dan implementasi sistem e-learning sebagai respon terhadap harapan dan kebutuhan mahasiswa, serta untuk menjaga relevansi universitas dalam era digital ini.

Selain meningkatkan aksesibilitas, e-learning juga membuka peluang baru dalam pembelajaran di luar kelas. Mahasiswa dapat mengakses materi dan sumber belajar secara mandiri, sesuai dengan preferensi dan kebutuhan masing-masing. Dengan akses yang lebih luas ini, diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan kemandirian dalam pembelajaran, serta memperdalam pemahaman dan aplikasi konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks kehidupan nyata. Hal ini tidak hanya memberikan manfaat akademis, tetapi juga mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi profesional yang siap beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi dan tuntutan pasar kerja di masa depan. Selain itu, e-learning juga memberikan tantangan dan peluang baru bagi dosen dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan mahasiswa secara keseluruhan, memperkaya pengalaman belajar mereka di Universitas Banten Jaya.

B. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan kejelasan penelitian mengenai implementasi sistem e-learning di Universitas Banten Jaya, berikut adalah batasan masalah yang diterapkan:

B.1 Lokasi Geografis

- Penelitian ini dibatasi pada Universitas Banten Jaya, tidak mencakup institusi pendidikan lain di luar universitas ini.

B.2 Populasi dan Sampel

- Sampel penelitian terbatas pada mahasiswa yang terdaftar di Universitas Banten Jaya, khususnya mahasiswa kelas malam.
- Dosen dan staf akademik Universitas Banten Jaya juga menjadi bagian dari populasi yang diteliti.

B.3 Waktu

- Penelitian ini mencakup data dan informasi yang dikumpulkan hingga tanggal 24 Juni 2024.

- Implementasi dan evaluasi awal sistem e-learning yang dianalisis dalam penelitian ini dibatasi pada tahun akademik 2023/2024.

B.4 Aspek yang Diteliti

- Fokus penelitian adalah pada aksesibilitas pendidikan, interaksi dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa, serta fleksibilitas waktu dan ruang yang diberikan oleh sistem e-learning.
- Penelitian ini tidak membahas secara mendalam aspek teknis spesifik dari sistem e-learning, seperti pemrograman, keamanan siber, atau pengembangan platform e-learning secara teknis.

B.5 Metodologi

- Metode penelitian terbatas pada survei yang dilakukan terhadap 100 responden mahasiswa Universitas Banten Jaya.
- Data yang dikumpulkan dan dianalisis berasal dari tanggapan survei yang mencakup tiga pertanyaan utama tentang aksesibilitas, interaksi, dan fleksibilitas sistem e-learning.

B.6 Lingkup Implementasi

- Implementasi yang dibahas dalam penelitian ini meliputi aspek perancangan dan pelaksanaan awal sistem e-learning di Universitas Banten Jaya.
- Penelitian ini tidak mencakup evaluasi jangka panjang atau dampak sistem e-learning terhadap hasil akademik atau karir mahasiswa dalam jangka waktu yang lebih panjang.

B.7 Sumber Data

- Data utama berasal dari hasil survei yang dilakukan pada tanggal 24 Juni 2024.
- Data tambahan mungkin diambil dari wawancara atau diskusi dengan pihak terkait di Universitas Banten Jaya, namun penelitian ini tidak melibatkan studi kasus dari universitas lain.

Dengan menetapkan batasan-batasan ini, penelitian diharapkan dapat lebih terfokus dan memberikan analisis yang mendalam serta relevan mengenai implementasi sistem e-learning di Universitas Banten Jaya.

C. Rumusan Masalah

Berikut adalah beberapa rumusan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan:

1. Bagaimana mengatasi keterbatasan aksesibilitas fisik yang dihadapi oleh mahasiswa Universitas Banten Jaya dalam menghadiri kuliah secara langsung di kampus?
2. Bagaimana memperbaiki kualitas pembelajaran di Universitas Banten Jaya dengan menggunakan sistem e-learning?
3. Bagaimana menyediakan fleksibilitas waktu dan ruang yang memadai bagi mahasiswa, sehingga mereka dapat mengakses materi pembelajaran dengan lebih mudah di luar lingkungan kampus?

Dengan merumuskan masalah-masalah ini, Universitas Banten Jaya dapat mengidentifikasi solusi yang tepat, termasuk implementasi sistem e-learning, untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi yang disediakan oleh institusi.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

D.1 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi solusi yang efektif untuk mengatasi keterbatasan aksesibilitas fisik yang dihadapi mahasiswa Universitas Banten Jaya dalam menghadiri kuliah secara langsung di kampus, dengan fokus pada penggunaan teknologi e-learning.
2. Menganalisis bagaimana implementasi sistem e-learning dapat memperbaiki kualitas pembelajaran di Universitas Banten Jaya dengan meningkatkan metode pengajaran, akses ke materi belajar, dan evaluasi pembelajaran.
3. Meneliti cara-cara untuk menyediakan fleksibilitas waktu dan ruang bagi mahasiswa sehingga mereka dapat mengakses materi pembelajaran dengan lebih mudah di luar lingkungan kampus, melalui implementasi sistem e-learning yang efektif.

D.2 Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan tentang solusi efektif untuk mengatasi keterbatasan aksesibilitas fisik, memperbaiki kualitas pembelajaran, serta menyediakan fleksibilitas waktu dan ruang bagi mahasiswa melalui e-learning.
2. Meningkatkan aksesibilitas pendidikan, memungkinkan mahasiswa dengan jadwal padat atau yang bekerja untuk tetap mengikuti pembelajaran.
3. Menyediakan fleksibilitas dalam waktu dan ruang pembelajaran, sehingga mahasiswa dapat belajar sesuai dengan kenyamanan dan ketersediaan waktu mereka.
4. Memberikan panduan dalam menggunakan teknologi e-learning untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan mahasiswa.
5. Membuka peluang bagi dosen untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif.
6. Menyediakan contoh studi kasus yang dapat dijadikan referensi oleh institusi pendidikan tinggi lain yang berencana untuk mengimplementasikan sistem e-learning.
7. Memberikan wawasan tentang praktik terbaik dan strategi yang efektif dalam menghadapi tantangan implementasi e-learning.
8. Menambah literatur dan pengetahuan dalam bidang e-learning, khususnya dalam konteks pendidikan.

Dengan mencapai tujuan dan manfaat tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan tinggi di Universitas Banten Jaya serta memperkuat relevansi dan daya saing institusi pendidikan tinggi di era digital. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan dan inspirasi bagi institusi lain.

BAB II

DESKRIPSI TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Deskripsi Teoritik

A.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut bisa berupa manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan yang bekerja sama dalam suatu kerangka kerja yang terstruktur. Setiap elemen dalam sistem memiliki peran dan fungsi spesifik yang saling terkait, sehingga perubahan atau gangguan pada satu elemen dapat mempengaruhi kinerja keseluruhan sistem. (Putri et al., 2019 : 13).

Sistem adalah kumpulan dari dua atau lebih komponen yang saling bekerja dan berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen ini dapat mencakup berbagai elemen seperti manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan yang bekerja bersama dalam suatu kerangka kerja yang terstruktur dan terkoordinasi. (Prof. Dr. Sri Mulyani, M.Si., 2017 : 33).

Dari penjelasan para ahli di atas, dapat dilihat bahwa sistem merupakan suatu konsep yang mencakup kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut dapat berupa berbagai hal, mulai dari manusia, mesin, metode, material, hingga lingkungan, yang bekerja bersama dalam kerangka kerja yang terstruktur dan terkoordinasi. Pentingnya pemahaman tentang sistem menunjukkan bahwa setiap elemen dalam suatu sistem memiliki peran dan fungsi yang krusial dalam mencapai tujuan sistem secara keseluruhan. Perubahan atau gangguan pada satu elemen dapat berdampak pada kinerja keseluruhan sistem, sehingga integrasi dan keterkaitan antar elemen sangat penting untuk diperhatikan.

A.2 E – Learning

E-Learning adalah proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan informasi, menilai dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana siswa sebagai pusat belajar serta dilakukan secara interaktif kapanpun dan dimanapun. Beberapa pendapat dari para ahli dalam mendefinisi. (Chusna, 2019 : 114).

Sistem e-Learning juga memungkinkan akses yang lebih luas dan fleksibilitas bagi para pembelajar, sehingga memungkinkan pendidikan tetap relevan dan responsif terhadap perkembangan zaman di era digital saat ini. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, e-Learning tidak hanya memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, tetapi juga meningkatkan interaktifitas dan kolaborasi antara pengajar dan siswa. Hal ini membuka peluang untuk mengembangkan konten pendidikan yang lebih dinamis, mendalam, dan dapat diakses secara global, sehingga mempersiapkan generasi mendatang menghadapi tantangan global dengan lebih baik. (Ananda Hadi Elyas, 2018 : 56).

Dari pemaparan diatas jadi dapat disimpulkan, e-Learning adalah suatu metode pembelajaran yang menggunakan teknologi elektronik untuk menciptakan, mendukung, menyampaikan informasi, serta mengevaluasi proses belajar mengajar secara interaktif. Dalam sistem ini, siswa berperan sebagai pusat belajar yang dapat mengakses materi pembelajaran kapan pun dan di mana pun, meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pendidikan dalam mengikuti perkembangan zaman digital. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, e-Learning tidak hanya memfasilitasi pembelajaran jarak jauh tetapi juga memperkuat interaksi dan kolaborasi antara pengajar dan siswa. Hal ini tidak hanya menghasilkan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan mendalam, tetapi juga memungkinkan pengembangan konten pendidikan yang dapat diakses secara global. Dengan demikian, e-Learning berperan penting dalam mempersiapkan generasi mendatang menghadapi berbagai tantangan global dengan lebih baik.

A.3 Pembelajaran Digital

Pembelajaran digital adalah proses pembelajaran yang menggunakan teknologi digital untuk menyampaikan, mendukung, dan mengevaluasi proses belajar mengajar secara interaktif. Dengan pendekatan ini, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara fleksibel dan dapat dilakukan dari mana saja dan kapan saja, yang meningkatkan aksesibilitas pendidikan dalam era digital saat ini. Teknologi informasi yang digunakan dalam pembelajaran digital tidak hanya memfasilitasi pembelajaran jarak jauh tetapi juga memperkuat kolaborasi antara pengajar dan siswa. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan mendalam serta memungkinkan pengembangan konten pendidikan yang dapat diakses secara global, yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi mendatang menghadapi berbagai tantangan global. (Nana & Surahman, 2019 : 5).

Pembelajaran digital adalah pendekatan dalam proses belajar mengajar yang menggunakan teknologi digital sebagai medium utama. Ini mencakup penggunaan komputer, internet, perangkat lunak, dan aplikasi lainnya untuk menyampaikan informasi, memfasilitasi interaksi antara pengajar dan siswa, serta mengevaluasi kemajuan belajar. Dengan pembelajaran digital, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara fleksibel dari mana saja dan kapan saja, yang meningkatkan aksesibilitas pendidikan. (Wijaya et al., 2021 : 50)

Dari pemaparan diatas jadi dapat disimpulkan, pembelajaran digital adalah pendekatan modern dalam proses belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi digital untuk menyampaikan, mendukung, dan mengevaluasi pembelajaran secara interaktif. Dengan menggunakan komputer, internet, perangkat lunak, dan aplikasi lainnya, pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran secara fleksibel, dari mana saja dan kapan saja. Teknologi informasi yang terintegrasi dalam pembelajaran digital tidak hanya memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara pengajar dan siswa.

A.4 Implementasi Teknologi dalam Pendidikan

Implementasi teknologi dalam pendidikan telah mengubah lanskap pembelajaran secara signifikan. Dengan adopsi perangkat keras seperti komputer dan tablet, serta perangkat lunak pendidikan seperti platform pembelajaran daring dan sistem manajemen pembelajaran (LMS), siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara fleksibel dan interaktif. Pembelajaran berbasis web memungkinkan akses ke konten pendidikan dari mana saja, sementara pembelajaran jarak jauh memfasilitasi proses belajar tanpa terbatas oleh lokasi geografis. Data-driven education memanfaatkan analisis data untuk memahami kemajuan siswa secara individual, sementara kolaborasi online dan komunikasi memperkuat interaksi antara siswa dan pengajar. (Nasruddin Hasibuan, 2020 : 53).

Implementasi teknologi dalam pendidikan merupakan langkah penting untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pembelajaran di era digital ini. Dengan menggunakan perangkat keras seperti komputer, tablet, dan perangkat mobile, serta memanfaatkan perangkat lunak edukasi seperti platform pembelajaran daring dan aplikasi pendidikan, sekolah dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan terjangkau bagi siswa. Pembelajaran berbasis web memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, sementara pembelajaran jarak jauh memberi fleksibilitas yang lebih besar dalam mengikuti pendidikan tanpa harus berada di lokasi fisik yang sama dengan pengajar. (Ridho et al., 2022 : 31).

Dari pemaparan diatas jadi dapat disimpulkan, Implementasi teknologi dalam pendidikan telah membawa dampak yang signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas, interaktivitas, dan efektivitas pembelajaran. Dengan adopsi perangkat keras dan perangkat lunak pendidikan yang canggih, siswa dapat belajar secara fleksibel dan interaktif, baik secara daring maupun jarak jauh. Pembelajaran berbasis web dan jarak jauh memungkinkan akses universal terhadap pendidikan, sementara penggunaan data untuk mendukung keputusan pembelajaran individu meningkatkan personalisasi.

A.5 Strategi Pengembangan E – Learning

Pengembangan e-learning yang sukses memerlukan strategi yang terencana dan komprehensif. Langkah pertama adalah melakukan analisis mendalam untuk memahami kebutuhan pengguna dan institusi pendidikan. Selanjutnya, pemilihan platform e-learning yang tepat sangat krusial; platform harus mendukung interaktivitas, kolaborasi, dan evaluasi pembelajaran. Kurasi konten juga menjadi fokus utama, dengan memilih atau menciptakan materi pembelajaran yang relevan dan bervariasi. Pentingnya pelatihan bagi pengajar dan siswa dalam penggunaan teknologi ini juga tidak boleh diabaikan, serta perlu tersedia dukungan teknis yang handal. (Ichsan et al., 2020 : 158).

Pengembangan e-learning yang efektif dimulai dengan pemahaman yang mendalam tentang tujuan pendidikan yang ingin dicapai dan tantangan apa yang perlu diatasi. Pemilihan platform e-learning yang tepat harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan fitur teknis yang diperlukan untuk mendukung pengalaman belajar yang interaktif dan kolaboratif. Kurasi konten juga menjadi kunci, dengan memilih atau menghasilkan materi pembelajaran yang relevan dan menarik untuk memaksimalkan keterlibatan siswa. Dukungan dan pelatihan yang memadai bagi pengajar dan siswa dalam menggunakan teknologi tersebut adalah penting untuk kesuksesan implementasi. (Suartama, 2019 : 89).

Dari dua penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-learning yang efektif membutuhkan langkah-langkah yang terstruktur dan terkoordinasi. Pertama, pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna dan tujuan pendidikan menjadi landasan utama. Selanjutnya, pemilihan platform e-learning yang tepat yang mendukung interaktivitas, kolaborasi, dan evaluasi pembelajaran sangat penting. Kurasi konten yang relevan dan menarik juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Dukungan dan pelatihan yang baik bagi pengajar dan siswa dalam menggunakan teknologi e-learning tidak boleh diabaikan untuk kesuksesan implementasi.

B. Penelitian Sebelumnya

B.1 Perancangan Aplikasi Pembelajaran On-Line Berbasis E-Learning Pada SMP Islam Nurul Ikhsan

Penelitian sebelumnya secara teliti mengidentifikasi dua isu utama yang menjadi pijakan bagi pembuatan aplikasi metode pembelajaran online berbasis e-learning di SMP Islam Nurul Ikhsan. Pertama-tama, penelitian tersebut menyelidiki kelemahan yang melekat dalam pola pembelajaran tradisional yang telah lama diterapkan, yaitu pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Hasil temuan menyoroti sejumlah keterbatasan dalam model pembelajaran konvensional ini. Salah satunya adalah kurangnya fleksibilitas dalam akses terhadap materi pembelajaran. Siswa mungkin mengalami kesulitan dalam mengakses materi pembelajaran di luar jam pelajaran, terutama ketika mereka membutuhkan bahan tambahan atau ingin mengulang materi yang sulit dipahami. Selain itu, interaksi antara siswa dan guru juga terbatas dalam konteks pembelajaran kelas tradisional, yang dapat menghambat kemampuan siswa untuk memahami materi dengan baik.

Selanjutnya, penelitian tersebut menyoroti pentingnya untuk tetap relevan dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang. Di era di mana teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, ada dorongan yang kuat untuk menyelaraskan pendekatan pembelajaran dengan perkembangan teknologi yang ada. Ini termasuk mengidentifikasi cara di mana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Menghadapi tantangan ini, aplikasi metode pembelajaran online berbasis e-learning dirancang untuk merespons kebutuhan akan akses yang lebih mudah terhadap materi pembelajaran, meningkatkan interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa, serta menyederhanakan manajemen tugas dan penilaian nilai secara digital. Dengan demikian, pembuatan aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk memenuhi tuntutan pembelajaran modern dan membawa perubahan positif dalam konteks pembelajaran di SMP Islam Nurul Ikhsan.

B.2 Penerapan E – Learning Pada Yayasan Pendidikan Islam Pondok Pesantren Al – Ikhwaniyah

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Yayasan Pendidikan Islam Pondok Pesantren Al-Ikhwaniyah menghadirkan sebuah gambaran yang mendalam mengenai kondisi pendidikan di lembaga tersebut. Dua isu utama yang menjadi fokus utama penelitian adalah evaluasi terhadap pola pembelajaran tradisional yang ada dan kebutuhan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi modern.

Pertama, melalui penelitian ini, para peneliti secara rinci menganalisis pola pembelajaran konvensional yang dominan di pondok pesantren, yakni pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran ini menghadapi sejumlah tantangan yang signifikan. Salah satunya adalah keterbatasan akses terhadap materi pembelajaran yang komprehensif. Para santri mungkin menghadapi kesulitan dalam mendapatkan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka di luar jam pelajaran, terutama jika mereka memiliki pertanyaan atau ingin mengulang kembali materi yang sulit dipahami. Selain itu, interaksi antara santri dan pengajar juga dinilai tidak selalu optimal dalam konteks pembelajaran kelas tradisional, yang dapat memengaruhi pemahaman siswa terhadap materi.

Kedua, penelitian menyoroti urgensi untuk mengadopsi teknologi dalam proses pembelajaran. Dalam era di mana teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, lembaga pendidikan seperti pondok pesantren perlu mempertimbangkan cara-cara baru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi. Integrasi teknologi dalam pembelajaran diharapkan dapat membuka pintu menuju pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis, interaktif, dan responsif terhadap kebutuhan individu.

B.3 Impelementasi Model Pelatihan Berbasis E-Learning Bagi Karyawan Pada PT. Asia Talenta Manajemen

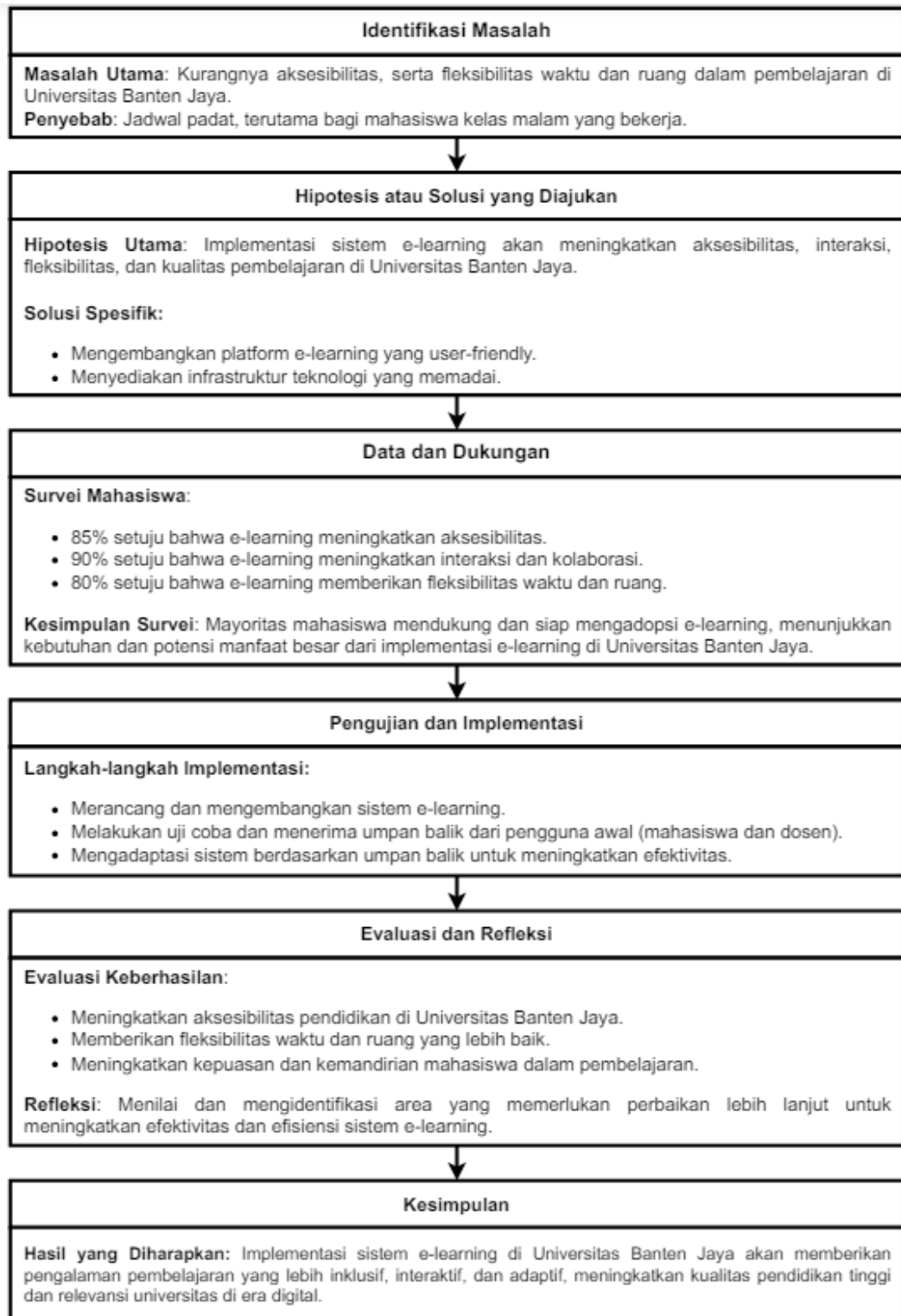
PT. Asia Talenta Manajemen, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang sumber daya manusia, menyadari pentingnya terus berkembang dan beradaptasi dengan perubahan zaman, termasuk dalam hal pendidikan dan pelatihan karyawan. Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelatihan, serta memperluas aksesibilitasnya bagi karyawan yang tersebar di berbagai lokasi, perusahaan memutuskan untuk mengadopsi model pelatihan berbasis e-learning.

Keputusan untuk beralih ke model pelatihan berbasis e-learning di PT. Asia Talenta Manajemen merupakan langkah strategis yang diambil untuk menjawab tantangan dalam menyediakan pelatihan berkualitas dan relevan bagi karyawan, sekaligus meningkatkan produktivitas dan kompetensi mereka. Dengan mengimplementasikan sistem ini, perusahaan mengubah paradigma pembelajaran tradisional menjadi lebih modern dan adaptif.

Pertama-tama, PT. Asia Talenta Manajemen melakukan evaluasi menyeluruh terhadap kebutuhan dan tujuan pelatihan karyawan. Setelah itu, tim pengembangan meluncurkan platform e-learning internal yang dirancang khusus untuk menyediakan konten pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing divisi dan individu. Platform ini menyediakan akses mudah dan fleksibel bagi karyawan untuk mengakses materi pelatihan kapan pun dan di mana pun mereka berada, baik melalui komputer maupun perangkat seluler.

Melalui model pelatihan berbasis e-learning, PT. Asia Talenta Manajemen berhasil meningkatkan efisiensi waktu dan biaya yang terkait dengan pelaksanaan pelatihan konvensional. Selain itu, karyawan memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri, sesuai dengan kecepatan dan preferensi masing-masing, yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Perancangan Sistem

A.1 Pengumpulan Data

Dalam rangka perancangan dan implementasi sistem e-learning di Universitas Banten Jaya, pengumpulan informasi merupakan langkah awal yang krusial untuk memahami kebutuhan dan kondisi saat ini. Pengumpulan informasi dilakukan melalui survei online yang melibatkan 100 mahasiswa sebagai responden, yang dilaksanakan pada Senin, 24 Juni 2024. Survei tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi persepsi dan kebutuhan mahasiswa terkait sistem e-learning.

Hasil survei menunjukkan bahwa 85% responden setuju bahwa implementasi sistem e-learning akan meningkatkan aksesibilitas pendidikan di Universitas Banten Jaya, 90% responden setuju bahwa sistem ini akan meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa, serta 80% responden setuju bahwa sistem e-learning akan memberikan fleksibilitas waktu dan ruang yang lebih baik bagi mahasiswa. Data ini menyoroti tingginya tingkat dukungan dan kesiapan mahasiswa terhadap implementasi sistem e-learning, yang akan membawa manfaat signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas, interaksi, fleksibilitas, dan kualitas pembelajaran di universitas.

Selain survei, informasi juga dikumpulkan melalui wawancara dengan dosen dan staf administrasi. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pandangan dari sisi pengajar dan pengelola universitas mengenai implementasi sistem e-learning. Hasil wawancara menunjukkan bahwa dosen umumnya mendukung penggunaan e-learning, meskipun beberapa di antaranya menyatakan perlunya pelatihan dan pendampingan untuk memanfaatkan teknologi ini secara efektif.

A.2 Metode Pengembangan Sistem

Untuk mengembangkan sistem e-learning yang efektif di Universitas Banten Jaya, metode yang digunakan harus mencakup pendekatan yang terstruktur dan iteratif. Salah satu metode yang dapat diimplementasikan adalah Metode Pengembangan Sistem Berorientasi Objek (Object-Oriented Systems Development, OOSD), yang menggabungkan teknik-teknik pemodelan berbasis objek dengan prinsip-prinsip pengembangan perangkat lunak yang tangguh dan adaptif. Berikut adalah langkah-langkah utama dalam metode ini:

1. Analisis Kebutuhan: Tahap ini melibatkan pengumpulan dan analisis kebutuhan dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk mahasiswa, dosen, dan staf administrasi. Survei, wawancara, dan analisis dokumen dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem e-learning.
2. Perancangan Sistem: Berdasarkan analisis kebutuhan, tahap ini melibatkan perancangan model sistem menggunakan diagram kelas, diagram use case, dan diagram interaksi. Desain antarmuka pengguna (UI) juga dikembangkan untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal.
3. Implementasi: Pada tahap ini, kode program ditulis sesuai dengan desain yang telah dibuat. Penggunaan bahasa pemrograman yang sesuai dan framework yang mendukung pengembangan e-learning sangat penting. Pengujian unit dan integrasi dilakukan untuk memastikan setiap komponen berfungsi dengan baik.
4. Pengujian Sistem: Sistem e-learning yang telah diimplementasikan diuji secara menyeluruh untuk memastikan kualitas dan kinerja. Pengujian meliputi pengujian fungsional, pengujian kinerja, dan pengujian keamanan. Feedback dari pengguna awal juga dikumpulkan untuk perbaikan lebih lanjut.

5. Implementasi dan Pemeliharaan: Setelah sistem e-learning lolos dari tahap pengujian, sistem diimplementasikan secara penuh di lingkungan universitas. Pelatihan dan dukungan teknis disediakan untuk dosen dan mahasiswa. Pemeliharaan rutin dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal dan responsif terhadap kebutuhan perubahan.
6. Evaluasi dan Pengembangan Berkelanjutan: Sistem e-learning dievaluasi secara berkala untuk menilai efektivitas dan efisiensinya. Masukan dari pengguna dikumpulkan untuk pengembangan lebih lanjut, dan perbaikan terus-menerus dilakukan berdasarkan umpan balik dan perubahan kebutuhan.

Kelebihan utama metode OOSD adalah kemampuannya untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna dan lingkungan secara fleksibel. Setiap iterasi pengembangan memungkinkan tim pengembang untuk menanggapi umpan balik dari pengguna, menyesuaikan fitur dan fungsionalitas sistem sesuai dengan kebutuhan aktual, serta melakukan perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas dan kinerja sistem.

Dengan metode OOSD, pengembangan sistem e-learning di Universitas Banten Jaya dapat dilakukan secara terstruktur dan adaptif, memastikan bahwa sistem yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan beradaptasi dengan perubahan teknologi dan pedagogi. Metode ini memungkinkan pendekatan iteratif yang fleksibel, dimana pengembangan sistem dilakukan dalam siklus yang berulang, sehingga memungkinkan perbaikan dan penyempurnaan secara terus-menerus berdasarkan umpan balik pengguna dan evaluasi kinerja.

Dengan demikian, metode OOSD bukan hanya memastikan pengembangan sistem e-learning yang efektif dan efisien, tetapi juga memungkinkan Universitas Banten Jaya untuk tetap relevan dan kompetitif dalam menghadapi tantangan dan peluang di era digital ini.

B. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem adalah proses pembuatan representasi abstrak dari suatu sistem dengan tujuan untuk memahami, menganalisis, merancang, dan mendokumentasikan sistem tersebut. Pemodelan membantu dalam visualisasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan, serta memberikan panduan untuk pengembangan dan implementasi sistem. Dalam konteks ini, pemodelan yang akan dipakai adalah Unified Modeling Language (UML).

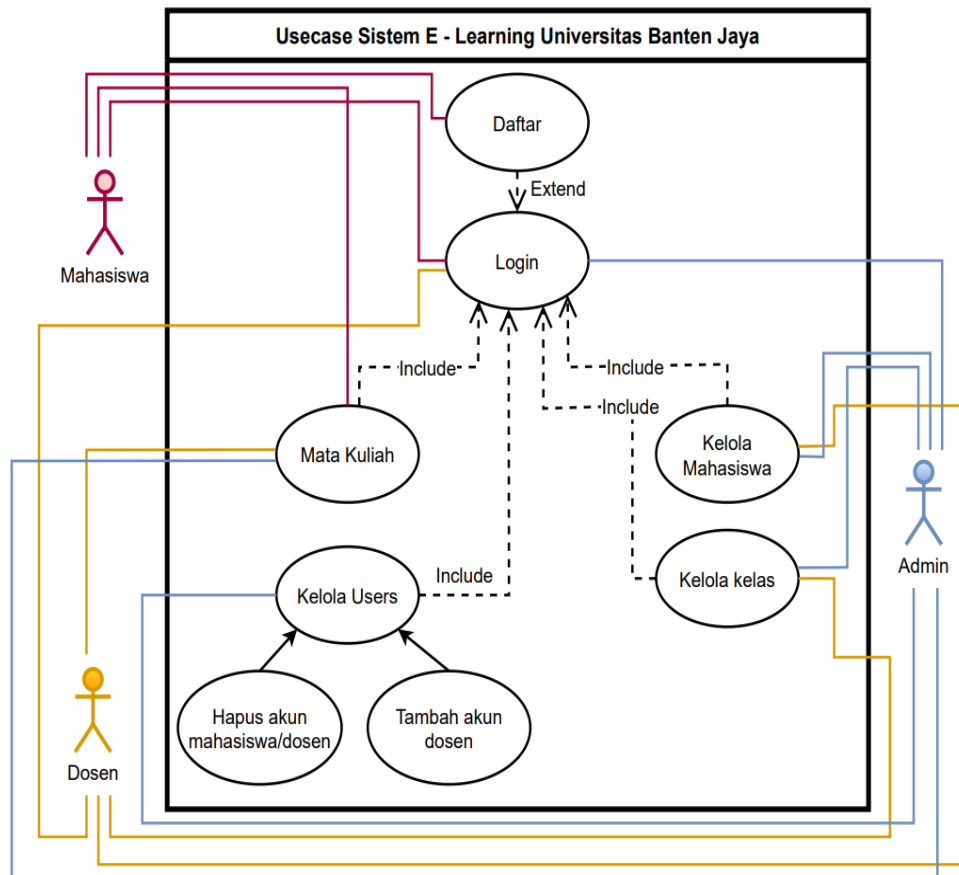
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan berbagai diagram untuk merepresentasikan aspek-aspek yang berbeda dari sistem, seperti struktur, perilaku, dan interaksi. Untuk sistem e-learning di Universitas Banten Jaya, akan dibuat dua jenis diagram UML yaitu Use Case Diagram dan Activity Diagram.

Use Case Diagram adalah jenis diagram UML yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dan sistem. Diagram ini menunjukkan fungsi utama (use cases) yang disediakan oleh sistem dan hubungan antar aktor dengan fungsi-fungsi tersebut. Use Case Diagram membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem dari perspektif pengguna dan memfasilitasi komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan. Dalam sistem e-learning, aktor dapat mencakup mahasiswa, dosen, dan administrator.

Activity Diagram adalah jenis diagram UML yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sistem. Diagram ini menyoroti urutan aktivitas dan aliran kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, serta keputusan yang mempengaruhi alur kerja tersebut. Activity Diagram membantu dalam memahami proses bisnis atau logika prosedural dari sistem, serta mengidentifikasi kemungkinan optimasi atau peningkatan efisiensi.

Dengan demikian, pemodelan sistem menggunakan UML untuk sistem e-learning di Universitas Banten Jaya akan membantu dalam memastikan bahwa kebutuhan pengguna terpenuhi, proses bisnis teroptimasi, dan pengembangan sistem dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif.

B.1 Usecase Diagram



Gambar 3.1 Usecase Diagram E-learning pada Universitas Banten Jaya

Dalam konteks sistem e-learning di Universitas Banten Jaya, Diagram Use Case dapat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai aksi atau kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa, dosen, dan admin dalam menggunakan sistem tersebut. Dalam kasus ini, terdapat tiga aktor utama: mahasiswa, dosen, dan admin. Berikut adalah penjelasan use case untuk ketiga aktor tersebut:

a. Aktor Mahasiswa

- Mendaftar: Mahasiswa dapat melakukan pendaftaran ke dalam sistem e-learning.
- Login: Mahasiswa dapat masuk ke dalam sistem menggunakan kredensial yang valid.
- Melihat Materi Kuliah: Mahasiswa dapat mengakses dan melihat materi kuliah yang disediakan oleh dosen.

b. Aktor Dosen

- a) Login: Dosen dapat masuk ke dalam sistem menggunakan kredensial yang valid.
- b) Melihat Materi Kuliah: Dosen dapat melihat materi kuliah.
- c) Kelola Mahasiswa: Dosen dapat menambah atau menghapus mahasiswa di salah satu kelas yang telah dibuat.
- d) Kelola Kelas: Dosen dapat menambah atau menghapus kelas.

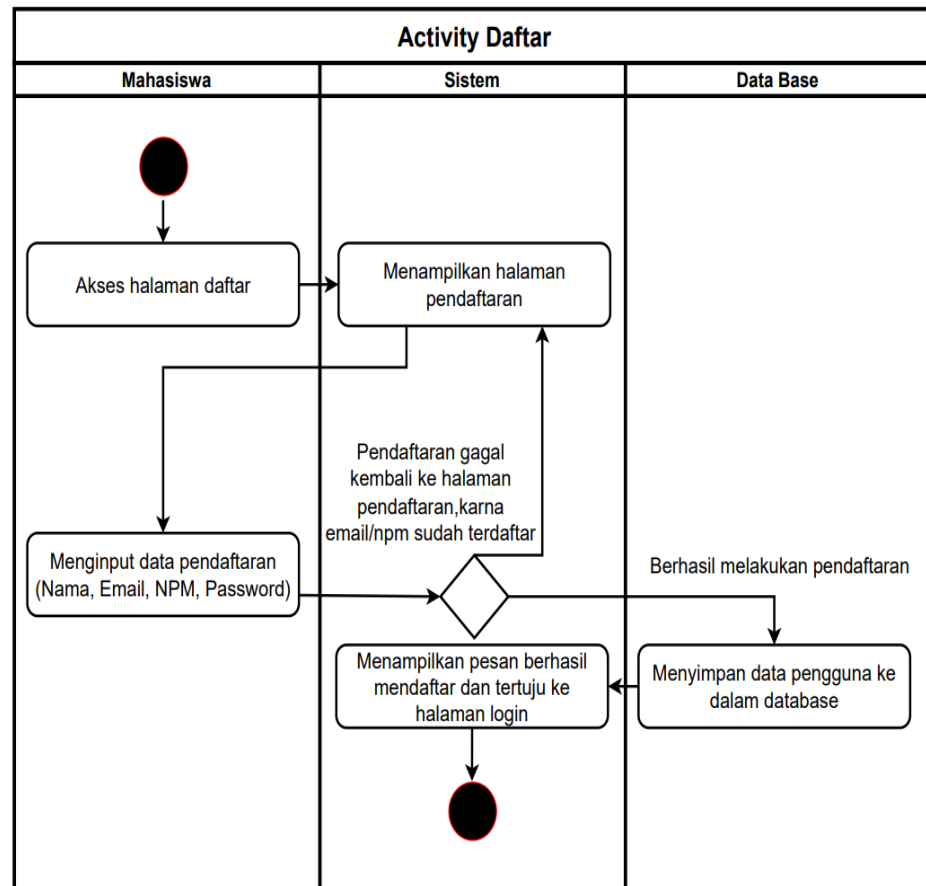
c. Aktor Admin

- a) Login: Admin dapat masuk ke dalam sistem menggunakan kredensial yang valid.
- b) Melihat Materi Kuliah: Admin dapat mengakses semua serta melihat materi kuliah yang telah dibuat oleh dosen.
- c) Kelola Mahasiswa: Admin dapat menambah atau menghapus mahasiswa di salah satu kelas yang telah dibuat oleh dosen.
- d) Kelola Kelas: Admin dapat menghapus kelas.
- e) Kelola Users: Admin dapat menghapus akun (mahasiswa atau dosen) dan menambah akun dosen.

Untuk memahami lebih lanjut tentang relasi antara berbagai use case dalam sistem e-learning di Universitas Banten Jaya, perlu melihat konsep "include" dan "extend" dalam Use Case Diagram. Relasi "include" menunjukkan bahwa use case tertentu selalu menyertakan perilaku dari use case lain. Misalnya, use case "Login" di-include oleh use case "Mata Kuliah" dan "Kelola Kelas" karena mahasiswa, dosen, atau admin harus login terlebih dahulu sebelum dapat melakukan tindakan tersebut. Di sisi lain, relasi "extend" digunakan untuk menunjukkan bahwa use case tertentu dapat memperluas perilaku dari use case lain dalam kondisi tertentu. Contohnya, use case "Daftar" dapat extend dari use case "Login". Pengguna (mahasiswa) perlu mendaftar terlebih dahulu sebelum login jika mereka belum pernah mendaftar sebelumnya. Dengan demikian, tindakan "Mendaftar" hanya dilakukan jika mahasiswa belum memiliki akun di sistem, memperluas perilaku dari use case "Login" dalam situasi tertentu.

B.2 Activity Diagram

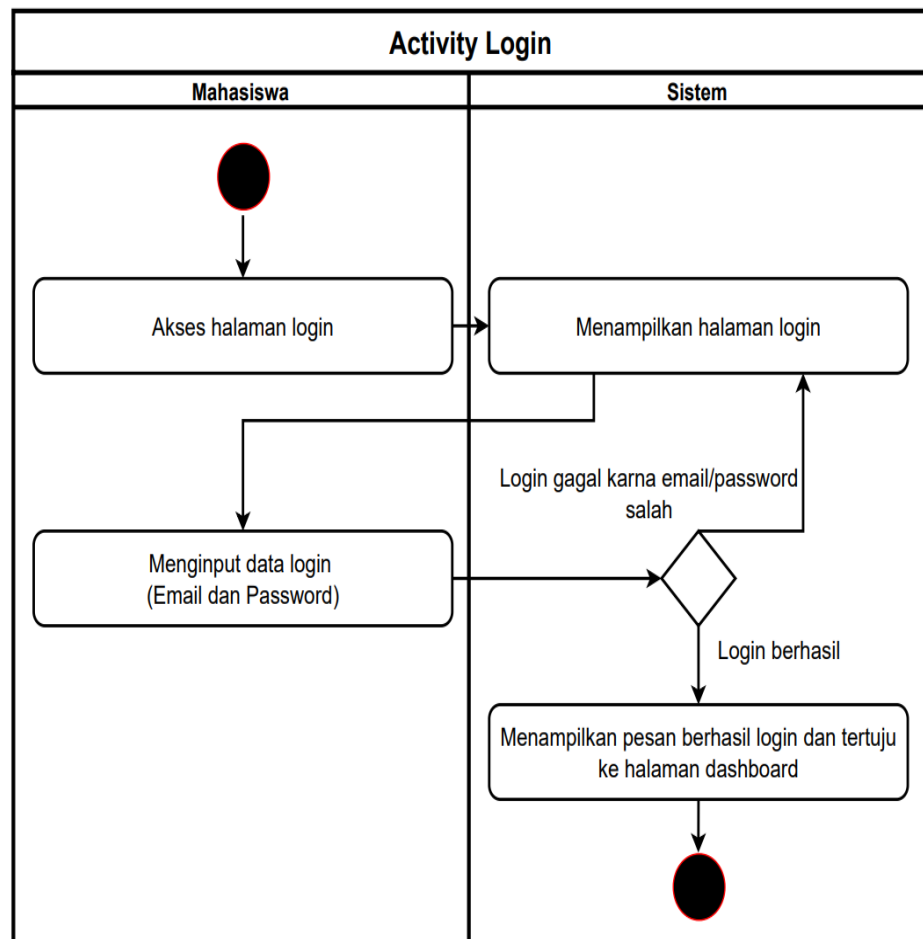
1. Activity Diagram Daftar



Gambar 3.2 Activity Diagram Daftar

Activity "Mendaftar" dalam sistem e-learning di Universitas Banten Jaya melibatkan beberapa langkah yang dilakukan oleh mahasiswa untuk membuat akun baru dalam sistem. Proses ini penting untuk memastikan bahwa mahasiswa memiliki akses yang sah ke platform e-learning dan dapat menggunakan semua fitur yang tersedia. Mahasiswa mengakses halaman pendaftaran, memasukkan data seperti Nama, Email, NPM, dan Password. Sistem menampilkan halaman pendaftaran, memverifikasi data yang dimasukkan, dan jika data belum terdaftar, menyimpan data pengguna ke dalam database. Setelah itu, sistem menampilkan pesan berhasil dan mengarahkan mahasiswa ke halaman login.

2. Activiy Diagram Melakukan Login

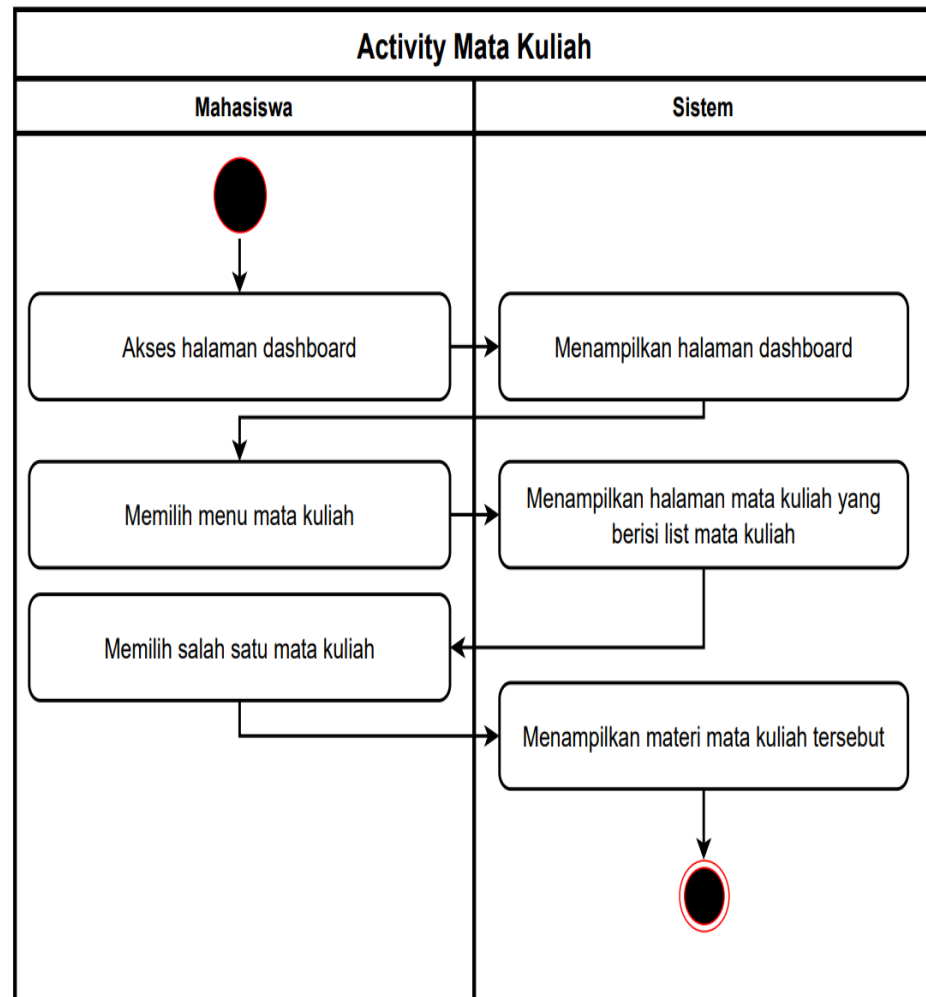


Gambar 3.3 Activity Diagram Login

Activity "Login" dalam sistem e-learning di Universitas Banten Jaya melibatkan beberapa langkah yang dilakukan oleh mahasiswa untuk mengakses akun mereka. Mahasiswa mengakses halaman login dan memasukkan Email dan Password. Sistem menampilkan halaman login dan memverifikasi data yang dimasukkan. Jika email atau password salah, sistem menampilkan pesan login gagal. Jika berhasil, sistem menampilkan pesan sukses login dan mengarahkan mahasiswa ke halaman dashboard.

Proses login ini memberikan akses yang aman dan terkontrol bagi mahasiswa untuk menjelajahi dan memanfaatkan semua sumber daya pendidikan yang disediakan oleh Universitas Banten Jaya melalui platform e-learning mereka.

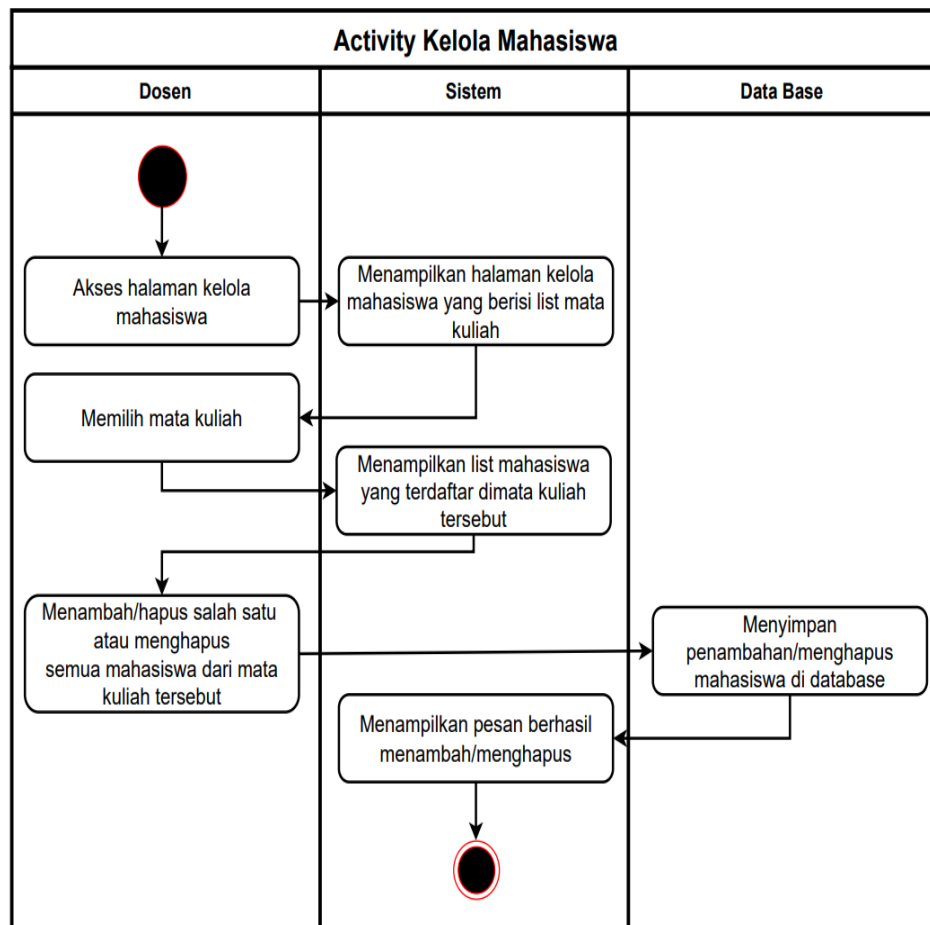
3. Activiy Diagram Melihat Mata Kuliah



Gambar 3.4 Activity Diagram Mata Kuliah

Activity "Mengakses Mata Kuliah" dalam sistem e-learning di Universitas Banten Jaya melibatkan beberapa langkah yang dilakukan oleh mahasiswa untuk mengakses materi perkuliahan. Mahasiswa mengakses halaman dashboard, dan sistem menampilkan halaman tersebut. Kemudian, mahasiswa memilih menu mata kuliah, dan sistem menampilkan halaman mata kuliah yang berisi daftar mata kuliah. Selanjutnya, mahasiswa memilih salah satu mata kuliah, dan sistem menampilkan materi mata kuliah tersebut. Proses ini memastikan bahwa mahasiswa dapat dengan mudah melihat dan memanfaatkan semua materi yang tersedia untuk mata kuliah mereka.

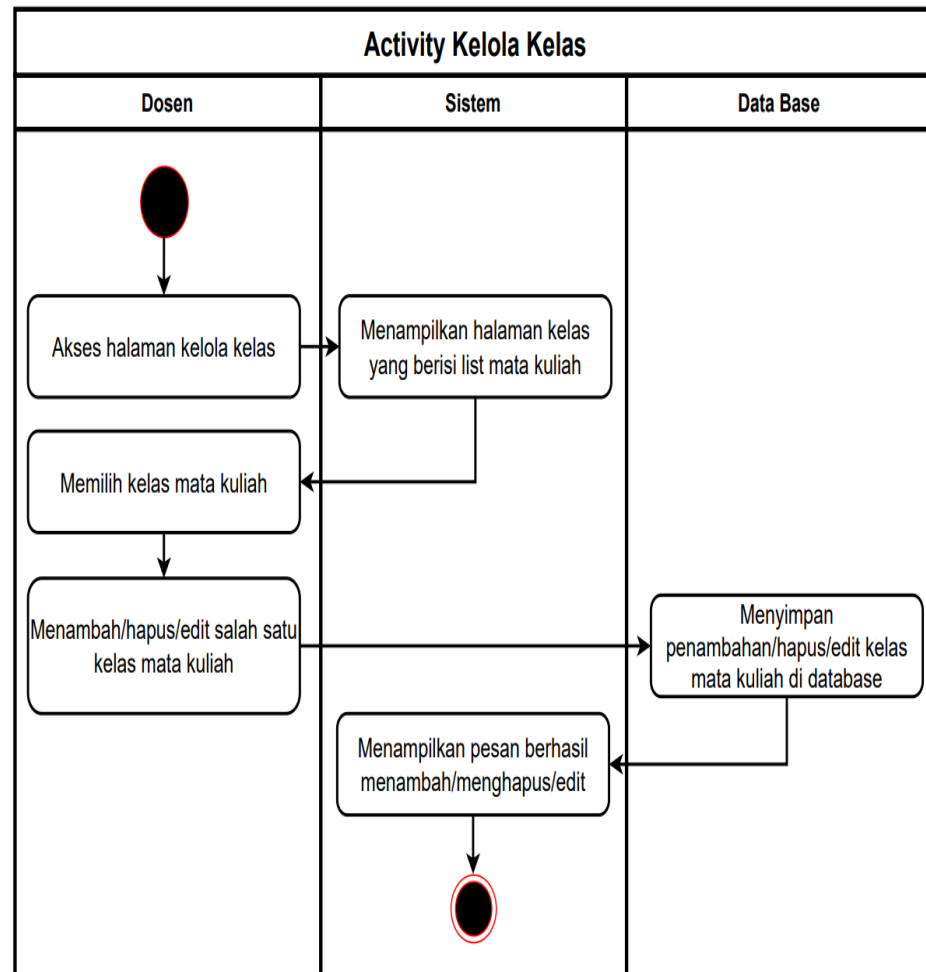
4. Activiy Diagram Kelola Mahasiswa



Gambar 3.5 Activity Diagram Kelola Mahasiswa

Activity "Kelola Mahasiswa" dalam sistem e-learning di Universitas Banten Jaya melibatkan beberapa langkah yang dilakukan oleh dosen untuk mengelola data mahasiswa dalam mata kuliah. Dosen mengakses halaman kelola mahasiswa, dan sistem menampilkan halaman tersebut yang berisi daftar mata kuliah. Kemudian, dosen memilih mata kuliah, dan sistem menampilkan daftar mahasiswa yang terdaftar dalam mata kuliah tersebut. Dosen dapat menambah atau menghapus salah satu atau semua mahasiswa dari mata kuliah tersebut. Sistem kemudian menyimpan perubahan di database dan menampilkan pesan berhasil atas penambahan atau penghapusan tersebut. Proses ini memastikan bahwa dosen dapat dengan mudah mengelola data mahasiswa dalam mata kuliah yang diampunya.

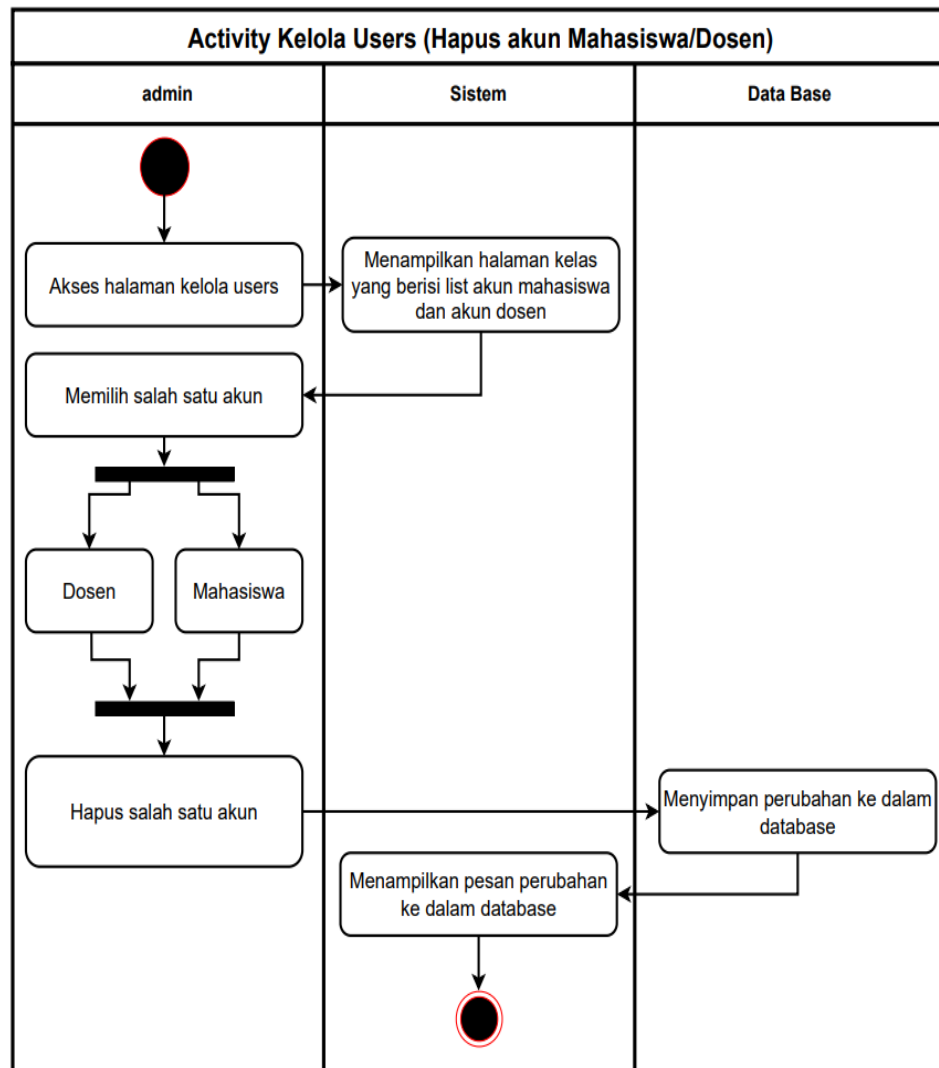
5. Activiy Diagram Kelola Kelas



Gambar 3.6 Activiy Diagram Kelola Kelas

Activity "Kelola Kelas" dalam sistem e-learning di Universitas Banten Jaya melibatkan beberapa langkah yang dilakukan oleh dosen untuk mengelola data kelas dalam mata kuliah. Dosen mengakses halaman kelola kelas, dan sistem menampilkan halaman tersebut yang berisi daftar mata kuliah. Kemudian, dosen memilih kelas mata kuliah, dan sistem menampilkan opsi untuk menambah, menghapus, atau mengedit kelas tersebut. Setelah dosen melakukan salah satu dari tindakan tersebut, sistem menyimpan perubahan di database dan menampilkan pesan berhasil atas penambahan, penghapusan, atau pengeditan kelas tersebut. Proses ini memastikan bahwa dosen dapat dengan mudah mengelola data kelas dalam mata kuliah yang diampunya.

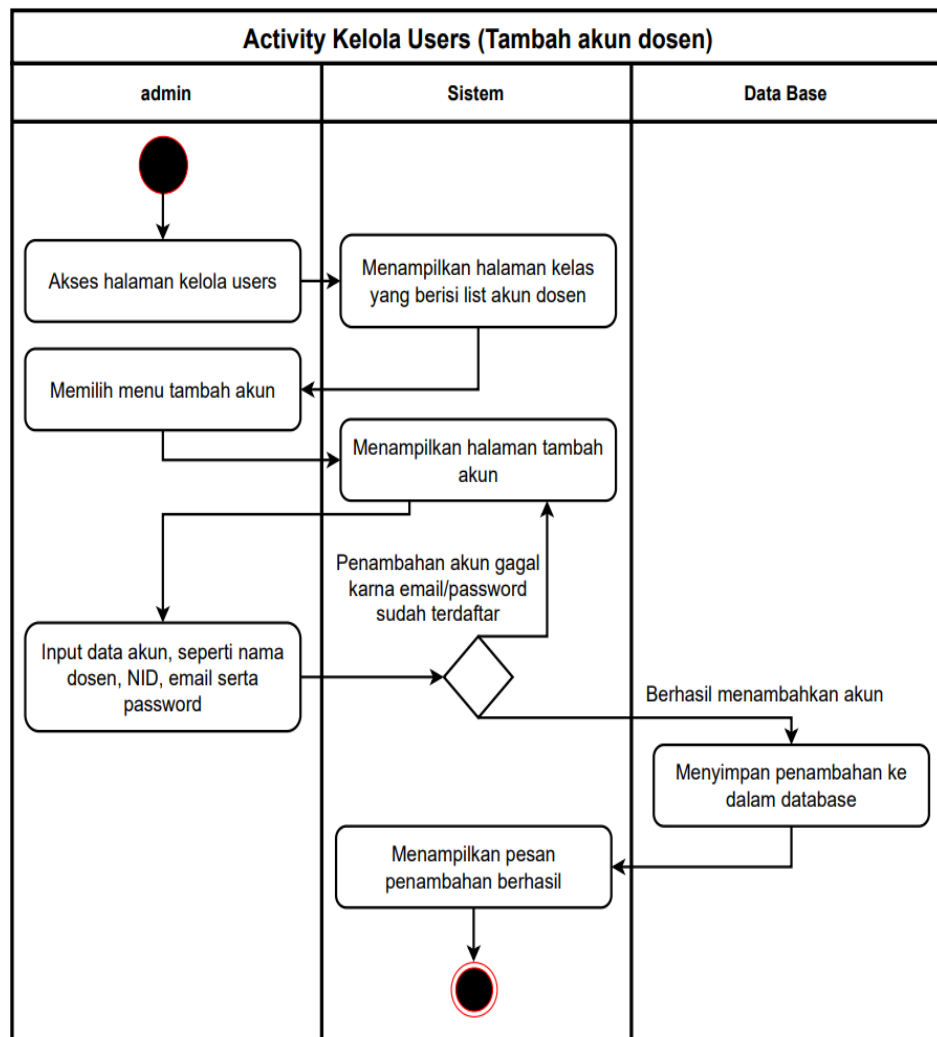
6. Activity Diagram Kelola Kelas (Hapus Akun Mahasiswa/Dosen)



Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Users (Hapus Akun Mahasiswa/Dosen)

Diagram aktivitas "Kelola Users" (Hapus akun Mahasiswa/Dosen) menggambarkan proses penghapusan akun di sistem e-learning. Admin mengakses halaman kelola pengguna, dan sistem menampilkan daftar akun mahasiswa dan dosen. Admin kemudian memilih salah satu akun dan menentukan apakah akun tersebut milik dosen atau mahasiswa. Setelah itu, admin menghapus akun yang dipilih. Sistem menampilkan pesan perubahan dan menyimpan perubahan tersebut ke dalam database. Proses ini memastikan bahwa penghapusan akun dilakukan dengan langkah-langkah yang terstruktur dan terdokumentasi.

7. Activiy Diagram Kelola Kelas (Tambah Akun Dosen)



Gambar 3.8 Activiy Diagram Kelola Kelas (Tambah Akun Dosen)

Diagram aktivitas "Kelola Users" (Tambah akun dosen) menggambarkan proses penambahan akun dosen dalam sistem e-learning. Admin mengakses halaman kelola pengguna dan memilih menu tambah akun. Sistem kemudian menampilkan halaman tambah akun. Admin menginput data akun, seperti nama dosen, NID, email, dan password. Jika email atau password sudah terdaftar, sistem menampilkan pesan kegagalan. Jika tidak, sistem menyimpan penambahan akun ke dalam database dan menampilkan pesan berhasil. Proses ini memastikan bahwa penambahan akun dosen dilakukan secara terstruktur dan terverifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda Hadi Elyas. (2018). *Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Jurnal Warta, 56(1), 5–8.
- Chusna, N. L. U. (2019). *Pembelajaran E-Learning*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI, 2, 113–117.
- Ichsan, I. Z., Rahmayanti, H., Purwanto, A., Sigit, D. V., Kurniawan, E., Dewi, A. K., Wirdianti, N., Hermawati, F. M., & Marhento, G. (2020). *Pembelajaran Sains Dan Lingkungan Di Smp Yang Berisi Himbauan Kepada Masyarakat Untuk Melakukan Physical Distancing (Menjaga. Covid-19 Dan E-Learning:Perubahan Strategi Pembelajaran Sains Dan Lingkungan Di Smp*, Nana, N., & Surahman, E. (2019). *Pengembangan Inovasi Pembelajaran Digital Menggunakan Model Blended POE2WE di Era Revolusi Industri 4.0. Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 4, 82.
- Nasruddin Hasibuan. (2020). *Implementasi Teknologi Pendidikan Dalam Pendidikan Islam. Logaritma*, 3, 100–115.
- Prof. Dr. Sri Mulyani, M.Si., A. (2017). *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Akuntansi*. 1–32.
- Putri, R. J., Buana, U. M., Putra, Y. M., & Buana, U. M. (2019). *Sistem Informasi Manajemen Pemanfaatan Teknologi Informasi Sistem Pengambilan Keputusan Pada Pt . Astarindo Daya Sakti Dosen : Yananto Mihadi Putra , SE , M . Si. Universitas Mercu Buana, December*.
- Ridho, A., Wardhana, K. E., Yuliana, A. S., Qolby, I. N., & Zalwana, Z. (2022). *Implementasi Pendidikan Multikultural Berbasis Teknologi Dalam Menghadapi Era Society 5.0*. Educasia: Jurnal Pendidikan, Pengajaran.
- Suartama, I. K. (2019). *Strategi Pengembangan dan Pemanfaatan E-learning Dalam Proses Pembelajaran*. Scientific Forum-Faculty of Education Departement of Science Education (FIP-JIP) and The International Seminar.
- Wijaya, A. M., Arifin, I. F., & Badri, M. Il. (2021). *Media Pembelajaran Digital Sebagai Sarana Belajar Mandiri Di Masa Pandemi Dalam Mata Pelajaran Sejarah*. Sandhyakala Jurnal Pendidikan Sejarah, Sosial Dan Budaya.