

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat telah memberikan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Pendidikan adalah suatu usaha dalam mencerdaskan kehidupan bangsa (Widianto, 2021). Di era digital ini, penerapan teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan utama untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Teknologi merupakan cara yang melibatkan proses pemahaman, pengembangan, penerapan, dan pemanfaatan sistem yang dirancang untuk menyelesaikan berbagai permasalahan (Fahrizandi, 2020). Salah satu inovasi teknologi yang banyak diterapkan dalam dunia pendidikan adalah Sistem Manajemen Pembelajaran (*Learning Management System* atau LMS).

Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) adalah sebuah konsep dalam teknologi yang dirancang khusus untuk mengatur dan mendukung seluruh proses pembelajaran secara daring (Rakhmawati et al., 2021). LMS tidak hanya menciptakan efisiensi dalam distribusi materi pembelajaran, tetapi juga memberikan kemudahan dalam pengelolaan berbagai aspek pembelajaran yang sebelumnya dilakukan secara manual. *Learning Management System* (LMS) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk keperluan administrasi, dokumentasi, pencarian materi, laporan kegiatan, serta penyampaian materi pelatihan dalam proses belajar mengajar secara online yang terhubung ke internet (Yauma et al., 2020). LMS menawarkan berbagai alat yang memudahkan pengguna dalam mengunggah dan berbagi materi pengajaran, melakukan diskusi *online*, *chatting*, menyelenggarakan kuis, survei, membuat laporan (*report*), dan fitur lainnya. LMS dapat menyediakan platform untuk penyampaian materi, pemberian konten, interaksi, dan manajemen pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik, administrator, serta pembuat materi (Yulfianti & Dewi, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa LMS

berfungsi sebagai *platform* terintegrasi yang mendukung keberlanjutan proses belajar mengajar, terutama dalam konteks pendidikan jarak jauh. Selain itu, LMS mempermudah guru, dosen, atau mentor dalam mengirimkan materi pembelajaran serta menilai siswa/mahasiswa (Novianto & Rani, 2022).

Learning Management System (LMS) adalah jenis perangkat lunak yang menerapkan konsep pembelajaran elektronik (Andari, 2022). *Learning Management System* (LMS) memungkinkan lembaga pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan konsep *e-learning*. *E-learning* adalah salah satu model pembelajaran yang didukung dan difasilitasi melalui penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (Hanum, 2013). *E-learning* dapat diartikan sebagai salah satu bentuk penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan yang disajikan dalam lingkungan virtual.

Di Indonesia, pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) telah mulai diterapkan oleh berbagai institusi pendidikan. Namun, terdapat sejumlah tantangan dalam implementasinya, terutama terkait dengan kurangnya kesesuaian *platform* LMS terhadap kebutuhan kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE). Selain itu, fitur yang mendukung personalisasi pembelajaran dan kolaborasi, yang merupakan elemen penting dalam kurikulum OBE masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan LMS yang lebih adaptif untuk mendukung implementasi kurikulum OBE secara optimal.

OBE adalah pendekatan pendidikan yang berfokus pada pencapaian hasil belajar (*outcome*) daripada sekadar menyelesaikan materi pembelajaran (Rahmawati & Wahyuni, 2024). Pendekatan ini menekankan pentingnya pencapaian kompetensi yang jelas dan terukur, sehingga peserta didik tidak hanya memahami konsep tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam berbagai konteks nyata. OBE adalah pendekatan dalam sistem pendidikan yang menitikberatkan pada pembelajaran berkelanjutan yang dilakukan secara inovatif, interaktif, dan efektif (Ramli et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa OBE tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan, seperti berpikir

kritis, kolaborasi, dan kreativitas. Selain itu, sistem OBE sebaiknya diterapkan secara umum oleh seluruh akademisi di berbagai negara guna menghasilkan lulusan yang memenuhi standar global (Nurjannah et al., 2023). Hal ini sejalan dengan pentingnya penggunaan strategi pendidikan yang tepat. Penerapan strategi dalam proses pendidikan sangat penting karena dapat mempermudah pelaksanaan pembelajaran dan membantu mencapai hasil yang maksimal (Supriyatno, 2024). Hal ini juga menjadi kunci untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga hasil yang optimal dapat tercapai.

Outcome-Based Education atau yang dikenal sebagai pendidikan berbasis hasil adalah metode pembelajaran yang menetapkan hasil belajar sejak awal, merancang kurikulum dan kegiatan pembelajaran yang mendukung pencapaian hasil tersebut, menghubungkan proses belajar mengajar dengan tujuan yang telah ditentukan, serta mengevaluasi keberhasilan siswa berdasarkan pencapaian hasil yang telah ditargetkan (Hamamah et al., 2020). *Outcome Based Education* (OBE) dan kurikulum memiliki keterkaitan yang erat dalam mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal. Kurikulum adalah suatu proses yang mencakup penetapan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil asesmen kebutuhan, pemilihan materi dan metode yang sesuai untuk siswa, pengembangan materi serta aktivitas pembelajaran, dan evaluasi terhadap hasil yang dicapai (Suratno et al., 2022). Penerapan OBE memerlukan desain kurikulum yang terstruktur dan selaras dengan hasil yang ingin dicapai. *Outcome-Based Education (OBE)* adalah pendekatan yang sangat selaras dengan konsep Kurikulum Merdeka di Indonesia (Citrawati et al., 2024). Dengan menekankan fleksibilitas dan adaptivitas dalam pembelajaran, OBE sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang mendorong peserta didik untuk mengembangkan potensi diri sesuai kebutuhan dan tuntutan dunia nyata.

Kampuskomputer.com merupakan sebuah platform pendidikan berbasis digital yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran secara daring. Model kurikulum yang diterapkan masih belum sepenuhnya selaras dengan prinsip OBE, di mana pengukuran capaian pembelajaran belum jelas. Selain itu, belum ada panduan atau sistem yang terintegrasi bagi Pengajar untuk

melakukan penilaian (*assessment*) terhadap capaian pembelajaran *Student*. Tantangan lainnya adalah kesulitan dalam menyajikan laporan hasil belajar secara akurat, transparan, dan sesuai kebutuhan *Student* maupun institusi. Hal ini menghambat kampus dalam menyediakan pengalaman belajar yang terukur dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Dalam menganalisis tantangan yang dihadapi, Kampuskomputer.com menggunakan pendekatan *design thinking*, tahap empati mengungkapkan kebutuhan utama dari berbagai pemangku kepentingan. *Student* memerlukan laporan capaian pembelajaran yang terstruktur dan relevan untuk memahami progres akademik mereka, sementara Pengajar menghadapi kesulitan dalam merancang dan melaksanakan penilaian berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) yang terstandar. Pada tahap definisi, masalah utama yang diidentifikasi adalah kurangnya keselarasan kurikulum dengan prinsip OBE, ketiadaan sistem terintegrasi untuk mendukung penilaian Pengajar, dan belum mampu menyajikan laporan hasil belajar secara komprehensif. Analisis ini menegaskan pentingnya pengembangan solusi teknologi yang dapat menyelaraskan kurikulum dengan OBE, memfasilitasi *assessment* berbasis capaian, dan menyediakan laporan akademik yang akurat dan informatif bagi semua pihak.

Kampuskomputer.com menghadapi tantangan unik yang membedakannya dari *platform e-learning* populer seperti *Moodle*, *Canvas*, atau *Google Classroom*. Sementara *platform-platform* tersebut dirancang dengan fitur yang matang untuk mendukung pembelajaran digital, seperti integrasi *assessment* otomatis, personalisasi pengalaman belajar, dan laporan hasil belajar yang terstruktur. Kampuskomputer.com masih terbatas dalam penyelarasan kurikulumnya dengan konsep *Outcome-Based Education* (OBE) serta belum memiliki sistem yang mendukung penilaian dan pelaporan hasil belajar secara optimal. *Moodle* misalnya, menyediakan modul fleksibel untuk penilaian berbasis capaian, sementara *Canvas* unggul dalam fitur kolaborasi dan visualisasi progres pembelajaran. *Google Classroom* meskipun lebih sederhana tapi menawarkan integrasi yang kuat dengan ekosistem *Google* untuk kemudahan berbagi materi dan tugas. Sebaliknya, Kampuskomputer.com

menghadapi kebutuhan untuk mengembangkan solusi yang lebih spesifik dan terintegrasi agar mampu bersaing dan memenuhi tuntutan OBE yang menjadi standar utama dalam pendidikan modern. Hal ini menuntut pengembangan sistem yang tidak hanya relevan secara teknologi, tetapi juga mampu memberikan pengalaman belajar yang terarah dan sesuai kebutuhan lokal.

Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk menjawab kebutuhan akan sistem pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung konsep *Outcome Based Education* (OBE) di Kampuskomputer.com. Dalam persaingan dengan platform *e-learning* seperti *moodle*, *canvas*, dan *google classroom* yang telah menawarkan fitur-fitur canggih dan fleksibel, Kampuskomputer.com perlu mengatasi keterbatasan dalam penyesuaian kurikulum, sistem *assessment*, dan pelaporan hasil belajar. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga memberikan pengalaman yang relevan dan mendukung pencapaian hasil belajar sesuai dengan standar OBE, sehingga menciptakan nilai tambah dan keunggulan kompetitif bagi institusi pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul : **PENGEMBANGAN *WEBSITE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS OBE PADA PLATFORM KAMPUSKOMPUTER.COM.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah diberikan:

1. Sistem pembelajaran di Kampuskomputer.com belum sepenuhnya disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE), sehingga menyulitkan penerapan pembelajaran yang berfokus pada pencapaian hasil belajar.
2. Sistem saat ini belum memiliki fitur yang memadai untuk mendukung Pengajar dalam melakukan *assessment* berbasis kriteria OBE, seperti

penilaian berkelanjutan atau rubrik yang relevan dengan capaian pembelajaran yang diharapkan.

3. Tidak adanya laporan hasil belajar yang komprehensif dan *real-time* membuat proses evaluasi terhadap capaian pembelajaran *Student* menjadi tidak optimal, baik untuk Pengajar, *Student*, maupun pihak KampusKomputer.com. Identifikasi masalah ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai poin-poin utama yang menjadi fokus penelitian. Dengan demikian, pengembangan *website* LMS berbasis OBE di KampusKomputer.com dapat dilakukan secara lebih terarah untuk menjawab kebutuhan dan permasalahan yang telah diidentifikasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan *website Learning Management System* (LMS) berbasis OBE yang dapat mendukung pencapaian hasil pembelajaran (*learning outcomes*) pada platform KampusKomputer.com?
2. Bagaimana fitur-fitur pada LMS dapat disesuaikan dengan pendekatan *Outcome-Based Education* (OBE) untuk memudahkan Pengajar dalam melakukan penilaian dan menyusun laporan hasil belajar *Student*?

Rumusan masalah diatas dirancang untuk mencakup permasalahan utama yang telah diidentifikasi, serta menunjukkan hubungan rasional antara permasalahan dan solusi yang dapat disediakan melalui pengembangan sistem LMS berbasis OBE. Hal ini bertujuan agar penelitian dapat menghasilkan solusi yang relevan, terukur, dan berdampak langsung terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di platform KampusKomputer.com.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diberikan, batasan masalah dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Fitur OBE

Fitur yang dikembangkan dalam sistem LMS berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) akan fokus pada hal-hal berikut:

- 1) Penelitian ini akan terbatas pada pengembangan model kurikulum yang sesuai dengan pendekatan *Outcome-Based Education* (OBE) untuk platform KampusKomputer.com, yang dapat mendukung pencapaian hasil pembelajaran *Student* secara efektif.
- 2) Fokus penelitian ini adalah pada pengembangan fitur pada LMS yang memungkinkan Pengajar untuk melakukan penilaian terhadap *Student* sesuai dengan hasil pembelajaran yang diharapkan dalam kurikulum OBE, serta menyediakan alat untuk mendukung proses penilaian.
- 3) Batasan masalah ini mencakup pengembangan fitur dalam LMS yang dapat mempermudah Pengajar dalam menghasilkan laporan hasil belajar *Student* yang jelas, akurat, dan sesuai dengan standar OBE untuk memonitor kemajuan pembelajaran *Student*.

2. Metode Evaluasi UAT

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan setelah tahap pengembangan dan pengujian teknis selesai yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan oleh pengguna.

3. Kebutuhan Teknologi

Beberapa kebutuhan teknologi penting yang akan digunakan dalam merancang sebuah sistem antara lain:

1) *Software* Desain

Perangkat lunak untuk desain yaitu Figma dan Canva yang digunakan untuk merancang desain antarmuka pengguna (UI/UX), prototipe, dan kolaborasi desain secara *real-time*.

2) Alat Perancangan

Salah satu alat perancangan yang digunakan adalah Draw.io yang digunakan untuk membuat berbagai jenis diagram, seperti diagram alir, diagram UML, dan diagram jaringan.

3) Teks Editor

Salah satu jenis teks editor yaitu VS Code (*Visual Studio Code*) yang digunakan untuk pengembangan sebuah web dengan dukungan untuk berbagai bahasa pemrograman dan *plugin* yang memperluas fungsionalitasnya.

4) *Tool Database*

Tool Database yang digunakan yaitu DBeaver untuk *Universal database management tool* yang mendukung berbagai jenis DBMS.

5) Platform Pengembangan

Platform pengembangan yang digunakan yaitu Platform Laragon untuk membantu pengembang dalam membuat dan mengelola server lokal yang mendukung berbagai teknologi web.

6) *Framework* Web

Framework Web yang digunakan yaitu *Framework* Laravel (PHP). *Framework* ini cocok untuk membangun aplikasi web dinamis dan mendukung pengembangan sistem berbasis MVC. Laravel menawarkan fitur seperti autentikasi, *routing*, dan ORM yang sangat berguna dalam pengelolaan *database* dan interaksi pengguna.

7) *Frontend and Backend Development*

Frontend and Backend Development yang digunakan antara lain:

- a. HTML, CSS, JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna (UI) yang responsif dan interaktif.
- b. Bootstrap untuk desain responsif dan pengembangan antarmuka yang cepat.
- c. jQuery untuk mengatur interaksi antara JavaScript dengan HTML atau *website*.
- d. PHP untuk membuat situs web dinamis dan interaktif.

8) *Database Management*

Database Management yang digunakan yaitu MySQL yang umum digunakan untuk menyimpan data pengguna, materi pembelajaran, penilaian, dan data lainnya. Laravel terintegrasi dengan baik dengan database ini.

Batasan masalah ini bertujuan untuk memberikan ruang lingkup yang lebih terarah dan spesifik dalam pengembangan LMS berbasis OBE, sehingga proses pengembangan dapat lebih fokus dalam memenuhi tujuan dan kebutuhan pendidikan yang dirumuskan.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai hal-hal berikut:

1. Merancang dan mengembangkan *website Learning Management System* (LMS) berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) yang mampu mendukung pencapaian hasil pembelajaran (*learning outcomes*) di platform KampusKomputer.com.
2. Mengimplementasikan fitur-fitur pada LMS berbasis OBE yang dapat mempermudah Pengajar dalam melakukan penilaian dan menyusun laporan hasil belajar *Student* secara efektif.

Tujuan-tujuan ini dirancang agar sesuai dengan rumusan masalah dan diharapkan dapat memberikan solusi nyata terhadap tantangan pengembangan LMS berbasis OBE di platform KampusKomputer.com.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dari penelitian ini antara lain:

1) Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis *Outcome-Based Education* (OBE), terutama dalam konteks integrasi teknologi dalam pembelajaran digital.

2) Dukungan terhadap Pendekatan OBE

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan model sistem pembelajaran berbasis OBE yang terstruktur dan efektif, sehingga mendukung teori tentang pembelajaran berbasis capaian untuk Student dan Pengajar di KampusKomputer.com.

3) Penelitian Lanjutan

Penelitian ini memberikan dasar bagi peneliti lain untuk mengeksplorasi pengembangan LMS lebih lanjut, baik dalam aspek teknis maupun metodologi pengembangannya.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini antara lain:

1) Bagi KampusKomputer.com

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang disediakan oleh KampusKomputer.com melalui pengembangan sistem LMS yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan pendekatan OBE.

2) Bagi Pengajar dan *Student*

- a. Pengajar dapat memanfaatkan sistem ini untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis capaian dengan lebih mudah dan terstruktur.
- b. *Student* dapat memperoleh pengalaman pembelajaran yang lebih personal dan efektif sesuai dengan kebutuhan individu, serta memantau capaian pembelajaran mereka secara mandiri.

3) Bagi Institusi Pendidikan Lain

Sistem LMS berbasis OBE yang dikembangkan dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lain untuk diimplementasikan, sehingga mendukung peningkatan kualitas pembelajaran secara luas.

4) Bagi Pengembang Teknologi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi para pengembang teknologi pendidikan dalam merancang sistem LMS yang berfokus pada pengguna, khususnya dalam implementasi pendekatan OBE.

Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi, tetapi juga memberikan solusi praktis yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada platform digital KampusKomputer.com dan platform serupa lainnya.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diidentifikasi, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah *website Learning Management System* (LMS) berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) pada platform KampusKomputer.com, yang dapat mendukung dan memfasilitasi pencapaian hasil pembelajaran (*learning outcomes*) secara efektif?
2. Bagaimana cara menyesuaikan fitur-fitur yang ada pada LMS dengan pendekatan *Outcome-Based Education* (OBE) untuk mempermudah

Pengajar dalam melakukan penilaian dan menyusun laporan hasil belajar *Student*?

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Website Learning Management System (LMS)* berbasis *Outcome-Based Education (OBE)* yang dirancang dan dikembangkan pada platform KampusKomputer.com mampu mendukung pencapaian hasil pembelajaran (*learning outcomes*) secara efektif.
2. Implementasi fitur-fitur yang disesuaikan dengan pendekatan OBE pada LMS dapat mempermudah Pengajar dalam melakukan penilaian dan menyusun laporan hasil belajar *Student* dengan efektif.

Hipotesis ini akan diuji melalui analisis data yang diperoleh selama proses pengembangan, implementasi, dan evaluasi sistem LMS berbasis OBE di KampusKomputer.com.

1.9 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan metodologi yang mencakup teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan metode penyelesaian masalah untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian.

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang *valid* dan relevan, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data berikut:

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis referensi dari jurnal, buku, dan dokumen terkait pengembangan *Learning Management System (LMS)* berbasis *Outcome-Based Education (OBE)*.

2. Wawancara

Melalui wawancara, ditemukan bahwa LMS yang ada saat ini belum menerapkan model kurikulum OBE, fitur untuk Pengajar melakukan penilaian dan menyusun laporan hasil belajar belum ada.

3. Observasi

Mengamati proses pembelajaran yang berlangsung di platform KampusKomputer.com untuk mengidentifikasi kendala dan kebutuhan sistem yang spesifik.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu model pengembangan *prototyping*. Model pengembangan *prototyping* dipilih karena memungkinkan interaksi cepat dalam merancang dan mengembangkan fitur *Learning Management System* (LMS) berbasis *Outcome-Based Education* (OBE). *Prototyping* memfasilitasi kolaborasi dengan pengguna (dosen, mahasiswa, dan admin) melalui umpan balik berkelanjutan selama proses pengembangan.

Langkah-langkah Metode *Prototype*:

1) Pengumpulan Kebutuhan

- a. Mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem dari pengguna.
- b. Mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional.
- c. Fokus pada kebutuhan utama untuk dibuatkan model awal.

2) Membangun *Prototyping*

- a. Mengembangkan *prototype* atau model awal sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan.
- b. *Prototype* hanya mencakup fitur-fitur inti, bukan sistem lengkap.

3) Evaluasi *Prototyping*

- a. Melibatkan pengguna untuk mengevaluasi *prototype*.
- b. Mengumpulkan masukan dan umpan balik dari pengguna.

- c. Mengidentifikasi kekurangan atau perubahan yang perlu dilakukan pada *prototype*.

4) Perbaikan *Protoyping*

- a. Mengimplementasikan sistem berdasarkan masukan dari evaluasi *prototype*.
- b. Tahapan ini melibatkan pengembangan sistem lebih lengkap, termasuk integrasi fitur.

5) Menguji Sistem

- a. Menguji sistem yang telah dikembangkan untuk memastikan tidak ada *bug* atau kesalahan fungsi.
- b. Melibatkan pengujian fungsionalitas dan pengujian validasi.

6) Evaluasi Sistem

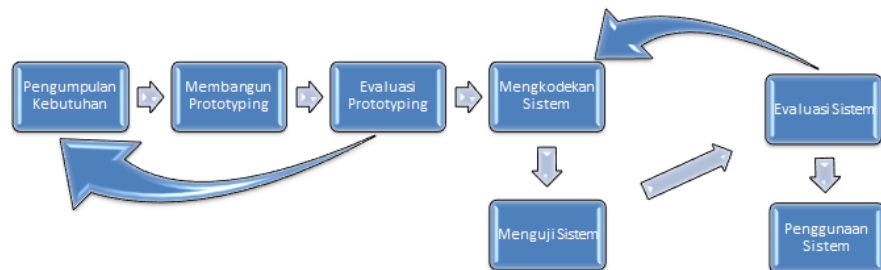
- a. Melakukan evaluasi sistem secara keseluruhan dengan melibatkan pengguna.
- b. Menjamin bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat digunakan sesuai tujuan.

7) Penggunaan Sistem Final

- a. Sistem yang telah disempurnakan siap digunakan oleh pengguna.
- b. Sistem mulai diimplementasikan dalam lingkungan sebenarnya.

Setiap tahapan bersifat iteratif, artinya jika ditemukan masalah pada salah satu tahap, proses dapat kembali ke tahap sebelumnya untuk perbaikan.

Berikut ini adalah gambar langkah-langkah dari metode *prototype* :



Gambar 1.1 Metode Pengembangan Sistem *Prototype* (Al Muhtadi & Junaedi, 2021).

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian yang digunakan yaitu menggunakan metode *Design Thinking*. Berikut ini langkah-langkah dari Metode *Design Thinking*, antara lain :

1. *Empathize* (Empati)

Tahap pertama dalam *design thinking* adalah memahami dan merasakan apa yang dialami oleh pengguna. Di tahap ini, tim berusaha untuk benar-benar memahami perasaan, kebutuhan, dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna melalui wawancara atau observasi. Tujuan utama adalah untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang pengalaman pengguna sehingga solusi yang dikembangkan benar-benar relevan dengan kebutuhan mereka.

2. *Define* (Definisi)

Pada tahap ini, tim mendefinisikan masalah utama yang ditemukan selama fase empati. Fokusnya adalah merumuskan masalah secara jelas dan terperinci berdasarkan wawasan yang didapatkan. Ini berfungsi untuk mengarahkan tim dalam merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari tahap ini adalah

penyusunan *problem statement* atau pernyataan masalah yang memandu langkah-langkah selanjutnya.

3. *Ideate* (Ideasi)

Tahap ideasi berfokus pada *brainstorming* dan penciptaan ide-ide inovatif untuk menyelesaikan masalah yang telah didefinisikan. Tim bebas untuk menghasilkan berbagai solusi, tanpa membatasi diri dengan ide-ide yang sudah ada atau asumsi yang membatasi. Dalam tahap ini, banyak ide akan dikumpulkan dan disaring untuk menemukan solusi terbaik yang bisa diterapkan.

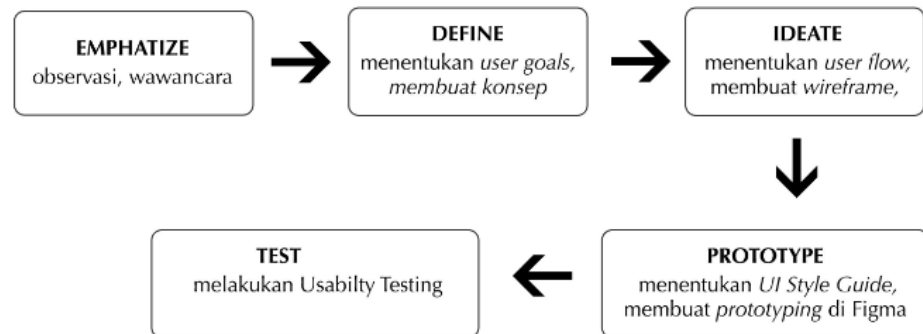
4. *Prototype* (Prototipe)

Pada tahap ini, tim mulai mewujudkan ide-ide menjadi prototipe yang lebih nyata. Prototipe bisa berbentuk sketsa, *wireframe*, atau bahkan model yang lebih canggih, tergantung pada konteksnya. Tujuan dari pembuatan prototipe adalah untuk menguji ide yang telah dipilih secara lebih praktis, sehingga bisa melihat bagaimana solusi bekerja di dunia nyata, dan bisa mendapatkan umpan balik dari pengguna.

5. *Test* (Pengujian)

Tahap terakhir adalah pengujian, di mana *prototipe* yang telah dikembangkan diuji oleh pengguna untuk menguji efektivitas solusi dan melihat bagaimana solusi bekerja dalam situasi yang lebih nyata. Hasil dari pengujian ini memberikan informasi penting tentang apakah solusi perlu diperbaiki atau dimodifikasi. Pengujian sering kali menghasilkan iterasi, di mana solusi diuji ulang setelah perbaikan dilakukan.

Berikut ini adalah gambar langkah-langkah dari metode *Design Thinking* :



Gambar 1.2 Metode Analisis *Design Thinking* (Soedewi et al., 2022).

1.10 Jadwal Penelitian

Jadwal kegiatan penelitian meliputi:

1. Analisis kebutuhan

Tahap awal untuk memahami apa yang dibutuhkan oleh pengguna dan sistem, termasuk fitur, fungsi, dan tujuan yang harus dicapai.

2. Desain *prototype* awal

Membuat gambaran awal dari sistem berupa prototipe sederhana yang menunjukkan tampilan dan alur dasar dari *website*.

3. Evaluasi *prototype*

Pengguna dan Pengembang mencoba prototipe awal untuk memberikan *feedback* mengenai apa yang perlu diperbaiki atau ditambahkan.

4. Perbaikan *prototype*

Menyempurnakan prototipe berdasarkan *feedback* yang diterima, dengan menambahkan fitur atau memperbaiki elemen yang kurang sesuai.

5. Menguji sistem

Sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan yang direncanakan tanpa *bug* atau *error*.

6. Evaluasi sistem

Mengkaji hasil pengujian untuk memastikan bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan dan siap digunakan secara penuh.

7. Penggunaan sistem final

Sistem yang sudah selesai dan stabil diimplementasikan atau digunakan oleh pengguna secara resmi.

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Uraian Kegiatan	2024		2025					
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Analisis kebutuhan								
2	Desain prototype awal								
3	Evaluasi prototype								
4	Perbaikan prototype								
5	Menguji sistem								
6	Evaluasi sistem								
7	Penggunaan sistem final								

1.11 Sistematika Penelitian

Penelitian ini disusun dalam lima bab, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Membahas teori-teori dan konsep yang mendukung penelitian.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Menjelaskan proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menguraikan proses implementasi sistem serta pengujian fungsionalitasnya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan selanjutnya..