

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi berkembang pesat, termasuk integrasinya ke dalam pendidikan tinggi. Hal ini tidak hanya membantu meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga meningkatkan kualitas nilai universitas. Manajemen universitas harus menggunakan teknologi informasi untuk mengelola sumber daya mereka (Martono dkk, 2020). Pengenalan teknologi informasi telah membawa perubahan dalam cara bisnis berinteraksi dengan pelanggan mereka. Kualitas layanan yang lebih baik, peningkatan kepuasan pelanggan, dan peningkatan hubungan pelanggan merupakan hasil dari hal ini. Dengan munculnya perangkat dan sistem TI baru, bisnis dapat memperoleh wawasan tentang persyaratan pelanggan, menyediakan layanan yang disesuaikan, dan menciptakan pengalaman pelanggan yang lancar (Talebi dan Khatibi Bardsiri, 2023).

Universitas Hasanuddin, Unhas merupakan sebuah Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTNBH). Direktorat di Unhas berfungsi sebagai pengembang dan pelaksana tugas strategis yang bertanggung jawab untuk melaksanakan kebijakan operasional sesuai dengan bidang tugas yang telah ditentukan (OTK Direktorat Unhas, 2024). Universitas Hasanuddin memiliki tanggung jawab besar untuk menjadi institusi pendidikan tinggi yang berkualitas dan berkontribusi dalam kemajuan masyarakat Indonesia di era pengetahuan abad ke-21. Unhas percaya bahwa dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara tepat, visi dan misi mereka dapat segera terwujud. Pengembangan TIK di Unhas harus diarahkan untuk mendukung pencapaian visi dan misi tersebut, serta meningkatkan peran seluruh civitas akademika dalam memperbarui masyarakat menuju era pengetahuan. Civitas akademika juga perlu menguasai TIK sebagai kompetensi yang relevan dengan bidang mereka. Fokus utama pengembangan TIK adalah untuk menjadikan Unhas sebagai pusat pengembangan budaya bahari. Dengan layanan TIK yang baik, civitas akademika dapat lebih berperan dalam menghasilkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan konten yang dibutuhkan oleh masyarakat dan industri. Sistem ini mendukung layanan inti akademik Unhas, termasuk pendidikan, penelitian, dan pemberdayaan masyarakat, serta memenuhi kebutuhan sistem informasi manajemen universitas (Profile DSITD Unhas, 2024).

Kebutuhan yang sangat penting dalam institusi besar yakni pada layanan dan sumber daya TI yang menjadi ketergantungan ke dalam sistem helpdesk. Sistem ini berfungsi sebagai *Single Point of Contact* (SPOC) antara staf TI dan pengguna untuk menangani permintaan layanan dan masalah yang telah dilaporkan. Selain itu, pengelolaan tiket TI pada sistem ini telah memfasilitasi dan dalam keseharian kemungkinan otomatisasi tugas-tugas TI (contohnya penugasan tiket ke layanan agen, pemberitahuan untuk pihak terkait, dll.). Hasil dan dari indikator kinerja utama

(KPI) yang dinilai secara keseluruhan memungkinkan evaluasi kinerja departemen TI berdasarkan laporan. Sebuah organisasi dalam penggunaan perangkat lunak mengarah pada produktivitas yang lebih tinggi, aspek kualitas pelayanan yang baik, dan memuaskan pelanggan (Al-Hawari dan Barham, 2021). Menurut Rachmat, tahun 2022, layanan akademika setiap universitas salah satunya dari faktor pendukung terciptanya suasana kondusif untuk dosen dan mahasiswa meliputi kegiatan ajar mengajar dan layanan administrasi bagi dosen serta mahasiswa.

User Interface/ (UI/ Antarmuka Pengguna) adalah ilmu tentang arsitektur grafis sebuah situs web atau aplikasi. Ini mencakup elemen-elemen seperti tombol yang dapat diklik, teks, gambar, dan ruang input teks yang akan berinteraksi dengan pengguna. Desain UI juga melibatkan layout, animasi, transisi, dan segala macam interaksi kecil. Selain itu, UI merancang semua elemen visual yang akan berhubungan dengan pengguna di halaman web dan menentukan apa yang akan ditampilkan di sana. Elemen visual ini biasanya ditangani oleh seorang desainer UI yang menentukan skema warna, bentuk tombol, dan jenis *font* yang digunakan untuk teks (Muhyidin dkk, 2020).

Penelitian ini menerapkan metode *Design Science Research (DSR)* yang merupakan cabang dari ilmu "buatan" yang didukung oleh ilmu pengetahuan alam dan sosial. DSR berfokus pada pengembangan serta penilaian metodologi penelitian dalam sistem informasi. Metode ini menggabungkan prinsip, praktik, dan prosedur yang harus memenuhi tiga tujuan utama: konsisten dengan literatur yang ada, menyediakan model proses untuk penelitian, dan memberikan model mental untuk evaluasi. DSR bertujuan untuk meningkatkan produksi, penyajian, dan evaluasi penelitian dalam ilmu desain, serta sejalan dengan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan. DSR dapat digunakan untuk menciptakan inovasi dalam penyelesaian masalah melalui berbagai aktivitas seperti identifikasi masalah, perancangan, pengembangan, demonstrasi, evaluasi, dan komunikasi (Andrian, 2020).

Beberapa penelitian terkait yang dilakukan oleh (Gledson dkk, 2024) berjudul "*Reporting on the Development of a Web-Based Prototype Dashboard for Construction Design Managers, Achieved through Design Science Research Methodology (DSRM)*". Penelitian oleh (Cruz dan Cruz, 2020) dalam makalah berjudul "*Design Science Research for IS/IT Projects Focus on Digital Transformation*". Dan terakhir penelitian yang dilakukan oleh Russell Tatenda Munodawafa dan Satirenjit Kaur Johl pada tahun (2022), berjudul "*Design and Development of an Eco-Innovation Management Information System to Accelerate Firms' Digital Transformation Strategy*".

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan pada paragraf sebelumnya akan menjadi landasan penulis untuk menyusun tugas akhir dengan judul "*Model Integrated Operation Center Universitas Hasanuddin Berbasis Transformasi Digital dengan Metode Design Science Research*" dimana tugas akhir ini lanjutan dari tugas penelitian sebelumnya yang berjudul "*Penerapan Analisis Struktur DSITD Unhas Menggunakan Pendekatan Framework ITIL V3 dengan Domain Service Operation*". Dalam tugas akhir ini, terdapat batasan masalah yang menyatakan bahwa penelitian

ini akan difokuskan pada Universitas Hasanuddin (Unhas) sebagai lokasi utama untuk penerapan sistem informasi teknologi (TI). Objek penelitian adalah sistem *helpdesk* yang berintegrasi dengan teknologi informasi (TI) untuk mendukung layanan akademik Unhas. Penelitian ini dilakukan dalam waktu tertentu yang relevan dengan periode perkuliahan semester ganjil tahun akademik 2024. Perancangan penelitian ini menggunakan Figma, pada penelitian ini menghasilkan prototipe yang berupa *User Interface* (UI). Dengan menerapkan metode *Design Science Research* (DSR), dengan tujuannya untuk mengembangkan prototipe *User Interface* (UI) sistem *helpdesk* web Direktorat Sistem Informasi dan Transformasi Digital (DSITD) yang efektif dan efisien. Prototipe ini akan digunakan untuk menganalisis kebutuhan pengguna serta mengevaluasi layanan teknologi informasi (TI).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang yang telah disampaikan, rumusan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara meningkatkan desain *User Interface* (UI) pada sistem layanan di Universitas Hasanuddin agar lebih efektif dan efisien dalam memenuhi kebutuhan pengguna?
2. Bagaimana metode DSR dapat mengevaluasi efisiensi dan efektivitas prototipe *User Interface* (UI) web Direktorat Sistem Informasi dan Transformasi Digital (DSITD) Unhas?

1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai rumusan masalah yang telah disampaikan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendesain prototipe *User Interface* (UI) yang lebih baik untuk sistem layanan di Universitas Hasanuddin berupa versi *web* pada sistem layanan yang dapat digunakan oleh dosen, mahasiswa, ataupun pengunjung.
2. Mengevaluasi serta pengoptimalan prototipe *User Interface* (UI) berupa versi *web* sistem laporan layanan dosen dan mahasiswa di Universitas Hasanuddin dengan metode *Design Science Research* (DSR).

1.4 Landasan Teori

1.4.1 Figma

Pembuatan tampilan aplikasi salah satunya *Mobile*, *Desktop*, *Website* dan lainnya menggunakan *design tool* adalah pengertian dari Figma. Keunggulan Figma sendiri dapat digunakan jika terhubung ke internet, sistem operasinya yaitu Windows, Linux ataupun Mac (Al-Faruq dkk, 2022). Tidak perlu menggunakan spesifikasi yang tinggi untuk aplikasi Figma. Peserta dapat dibantu dengan memahami dan menguasai teknik desain yang diperlukan dalam pelatihan Figma untuk membuat prototipe sistem informasi. Dengan aplikasi desain berbasis web, pengguna dapat menciptakan *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang interaktif. Selain itu

pengaksesannya melalui *web browser* yang di mana tidak memerlukan pengunduhan aplikasi terlebih dahulu (Suriyanto dkk, 2023).

Secara langsung dengan para pengembang yang terlibat dalam pembuatan proyek aplikasi baru, Figma juga menyediakan solusi berbasis *cloud* inovatif yang memungkinkan desainer untuk membuat ide, mendesain, dan berkolaborasi. Hal ini menciptakan prototipe aplikasi yang berfungsi dengan mudah dapat dialihkan ke langkah berikutnya dari proses pengembangan aplikasi (yaitu bekerja dengan pengembang) memungkinkan pengguna untuk membuat *mock-up* desain mereka dan menghubungkan berbagai elemen (Hidayanti dkk, 2023).

Literatur menunjukkan bahwa platform berbasis *cloud* Figma mendorong kerja sama tim di antara para desainer, memungkinkan pengeditan dan umpan balik secara simultan dalam lingkungan bersama. Kecerbagunaan *platform* ini dalam mendukung desain *User Interface*, pembuatan prototipe, dan manajemen sistem desain berkontribusi pada popularitasnya di kalangan profesional desain (Ibrahim dkk, 2023).

1.4.2 Prototipe

Prototipe adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang membuat rancangan secara cepat dan bertahap. Setelah itu, prototipe dapat dievaluasi oleh calon pengguna atau klien. Selama pengembangan, prototipe memungkinkan interaksi langsung antara developer dan klien (Alda dkk, 2023).

Prototipe adalah model dasar dari sebuah perangkat lunak atau program pengembangan. Dalam bahasa Inggris, istilah "*Prototype*" berarti purwarupa, kata "*proto*" berasal dari bahasa Latin yang artinya asli, sedangkan "*typus*" berarti bentuk atau model. Prototipe atau purwarupa merupakan bentuk awal yang berfungsi sebagai contoh standar ukuran suatu entitas. Selain itu, prototipe juga dianggap sebagai paradigma baru dalam pengembangan sistem informasi, yang merupakan hasil dari revolusi dalam metode pengembangan sistem informasi manajemen (Muhyidin dkk, 2020).

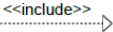
1.4.3 Unified Modeling Language (UML)

Bahasa pemodelan grafis yang paling umum digunakan, serta didukung dan dikelola oleh *Object Management Group* (OMG) berfungsi sebagai standar untuk analisis dan desain yang berorientasi objek. Tersedianya template standar untuk menguraikan proyek arsitektur sistem, digunakan juga untuk observasi, pembuatan, spesifikasi, dan dokumentasi artefak menggunakan proyek perangkat lunak yang kompleks (Feichas dan Seabra, 2023). UML adalah standar untuk menggambarkan atau membuat cetak biru yang mencakup proses bisnis dan penulisan kelas-kelas dalam bahasa tertentu. Beberapa diagram UML yang umum digunakan dalam pengembangan sistem meliputi: *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* (Prihandoyo, 2018). Berikut adalah UML yang digunakan:

1. *Use Case Diagram*

Diagram use case menggambarkan interaksi antara pengguna atau aktor dengan sistem informasi yang akan dikembangkan. Dengan adanya *use case* ini, fungsi atau kebutuhan pengguna terhadap sistem atau aplikasi yang akan dibuat dapat dipresentasikan (Alda dkk, 2023). *Diagram use case* menjelaskan manfaat sistem dari perspektif orang-orang di luar sistem, yaitu para aktor. Dalam sistem *e-learning* ini, pengguna yang diusulkan terdiri dari administrator, dosen, dan mahasiswa, seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini (Rohmanto dan Setiawan, 2022).

Tabel 1. Komponen *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Penjelasan
	<i>Actor</i>	Simbol yang mewakili aktivitas objek/sistem.
	<i>Use case</i>	Simbol yang menandakan suatu sistem berakhir.
	<i>Association</i>	Menampilkan interaksi masing-masing kelas <i>interface</i> .
	<i>Generalization</i>	Menunjukkan spesialisasi aktor agar mereka dapat berpartisipasi dalam skenario penggunaan.
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa satu use case secara keseluruhan merupakan bagian dari fungsionalitas use case lainnya.

2. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas pada dasarnya adalah diagram alir yang secara kronologis mengatur serangkaian aktivitas yang menunjukkan alur kerja dari titik awal hingga akhir yang berlangsung dari waktu ke waktu (Sornkliang dan Phetkaew, 2021).

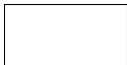
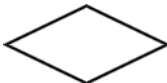
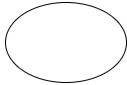
Tabel 2. Komponen *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Penjelasan
	<i>Start point</i>	Simbol yang mewakili aktivitas objek/sistem.
	<i>End point</i>	Simbol yang menandakan suatu sistem berakhir.
	<i>Activities</i>	Menampilkan interaksi masing-masing kelas <i>interface</i> .
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menjelaskan keputusan atau tindakan yang perlu diambil dalam situasi tertentu.

3. *Entity Relation Database (ERD)*

Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram/ERD*) adalah representasi dari model data yang menggambarkan semua hubungan antara entitas dalam pengembangan sistem (Sriyeni dkk, 2024). Hubungan Entitas merupakan metode pemodelan basis data yang menggunakan skema konseptual sebagai model data semantik untuk sistem. Dalam metode ini, basis data relasional digunakan dengan pendekatan *top-down*. Model ini digambarkan melalui *diagram entity-relationship*, yang disebut juga sebagai ER diagram atau ERD. "*Entity*" adalah objek yang diidentifikasi secara unik dan dibedakan dari objek lainnya, sementara "*Relationship*" menghubungkan satu entitas dengan entitas lainnya. "Atribut" dalam ERD berfungsi untuk membentuk karakteristik masing-masing entitas dengan sejumlah konvensi tertentu (Pulungan dkk, 2023).

Tabel 3. Komponen *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Nama	Penjelasan
	Entitas	Mewakili kumpulan entitas <i>database</i> . Entitas bisa berupa objek fisik: orang atau objek abstrak: <i>credential</i> .
	Relasi	Menampilkan relasi dengan keterangan kata kerja antara dua entitas.
	Atribut	Merupakan karakteristik umum atau inti dari suatu entitas tertentu.
	Penghubung	Garis ini berfungsi menghubungkan relasi dengan entitas.

1.4.4 Technology Acceptance Model (TAM)

TAM (*Technology Acceptance Model*) adalah model yang digunakan untuk memahami bagaimana orang menerima dan menggunakan teknologi, yang didasarkan pada *Theory of Reasoned Action* (TRA). Model ini membantu mengevaluasi sejauh mana responden bersedia untuk mengadopsi dan memanfaatkan teknologi informasi. TRA berlandaskan pada asumsi bahwa manusia bertindak secara sadar dengan mengendalikan diri dan mempertimbangkan informasi yang tersedia sebelum mengambil tindakan. Keinginan seseorang untuk melakukan suatu tindakan dipengaruhi oleh dua faktor utama: pertama, sikap terhadap perilaku, dan kedua, norma subjektif, yang merupakan pengaruh sosial yang memengaruhi keputusan tersebut.

Davis mengembangkan Model TAM pada tahun 1989 dengan landasan teori yang kuat melalui adopsi model ini. TAM adalah teori yang menggunakan pendekatan perilaku untuk mempelajari bagaimana orang mengadopsi teknologi informasi. Model ini didasarkan pada prinsip-prinsip psikologi yang menjelaskan bagaimana keyakinan, sikap, dan niat pengguna mempengaruhi perilaku mereka terhadap teknologi (Kadir dan Tricahyono, 2024).

1.4.5 Integrated Operation Center (IOC)

Pusat Operasi Terpadu/*Integrated Operation Center* (IOC) bertugas menggabungkan data dalam beberapa sumber penerapan analitik canggih yang memanfaatkan proses penyedia wawasan secara langsung. Dikarenakan pengambilan keputusan yang dapat mendukung penyusunan strategi kecerdasan yang efisien dan tepat. Berbagai bidang pengaplikasian IOC sebagai berikut: keamanan, lingkungan, transportasi, dan unsur organisasi lainnya. Fungsi dari IOC yaitu sebagai sistem saraf pusat pengintegrasian informasi dan proses dari berbagai departemen yang membantu pegawai dalam menjalankan serta pengoptimalan operasional dan infrastruktur kota. IOC juga mampu berintegrasi dengan sistem yang telah ada dan mendatang, mempermudah proses *upgrade* dan *downgrade* versi (Almadani dkk, 2023).

Zheng (2014) mendeskripsikan, Pusat Operasi Cerdas (IOC) menyediakan fasilitas untuk pengukuran, pemantauan, dan pemodelan yang mengintegrasikan sistem-sistem yang ada ke dalam satu solusi terpadu, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, perencanaan, dan koordinasi. IOC adalah solusi berbasis portal yang memberikan akses berbasis peran kepada organisasi dan departemennya untuk berbagai kejadian. IOC juga memiliki kemampuan pelaporan Indikator Kinerja Utama (KPI) dan aturan bisnis yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi. Fasilitas ini memungkinkan otoritas untuk mengintegrasikan departemen-departemen, sehingga memperkuat kerja sama dan pengambilan keputusan. IOC umumnya menangani:

1. Peringatan darurat dan non-darurat yang diterima dari lapangan.
2. Mengatur tim tanggap darurat dengan memastikan komunikasi yang cepat dan jelas antar anggota tim melalui kombinasi audio, video, dan teks.

3. Menyediakan prosedur operasi standar untuk berbagai situasi, dengan penugasan yang sesuai berdasarkan persyaratan hukum atau pengalaman historis.
4. Memantau perkembangan dan hasil dari pelaksanaan prosedur tersebut.
5. Memungkinkan perbaikan berkelanjutan dalam layanan dan respons organisasi.

1.4.6 Transformasi Digital

Transformasi digital adalah upaya mengadopsi dan mengintegrasikan berbagai teknologi canggih seperti realitas virtual, komputasi *mobile*, *cloud computing*, kecerdasan artifisial, dan sistem terpadu lainnya ke dalam operasional organisasi (Lukman dan Sakir, 2024). Efektifitas transformasi digital yang terpadu meliputi banyak inovasi dan teknologi digital yang menyesuaikan struktur, praktik, nilai, pengaturan, dan keyakinan baru. Ini mengubah, mengganti, atau melengkapi aturan yang sudah ada dalam organisasi, ekosistem, dan industri.

Transformasi digital sangat penting bagi semua perusahaan dan sektor pemerintahan yang bergantung pada sistem teknologi informasi, strategi, dan sumber daya manusia. Proses ini memberikan nilai pada bisnis dengan mengubah data dan analitik menjadi pengalaman baru yang inovatif bagi pengguna. Selain itu, transformasi digital juga mengubah sektor publik melalui aplikasi, proses, budaya, struktur, dan tanggung jawab pegawai negeri. Ini didefinisikan sebagai perubahan atau penyesuaian model bisnis yang menghasilkan kemajuan teknologi dan inovasi, yang pada gilirannya mempengaruhi perilaku konsumen dan masyarakat (Tulungen dkk, 2022).

Digitalisasi saat ini merupakan suatu keharusan bagi perusahaan yang ingin tetap eksis dan berkembang di tengah perubahan cepat dalam dunia bisnis. Proses ini mencakup penggunaan teknologi informasi untuk merevolusi cara perusahaan beroperasi, berkomunikasi dengan pelanggan, dan menambah nilai pada produk serta layanan yang mereka sediakan (Wijoyo dkk, 2023). Menurut (Istiqomah, 2023), dalam bukunya transformasi digital merupakan puncak dari tiga tahap pemanfaatan teknologi digital:

1. Kompetensi digital: Tahap awal yang menekankan pemahaman dasar teknologi digital. Ini mencakup enam keterampilan kunci: adaptabilitas, eksperimentasi, inovasi, ketangkasan, kreativitas, dan jejaring.
2. Penggunaan digital: Tahap lanjutan di mana pengetahuan diterapkan dalam penggunaan dan optimalisasi teknologi digital. Ini melibatkan kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sesuai aturan, dengan kesadaran akan dampaknya terhadap masalah yang dihadapi.
3. Transformasi digital: Tahap tertinggi yang tidak hanya melibatkan penggunaan, tetapi juga penciptaan inovasi baru menggunakan teknologi digital dalam bidang tertentu.

Setiap tahap membangun fondasi untuk tahap berikutnya, mengarah pada kemampuan transformatif dalam memanfaatkan teknologi digital.

1.4.7 Design Science Research (DSR)

Sejak tahun-tahun awal disiplin sistem informasi (IS), perancangan dan evaluasi artefak telah membedakan penelitian IS dari disiplin ilmu lainnya di dunia akademis bisnis. Sayangnya, sebagian besar jurnal IS yang dihormati yang berkembang sejak akhir 1970-an mengikuti model ilmu sosial dalam melakukan dan menyajikan penelitian. Akibatnya, para peneliti yang merancang artefak seperti sistem, algoritma, dan metode, kesulitan untuk membenarkan nilai penelitian mereka dan menempatkan hasil mereka di outlet yang paling dihargai. Banyak peneliti yang berorientasi pada desain terpaksa terbatas untuk menerbitkan di outlet yang dianggap sebagai kelas dua atau tiga (Peppers dkk, 2018).

Ilmu desain membahas penelitian melalui pembuatan dan penilaian artefak yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang telah diidentifikasi. Salah satu masalah yang harus ditangani dalam penelitian ilmu desain adalah membedakan desain rutin atau pembangunan sistem dengan penelitian desain. Kemajuan teknologi adalah hasil dari proses sains desain yang inovatif dan kreatif (Hevner dkk, 2004). *Design science* pada intinya merupakan proses untuk menyelesaikan masalah. Prinsip utamanya adalah bahwa pengetahuan dan pemahaman mengenai masalah desain serta solusinya diperoleh melalui pengembangan dan penerapan suatu artefak. Berdasarkan prinsip ini, dibuatlah tujuh panduan yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian yang berbasis *design science*. Panduan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Desain sebagai Artefak, penelitian ilmu desain harus menghasilkan artefak yang dapat berupa konstruksi, metode, atau implementasi yang nyata.
2. Relevansi Masalah, tujuan utama dari penelitian ilmu desain adalah untuk mengembangkan solusi untuk masalah bisnis yang signifikan dan relevan.
3. Evaluasi Desain manfaat dari artefak yang dirancang harus ditunjukkan secara jelas melalui evaluasi yang cermat dan menyeluruh.
4. Kontribusi Penelitian, penelitian dalam ilmu desain yang efektif memberikan kontribusi yang jelas dan dapat dibuktikan dalam hal desain artefak, dasar desain, dan atau metodologi desain.
5. Ketelitian Penelitian, penerapan metode yang teliti dalam tahap konstruksi dan evaluasi desain artefak merupakan kunci dalam penelitian ilmu desain.
6. Desain sebagai Proses Pencarian, proses pencarian artefak yang efektif memerlukan pemanfaatan alat yang ada untuk mencapai hasil yang diinginkan, sambil tetap mengikuti prinsip-prinsip dalam konteks masalah yang sedang diteliti.
7. Komunikasi Penelitian, dalam ilmu desain, hasil penelitian harus disampaikan secara efektif kepada audiens yang berfokus pada artefak (teknologi) dan mereka yang berorientasi pada manajemen.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung dari narasumber dengan cara melakukan observasi terhadap penelitian sebelumnya, wawancara, dan dokumentasi untuk mendapatkan akurasi penelitian. Namun, berbeda dengan metode umum digunakan yang melibatkan wawancara, penelitian ini memfokuskan diri pada observasi terhadap penelitian sebelumnya tanpa melibatkan wawancara langsung dengan narasumber. Observasi dilakukan dengan cermat terhadap data dan temuan yang ada, untuk mendapatkan pemahaman mendalam serta mengidentifikasi pola-pola atau kesenjangan dalam penelitian sebelumnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mencapai akurasi dan validitas dalam hasil penelitian melalui analisis mendalam dan sistematis terhadap informasi yang telah dikumpulkan dari sumber-sumber terdahulu.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei hingga September 2024 di Universitas Hasanuddin, khususnya di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

[illegible]

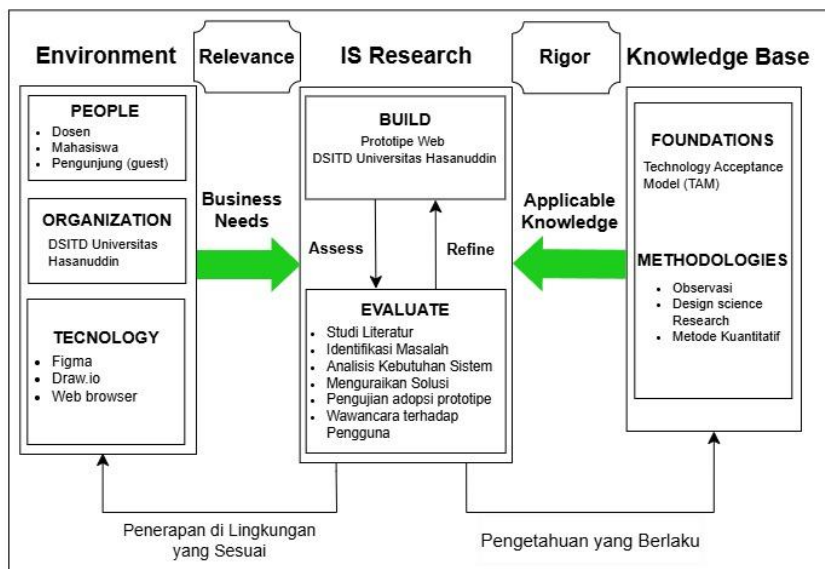
2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Studi Literatur, yang merupakan suatu penelitian yang menganalisis dan menilai dengan pendekatan kritis terhadap gagasan atau temuan yang terdapat dalam literatur akademik, serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologis yang spesifik (S. S. Rachmat dan Shovitri, 2021). Ini merupakan studi literatur yang dimana peneliti melakukan pencarian dan pengumpulan data melalui referensi jurnal, buku, artikel, dan website terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu desain *web* DSITD Universitas Hasanuddin.
2. Observasi, dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian, yaitu proses pengamatan terhadap situ *web* DSITD Helpdesk Univesitas Hasanuddin sehubungan dengan peningkatan *web*.

2.4 Design Theory

Penelitian ini menggunakan kerangka rancangan *design science* kemudian diterapkan pada kerangka konseptual sesuai dengan panduan yang telah disebutkan. Tujuannya adalah untuk memahami, melaksanakan, dan mengevaluasi penelitian. Metode penelitian ini mengadopsi pendekatan *Design Science Research*, yang umumnya digunakan dalam konteks penelitian Sistem Informasi (Hevner dkk, 2004).



Gambar 1. Kerangka *Design Theory* Penelitian

Gambar 1 merupakan *diagram Design Science Research* (DSR) yang diterapkan dalam penelitian pengembangan prototipe *web* DSITD Universitas Hasanuddin. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses penelitian mengikuti kerangka kerja

DSR, dengan mengintegrasikan tiga elemen utama: *Environment* (Lingkungan), *Is Research* (Penelitian sistem informasi), dan *Knowledge Base* (Dasar pengetahuan).

1. **Environment (Lingkungan)**

- a. *People* (manusia) mencakup para dosen, mahasiswa, dan pengunjung (*guest*) yang akan menggunakan sistem.
- b. *Organization* adalah DSITD Universitas Hasanuddin sebagai organisasi yang menjadi pusat layanan dan objek pengembangan sistem.
- c. *Technology* melibatkan perangkat lunak seperti Figma, Draw.io, dan *web browser* yang digunakan dalam pengembangan prototipe.

2. **IS Research (Penelitian Sistem Informasi)**

Proses penelitian ini terdiri dari dua langkah utama:

- a. *Build* proses membangun prototipe *web* DSITD Universitas Hasanuddin berdasarkan kebutuhan bisnis yang diidentifikasi dari lingkungan.
- b. *Evaluate* melibatkan beberapa tahap seperti studi literatur, identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, pengukuran solusi, pengujian adopsi prototipe, dan wawancara dengan pengguna untuk menilai efektivitas sistem.

3. **Knowledge Base (Dasar Pengetahuan)**

Merujuk pada fondasi teoritis dan metodologis yang mendukung penelitian ini.

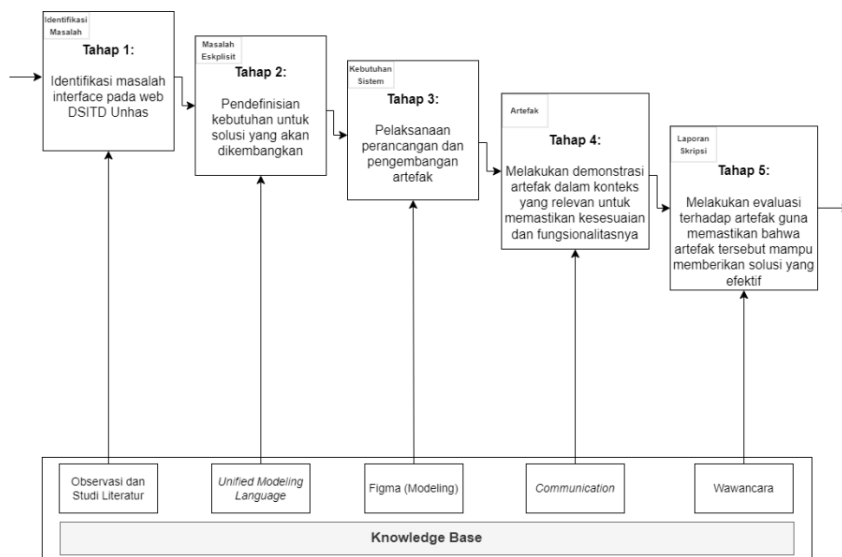
- a. *Foundations* menggunakan model *Technology Acceptance Model* (TAM) sebagai teori utama untuk mengevaluasi penerimaan teknologi oleh pengguna.
- b. *Methodologie* yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi observasi, *Design Science Research*, dan metode kualitatif. Dengan demikian, penelitian ini mengintegrasikan kondisi di lapangan (lingkungan), pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan bisnis, dan penerapan teori serta metode ilmiah yang tepat untuk menghasilkan artefak berupa prototipe web. Evaluasi prototipe dilakukan dengan mengukur bagaimana pengguna merespons dan menggunakan sistem ini untuk meningkatkan efisiensi layanan DSITD.

Menurut Johannesson & Perjons tahun 2014 dalam bukunya memperkenalkan sebuah *framework design science* berupa panduan dalam memilih strategis serta metode penelitian yang akan digunakan untuk merancang dan melaksanakan kegiatannya. *Framework*-nya memungkinkan penelitian untuk menghubungkan peneliti dengan basis pengetahuan terdahulu, sehingga memastikan pengembangan mengetahui cara komulatif. Beberapa *framework* berikut, terdapat lima tahapan dalam melaksanakan penelitian:

1. *Explicate Problem*, tahapan awal yang menjelaskan sebuah masalah yaitu langkah untuk menganalisis masalah praktis. Masalah yang dianalisis merupakan masalah yang terkait dengan kepentingan masyarakat secara umum, bukan semata-mata dipicu oleh keingintahuan. Akar penyebab utama dari masalah tersebut dapat diidentifikasi dan dianalisis.
2. *Define Requirements*, tahapan *define servicuirements* merupakan tahap uraian solusi dari masalah yang telah dianalisis menjadi bentuk rancangan artefak,

- sehingga memunculkan kebutuhan. Pada proses ini dapat dianggap sebagai perubahan dari masalah menjadi kebutuhan pada artefak yang diusulkan.
3. *Design and Develop Artefact*, tahapan desain dan pengembangan artefak tersebut bertujuan untuk menciptakan solusi yang dapat menyelesaikan masalah yang dijelaskan sebelumnya dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan.
 4. *Demonstrate Artefact*, tahapan ini menggunakan artefak yang telah dibuat dalam skenario ilustratif/situasi kehidupan yang nyata, sering juga disebut sebagai *proof of concept* atau bukti konsep. Demonstrasi ini akan menunjukkan bahwa artefak tersebut efektif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Evaluate Artefact merupakan tahapan untuk menilai sejauh mana artefak tersebut memenuhi persyaratan yang ditetapkan dan sejauh mana kemampuan dalam menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi penyebab dari penelitian.



Gambar 2. Design Diagram Penelitian

Gambar di atas, menunjukkan tahapan-tahapan metodologi DSR dalam pengembangan suatu artefak. Metode ini terdiri dari lima tahapan utama yang saling terhubung dan didukung oleh pengetahuan yang tersedia (*knowledge base*). Tahapan pertama identifikasi masalah, di mana peneliti mengidentifikasi isu yang ada, seperti permasalahan pada *interface web* DSITD Universitas Hasanuddin. Masalah ini ditemukan melalui observasi dan kajian literatur yang mendalam. Tahap kedua pendefinisian kebutuhan setelah masalah diidentifikasi, peneliti mendefinisikan kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan solusi. Dalam tahap ini, eksplorasi masalah yang lebih mendetail dilakukan untuk merumuskan solusi yang tepat dengan menggunakan pemodelan seperti *Unified Modeling Language* (UML).

Tahap ketiga perancangan dan pengembangan artefak setelah kebutuhan sistem didefinisikan, peneliti melaksanakan perancangan dan pengembangan artefak atau

solusi yang diusulkan. Pada tahap ini pengguna alat perancangan seperti Figma digunakan untuk mendesain UI/UX dan mengembangkan sistem berdasarkan kebutuhan yang sudah teridentifikasi. Tahapan keempat demonstrasi artefak yang telah dikembangkan kemudian didemonstrasikan dalam konteks yang relevan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan awal dan fungsionalitasnya. Komunikasi dengan pihak-pihak terikat, seperti dosen atau stakeholder lainnya, dilakukan untuk mendapatkan masukan dan validasi.

Tahapan kelima, yaitu evaluasi dan penyusunan laporan merupakan tahap akhir dalam mengevaluasi artefak di mana peneliti menilai efektifitas aplikasi solusi dalam mengatasi masalah yang diidentifikasi. Setelah evaluasi, hasilnya disusun menjadi laporan skripsi. Setiap tahapan terkait dengan basis pengetahuan (*knowledge base*) yang ada, seperti desain hevner untuk validasi artefak. Proses ini menjamin bahwa solusi yang dikembangkan berlandaskan pada analisis dan hasil penelitian.

2.5 Instrumen Penelitian

Sebagai alat dan sarana untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, digunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Komponen utama dalam penelitian ini adalah perangkat lunak (*software*), sementara perangkat keras yang digunakan adalah Laptop Asus Tuf Gaming. Untuk perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan desain prototipe sistem layanan di Unhas adalah:

Tabel 5. Perangkat Lunak Penelitian

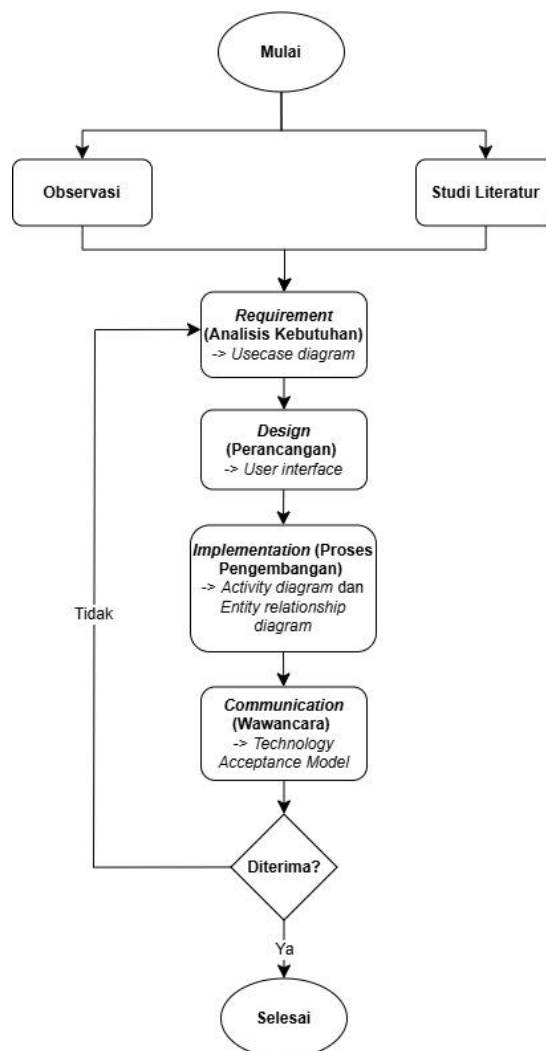
Perangkat Lunak	Spesifikasi
Figma	Gunanya untuk merancang tata letak teks, gambar, tombol dan simbol. Selain itu, digunakan untuk mengatur dan menentukan <i>user flow</i> tiap fitur yang dirancang.
Web browser	Mengakses dan mencari sumber-sumber berupa artikel ilmiah, inspirasi desain yang minimalis dan mudah dipahami dalam menyusun penelitian ini.
Draw.io	Membuat atau merancang desain diagram.

2.6 Diagram Alur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data menggunakan dua metode utama, yaitu observasi dan studi literatur. Data yang terkumpul dari kedua metode ini digunakan sebagai dasar untuk merumuskan instrumen penelitian (*research instruments*) yang dirangkum dalam *use case diagram*. Setelah kebutuhan dan instrumen penelitian ditetapkan tahap berikutnya adalah perancangan (*design*). Pada tahap ini, peneliti merancang sistem, termasuk alur pengguna melalui *user interface*. Setelah tahap perancangan selesai, peneliti melanjutkan ke tahap implementasi antarmuka pengguna, yaitu proses pengembangan sistem. Di tahap

ini, *activity diagram* dan *entity relationship diagram* digunakan sebagai panduan dalam pengembangan sistem.

Selanjutnya, peneliti melakukan komunikasi (*communication*), di mana sistem yang dikembangkan dievaluasi menggunakan metode *Design Science Research* (DSR) untuk merancang desain prototipe, kemudian diuji melalui wawancara menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan. Jika sistem yang dikembangkan diterima, maka penelitian dinyatakan selesai. Namun, jika sistem tidak diterima atau terdapat masalah, penelitian kembali ke tahap awal yaitu instrumen penelitian untuk melakukan revisi hingga sistem berfungsi sesuai yang diharapkan. Proses ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan setiap tahapan dipantau serta dievaluasi hingga mencapai hasil yang sesuai.



Gambar 3. Diagram Alur Penelitian