

**Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan DUPAK Berbasis Web Dengan  
Pendekatan *Design Thinking* dan Evaluasi *Nielsen Heuristic***



Disusun Oleh:

N a m a : Dita Anggelia  
NPM : 213400005

**PROGRAM STUDI ILMU INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA  
2025**

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**

**Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan DUPAK Berbasis Web Dengan  
Pendekatan *Design Thinking* dan Evaluasi *Nielsen Heuristic***

**TUGAS AKHIR**



Surabaya, 27 Febuari 2025

Pembimbing,

( Ryan Putranda Kristianto, M.Kom. )

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI  
TUGAS AKHIR**

**Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan DUPAK Berbasis Web Dengan  
Pendekatan *Design Thinking* dan Evaluasi *Nielsen Heuristic***

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Ilmu Informatika  
di Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika  
Surabaya, 27 Febuari 2025

Tim Penguji

**Anggota 1**

Stephanust Surijadiarma, Ph.D.

**Anggota 2**

Yulia, M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknik

Universitas Katolik Darma Cendika

( Dr. Yulia Wahyuningsih, S.Pd., M.Kom)

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dita Anggelia

NIM : 213400005

Tugas akhir dengan judul:

### **Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan DUPAK Berbasis Web Dengan Pendekatan Design Thinking dan Evaluasi Nielsen Heuristic**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Febuari 2025

Pernyataan ini harus  
ditandatangani di atas  
materi

( Dita Anggelia )

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini juga mendapatkan dukungan, bantuan, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Tanpa bimbingan-Nya dan pertolongan-Nya penyelesaian karya penelitian ini tidak terselaksana dengan baik.
2. Bapak Dr. Albertus Daru Dewantoro, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika.
3. Ibu Dr. Yulia Wahyuningsih, M. Kom., selaku Kepala Program Studi Ilmu Informatika Universitas Katolik Darma Cendika.
4. Bapak Ryan Putranda Kristianto, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang atas bimbingan serta arahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
5. Bapak Andre Hartanto, S.Kom., M.Kom., dan para dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan yang sangat berharga.
6. Sahabat-sahabat terbaik penulis: Maria Angela, Nathalie Audrea, Putri Meilyanti, Tsaniya Putri, seluruh teman Angkatan 2021, serta yang terkasih Rafly Aditya, atas segala bentuk dukungan, bantuan, dan kebersamaan yang begitu berarti selama proses penyusunan tugas akhir ini.
7. Kedua orang tua penulis, Muhtar dan almarhumah Lie Siang Tjien, serta wali penulis, Ibu Cendy Linata dan Ibu Koesnaty, yang senantiasa memberikan dukungan moral dan materi, serta doa yang tiada henti demi kelancaran studi penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya haturkan ke kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan karunia-Nya penulis dalam menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengadaan Jabatan Fungsional Dengan *Design Thinking* dan Evaluasi Nielsen Heuristik (Studi Kasus: Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya)” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) jurusan Ilmu Informatika Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika :

**1. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan**

2. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu atau mendukung penyelesaian penulisan laporan serta pelaksanaan penelitian tugas akhir.

**3. Penulis berharap agar penelitian dapat memberikan manfaat dengan cara**

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca di masa mendatang dan memberikan kontribusi yang berarti di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Surabaya, 27 Februari 2025

Dita Anggelia

## **INTISARI**

Bagian intisari adalah bagian laporan yang berisi ide pokok laporan yang meliputi latar belakang, gambaran singkat penelitian, metodologi yang digunakan, serta temuan-temuan yang dihimpun dari pelaksanaan penelitian. Bagian intisari dibuat sebanyak satu halaman, lengkap dengan tambahan beberapa kata kunci yang digunakan pada bagian sari.

Kata kunci: sari, metodologi, temuan.

## GLOSARIUM

Glosarium memuat daftar kata tertentu yang digunakan dalam laporan dan membutuhkan penjelasan, misalnya kata serapan yang belum lazim digunakan. Contoh penulisannya seperti di bawah ini:

Confusion Matrix	Sebuah tabel yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model klasifikasi, khususnya dalam masalah klasifikasi biner (dua kelas) atau multi-kelas. Tabel ini memberikan gambaran jelas tentang bagaimana prediksi model dibandingkan dengan hasil yang sebenarnya.
Recall	Rumus yang digunakan untuk menghitung perbandingan hasil dari prediksi yang benar untuk label positif dan prediksi yang salah untuk label negatif.
F1-Score	rata-rata harmonis dari <i>recall</i> dan <i>precision</i> yang sudah dijelaskan diatas. Pengukuran ini digunakan untuk menyederhanakan ukuran <i>recall</i> dan <i>precision</i> menjadi satu.



## DAFTAR ISI

## **DAFTAR TABEL**

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>2</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....</b>	<b>3</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>4</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>5</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>6</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>7</b>
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>8</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>9</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>12</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>13</b>
1.1        LATAR BELAKANG.....	13
1.2        RUMUSAN MASALAH.....	15
1.3        BATASAN MASALAH.....	15
1.4        TUJUAN PENELITIAN .....	16
1.5        MANFAAT PENELITIAN.....	16
1.6        SISTEMATIKA PENELITIAN.....	17
1.7        JADWAL PENELITIAN.....	18
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>
2.1.       KAJIAN PUSTAKA.....	19
2.2.       PENELITIAN TERDAHULU .....	21
2.3.       DEMOGRAFI SLR.....	26
2.4.       LANDASAN TEORI.....	27
2.5.       KERANGKA PEMIKIRAN.....	30
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>34</b>
3.1.       TAHAPAN PENELITIAN.....	34
3.2.       TAHAPAN DESIGN THINKING.....	46
3.3.       TAHAPAN EVALUASI NIELSEN HEURISTIC.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.0.1 Demografi SLR	68
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	74
Gambar 3.1 <i>Use Case</i> Diagram	80
Gambar 3.2 <i>Activity</i> Diagram BAU dan <i>Staff</i> TU	81
Gambar3.3 <i>Activity</i> Diagram Dosen dan <i>Staff</i> TU	81
Gambar 3.4 <i>Sequence</i> Diagram	82
Gambar 0.5 <i>Class</i> Diagram	83
Gambar3.6 <i>Statechart</i> Diagram	83

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dosen atau tenaga pengajar merupakan pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas mulia yang utama untuk mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui kegiatan tridharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Ester Yuli Suprpti & Priyo Wibowo, 2021), dan sudah tercatat pada Pasal 1 angka 14 UU Nomor 12 Tahun 2012 (Sudrajat et al., 2022). Sebagai pilar utama dalam dunia akademik, dosen dituntut tidak hanya mengajar, tetapi juga untuk terus berkarya, meneliti, dan berkontribusi secara nyata dalam pengembangan keilmuan serta kemajuan institusi (Andrean Nunyai & Tristiyanto, 2023).

Jabatan fungsional merupakan kedudukan yang menunjukkan tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak seorang pegawai, mulai dari Asisten Ahli, Lektor, Lektor Kepala, hingga Guru Besar dalam suatu lembaga yang pelaksanaannya didasarkan pada keahlian dan/atau keterampilan tertentu serta bersifat mandiri (Setiawan & Supriadi, 2024). Dalam lingkungan perguruan tinggi, jabatan fungsional dosen tidak hanya mencerminkan jenjang karier akademik, tetapi juga menjadi indikator tingkat profesionalisme dalam kontribusi ilmiah, pengabdian kepada masyarakat, serta kompetensi dalam kegiatan tridharma perguruan tinggi (Ester Yuli Suprpti & Priyo Wibowo, 2021).

Proses pengajuan jabatan fungsional dosen dilakukan melalui Daftar Usul Penetapan Angka Kredit (DUPAK), yaitu instrumen administratif guna mengakumulasi dan menilai capaian angka kredit dosen (Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia, 2023). Penilaian ini sangat membutuhkan bukti-bukti administratif yang lengkap, validasi dokumen yang berlapis, dan proses evaluasi berjenjang dari tingkat program studi, fakultas, hingga universitas atau bahkan kementerian (Jordan et al., 2024). Maka dari itu, proses pengusulan jabatan fungsional kerap memakan waktu yang lama, juga rentan terhadap kesalahan penginputan data, serta kurang efisien apabila masih dilakukan secara manual.

Di Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya sendiri, proses pengajuan jabatan fungsional dosen masih memiliki sejumlah tantangan administratif dan teknis. Belum adanya sistem informasi yang terintegrasi mengakibatkan tidak optimalnya pengumpulan dokumen pendukung, lemahnya pemantauan proses pengusulan, dan keterbatasan dalam pelaporan status usulan kepada dosen yang bersangkutan. Hal ini berpotensi menurunkan motivasi dosen untuk

mengurus jabatan fungsionalnya secara aktif, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas akademik dan reputasi institusi.

Saat ini, pemerintah telah menyediakan Sistem Informasi Sumber Daya Terintegrasi (SISTER) sebagai platform nasional untuk manajemen data dosen, termasuk usulan jabatan fungsional. Namun, sistem ini memiliki keterbatasan dalam konteks operasional kampus, terutama dalam hal integrasi dengan proses administrasi internal universitas, pemantauan status secara *real-time* oleh unit terkait seperti Biro Administrasi Umum (BAU), serta fleksibilitas dalam menyesuaikan format data dan perhitungan angka kredit sesuai kebutuhan institusi. SISTER lebih bersifat sentralisasi data nasional dan belum menyediakan fitur perhitungan angka kredit yang otomatis dan transparan untuk keperluan lokal kampus. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung lokal yang mampu menjembatani kebutuhan administrasi internal dan mempercepat proses pengusulan secara efisien dan akurat. Aplikasi ini bukan dimaksudkan untuk menggantikan SISTER, melainkan sebagai sistem pelengkap di tingkat institusi untuk memudahkan proses awal pengajuan, validasi data, serta perhitungan angka kredit yang lebih otomatis dan dapat dipantau oleh pihak kampus secara langsung.

Berbagai penelitian sebelumnya (Bagus Joko Winarso & R. Rhoedy Setiawan, 2024; Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya et al., 2022; Sudrajat et al., 2022) juga menekankan pentingnya penguatan sistem pendukung untuk proses jabatan fungsional dosen di era transformasi digital. Sistem informasi yang berbasis web menawarkan solusi yang tepat untuk meningkatkan kecepatan pengusulan, akurasi data, serta keterbukaan informasi. Sistem ini memberikan kemudahan dalam menyimpan bukti kegiatan dosen secara digital, mempercepat proses validasi, dan menyediakan akses waktu nyata terhadap status pengusulan.

Namun, pengembangan sistem tidak hanya perlu dilihat dari aspek teknis fungsional. Mengingat sebagian besar pengguna akhir berasal dari latar belakang non-teknis, seperti dosen dan tenaga kependidikan, dibutuhkan pendekatan desain yang berorientasi pada pengguna (*user-centered design*). Pendekatan *Design Thinking* menyajikan kerangka kerja kolaboratif dan berulang untuk memahami kebutuhan pengguna, merancang solusi, serta menguji prototipe sistem secara terus menerus. Berbagai studi, termasuk yang dilakukan oleh (Fiarni et al., 2024; Maharani & Alit, 2024) (Alfirahmi et al., 2023), telah menunjukkan kemanjuran pendekatan ini dalam menciptakan aplikasi akademik yang ramah pengguna dan relevan dengan konteks penggunaannya.

Selanjutnya, untuk memastikan sistem tersebut benar-benar dapat digunakan dengan baik, evaluasi perlu dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip *Nielsen Heuristic*. Prinsip ini mencakup elemen penting seperti keterpahaman sistem, kontrol pengguna, konsistensi, dan penanganan kesalahan. Evaluasi ini telah banyak diterapkan dalam sistem pendidikan dan aplikasi akademik (Rachmawati & Setyadi, 2023) (Hartati, 2021; Achyani et al., 2024) dan telah terbukti mampu mengidentifikasi masalah *usability* yang tidak terlihat melalui pengujian fungsional saja.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pengajuan DUPAK berbasis web menggunakan pendekatan *Design Thinking* dalam proses desainnya dan evaluasi *Nielsen Heuristic* guna menilai kualitas *usability*-nya. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi contoh pengembangan sistem administrasi akademik yang tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga inklusif dan mudah untuk digunakan.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi web pengajuan DUPAK menggunakan pendekatan *Design Thinking* dan Evaluasi *Nielsen Heuristic*?
2. Bagaimana mengevaluasi efektivitas aplikasi tersebut melalui metode evaluasi *Nielsen Heuristic* beserta pengukuran akurasi data dan efisiensi proses proses simulasi pengajuan DUPAK?

## **1.3 Batasan masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Fitur yang dikembangkan mencakup pengajuan data DUPAK, perhitungan otomatis angka kredit, serta pemantauan oleh BAU dan staf TU.
2. Proses validasi akhir tetap dilakukan secara manual oleh Biro Administrasi Umum UKDC, bukan melalui sistem.
3. *Nielsen Heuristic* digunakan untuk mengevaluasi hasil dari *prototype* yang menggunakan pendekatan *Design Thinking*.

4. Responden evaluasi *prototype* (*Nielsen Heuristic*) adalah dosen, staf TU UKDC, dan Biro Administrasi Umum (BAU) selaku responden yang akan me-monitoring hasil dari usulan DUPAK.
5. Teknologi yang akan digunakan adalah Laravel sebagai framework.
6. Aplikasi tidak terintegrasi langsung dengan SISTER, hanya berfungsi sebagai sistem pendukung lokal.
7. Hasil dari penelitian ini akan berupa website yang sudah di deploy dan laporan tugas akhir.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan DUPAK dengan Pendekatan *Design Thinking* dan Evaluasi *Nielsen Heuristic* adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan aplikasi web pengajuan DUPAK menggunakan pendekatan *Design Thinking* dan evaluasi *Nielsen Heuristic*.
2. Mengevaluasi efektivitas aplikasi melalui evaluasi *Nielsen Heuristic*, mengukur akurasi data, dan menilai efisiensi proses simulasi pengajuan DUPAK.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian dari latar belakang yang dipaparkan sebagai berikut:

##### **1.5.1 Bagi Penulis**

Memperdalam penerapan *Design Thinking* dan evaluasi *Nielsen Heuristic* dalam pengembangan sistem informasi akademik. Proses ini memperdalam pemahaman penulis tentang pentingnya pendekatan yang berfokus pada pengguna dalam merancang solusi digital, serta meningkatkan keterampilan analisis, perancangan antarmuka, dan evaluasi sistem.

##### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

Mempermudah proses simulasi dan pengajuan DUPAK, meningkatkan efisiensi administrasi, serta memberikan transparansi bagi dosen dan BAU. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi inspirasi bagi pengembangan layanan digital lainnya di lingkungan pendidikan maupun instansi publik, yang berorientasi pada kebutuhan nyata pengguna.



### **1.5.3 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Dengan menerapkan metode *Design Thinking*, penelitian ini menunjukkan bagaimana pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna dapat menghasilkan solusi yang relevan dan efektif. Selain itu, penggunaan evaluasi *Nielsen Heuristic* memperkaya pendekatan evaluasi *usability* dengan kerangka yang sistematis, sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan aplikasi serupa di bidang lain.

## **1.6 Sistematika Penelitian**

Dalam penyusunan proposal ini, penulis menjabarkan penelitian dalam 5 (lima) bab, yang diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I. Pendahuluan**

Pada bab pendahuluan akan berisi latar belakang, formulasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal penelitian dari judul penelitian rancang bangun aplikasi usulan jabatan fungsional dosen dengan pendekatan *Design Thinking* dan evaluasi *Nielsen Heuristic* (Studi Kasus: Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya).

### **BAB II. Tinjauan Pustaka**

Memuat kajian pustaka dan teori-teori yang relevan, termasuk jabatan fungsional dosen, sistem informasi akademik, pendekatan *Design Thinking*, dan evaluasi *usability* berdasarkan Heuristik Jacob Nielsen.

### **BAB III. Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan alur penelitian, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan dan implementasi, hingga proses pengujian dan evaluasi. Pendekatan penelitian yang digunakan juga dijelaskan dalam bab ini.

### **BAB IV. Hasil dan Pembahasan**

Bab ini menyajikan hasil dari perancangan dan implementasi sistem, termasuk tampilan antarmuka aplikasi dan fungsionalitasnya. Evaluasi *usability* berdasarkan heuristik Nielsen juga dibahas secara mendalam, serta interpretasi terhadap hasil pengujian.

### **BAB V. Kesimpulan dan Saran**

## 1.7 Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Rencana Jadwal Penelitian Tahun 2025

[illegible]

## **BAB II**

### **Kajian Pustaka**

#### **2.1. Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Jabatan Fungsional Dosen dan DUPAK**

Instruktur Pengajar memegang peranan krusial dalam pelaksanaan tridharma di perguruan tinggi, yang mencakup pendidikan, penelitian, dan layanan kepada masyarakat. Kenaikan pangkat fungsional seorang dosen tergantung pada jumlah angka kredit yang terkumpul yang dinilai berdasarkan aktivitas akademis yang dilakukan. Daftar Usul Penetapan Angka Kredit atau DUPAK berfungsi sebagai alat administratif dalam proses ini, di mana dosen diwajibkan untuk mengajukan bukti kegiatan akademik yang dilakukan agar dinilai sesuai dengan peraturan yang berlaku (Kementrian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia, 2023).

Meski demikian, banyak institusi pendidikan tinggi masih mengelola DUPAK dengan cara manual, yang rawan terhadap kesalahan input data, pengulangan informasi, serta keterlambatan dalam verifikasi (Rahman et al., 2021). Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi, digitalisasi sistem administrasi akademik dianggap sebagai solusi untuk memperbaiki efisiensi dan transparansi dalam proses DUPAK. Sistem informasi yang saling terhubung terbukti efektif dalam mempercepat pengajuan, verifikasi, dan penilaian angka kredit dosen, serta mendukung pengelolaan akademik yang lebih efisien (Nugroho et al, 2023) (Wijaya & Santoso, 2024).

##### **2.1.2 Sistem Informasi Pengelolaan DUPAK**

Sistem informasi adalah integrasi antara teknologi, manusia, dan prosedur yang berfungsi untuk mengumpulkan, mereduksi, dan mendistribusikan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan (Djitalov & Ester, 2022) (Laudon & Laudon, 2022). Di bidang administrasi akademik, sistem informasi berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi, meminimalkan kesalahan input, serta mempercepat validasi dokumen penting seperti DUPAK (Setiawan & Supriadi, 2024) (Setiawan & Haryanto, 2022).

Dalam pengelolaan DUPAK, sistem informasi memberikan kesempatan kepada dosen untuk memasukkan data secara mandiri, dan administrator dapat melakukan verifikasi secara langsung, mengatasi masalah yang biasa muncul dari proses manual yang sering kali mengakibatkan keterlambatan dan ketidakakuratan (Rahman et al., 2021). Melalui penerapan sistem informasi berbasis web, pengelolaan angka kredit dapat

dilakukan dengan lebih efisien, transparan, dan sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku (Nugroho et al., 2023).

### **2.1.3 Pendekatan *Design Thinking* Dalam Rancang Bangun Aplikasi**

*Design Thinking* adalah pendekatan berbasis pengguna dalam perancangan solusi yang berfokus pada pemahaman kebutuhan, eksplorasi ide, dan iterasi untuk menciptakan sistem yang efektif (Brown, 2022). Prosesnya terdiri dari lima tahap: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*, yang memastikan solusi sesuai dengan kebutuhan pengguna (Dam & Siang, 2023).

Dalam pengembangan aplikasi pengajuan DUPAK, *Design Thinking* membantu merancang sistem yang lebih efisien, mudah digunakan, serta meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan angka kredit dosen (Nugroho et al., 2023).

### **2.1.4 Evaluasi Heuristik Jacob Nielsen**

Evaluasi heuristik Jacob Nielsen adalah metode untuk menilai kegunaan antarmuka sistem berdasarkan sepuluh prinsip utama, seperti umpan balik yang jelas, konsistensi desain, pencegahan kesalahan, serta fleksibilitas dan efisiensi penggunaan (Nielsen, 2022).

Dalam pengembangan aplikasi pengajuan DUPAK, evaluasi ini memastikan antarmuka yang intuitif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga meningkatkan kenyamanan dan mengurangi kesalahan dalam interaksi sistem (Wijaya & Santoso, 2024).

## 2.2. Penelitian Terdahulu

**Tabel 2. 2** *State-Of-The-Art Research*

Penulis	Judul	Masalah	Metode	Hasil
(Pradana et al., 2021)	Implentasi User Experince Pada Perancangan User Interface Mobile E-learning Dengan Pendekatan Design Thinking (Studi Kasus: Amikom Center)	Peningkatan Penggunaan smartphone dibanding desktop, sehingga UI mobile menjadi penting.	<i>Design Thinking (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Testing)</i>	Hasil pengujian menunjukkan nilai keberhasilan 88,6% dalam efektivitas dan efisiensi.
(Suprapti et al., 2021)	Pengembangan Sistem Informasi Pengusulan Jabatan Fungsional Akademik Dosen Berbasis Web Pada STEKOM Semarang	Dosen harus datang ke kampus pusat dan tidak bisa memantau angka kredit secara <i>real-time</i> .	<i>Research and Development(R&amp;D).</i>	Aplikasi dapat menyelesaikan permasalahan pengusulan JAJA tanpa Batasan tempat dan waktu.
(Bisri et al., 2022)	Sistem Informasi Jabatan Fungsional Dosen Berbasis	Pengajuan jabatan fungsional masih	Wawancara, Studi Pustaka, dokumentasi	Sistem diuji dengan blackbox & UAT dan

Penulis	Judul	Masalah	Metode	Hasil
	Web (Studi Kasus: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)	manual dan bergantung pada admin.		memperoleh hasil 81,4%, siap digunakan.
(Fu'adi, 2022)	Designing Interface and UX of Elementary School Learning Applications Using Design Thinking	Sistem lama pencatatan manual kurang efisien dan menyulitkan guru memantau siswa.	<i>Waterfall</i>	Sistem mempermudah input data monitoring dan pemantauan perkembangan siswa.
(Kusuma et al., 2023)	Inovasi Pelayanan Elektronik DUPAK di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur	Proses DUPAK manual berdampak pada karir pegawai dan kurang efisien.	Kualitatif	Proses DUPAK dapat terlaksana lebih baik hingga tahap akhir dengan sistem ini.
(Tristiyanto et al., 2023)	Pengembangan Aplikasi Penilaian Angka Kredit Dosen	Proses laporan DUPAK masih	Iteratif: <i>Listening, Mockup, Testing</i>	Menghasilkan sistem informasi

Penulis	Judul	Masalah	Metode	Hasil
	(Studi Kasus: FMIPA Univ. Lampung)	dilakukan manual dengan Excel dan data kompleks.		berbasis web untuk efisiensi dan akurasi pembuatan laporan DUPAK.
(Ashza Nur Siam, 2023)	Perancangan Website KABAPAKE untuk Penilaian Angka Kredit Guru	Sulitnya proses penilaian angka kredit guru di Kabupaten Bandung.	<i>User-Centered Design</i>	Sistem dibangun berdasarkan kebutuhan pengguna untuk memudahkan pengembangan dan penggunaan.
(Achyani et al., 2024)	Analisis UX Aplikasi Dompot Digital dengan Teori Jacob Nielsen	Mengukur usability dari berbagai aplikasi donmpet digital.	<i>Jacob Nielsen Heuristics</i>	Shopeepay masuk kategori “Sangat Baik”, Gopay dan DANA

Penulis	Judul	Masalah	Metode	Hasil
				masuk “Baik” (3.98 dan 4.16).
(Maharani et al., 2024)	UI/UX Design Website Monitoring Siswa dengan Design Thinking	Orang tua khawatir anak ketinggalan materi sekolah.	<i>SEQ (Single Ease Question)</i>	Nilai SEQ 6.2 menunjukkan kemudahan penggunaan dan kejelasan design.
(Septarina, 2025)	Usability Evaluation Aplikasi Satu Sehat dengan Heuristic Evaluation	Evaluasi aplikasi Kesehatan berbasis mobile milik pemerintah.	<i>Jacob Nielsen Heuristics</i>	Terdapat masalah pada <i>error prevention</i> dan <i>help/documentation</i> yang menjadi rekomendasi.

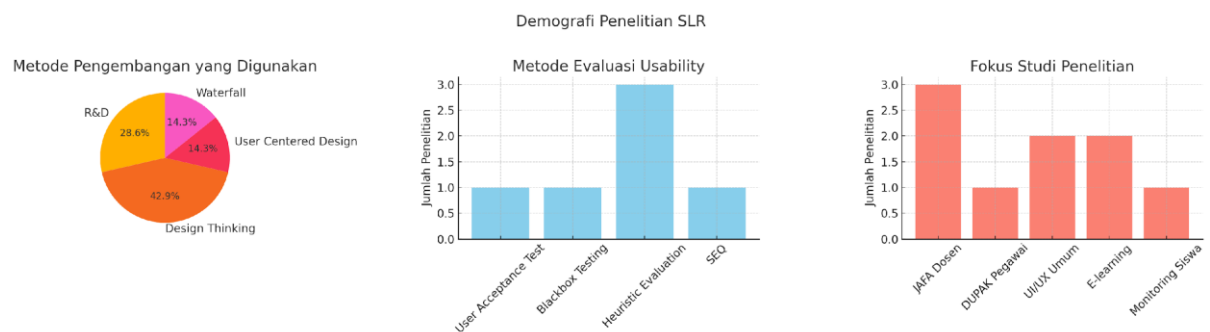
Berdasarkan sejumlah kajian sebelumnya, telah terbukti bahwa pengembangan sistem informasi yang didasarkan pada web untuk Perhitungan Angka Kredit (PAK) efektif dalam mengatasi masalah dari proses manual yang lama dan tidak efisien. Pendekatan Design Thinking diterapkan secara luas untuk memahami secara mendalam kebutuhan pengguna, yang menghasilkan desain yang lebih terfokus melalui langkah-langkah Empati, Definisikan, Ideasi, Prototyping, dan Pengujian.



Meski demikian, banyak institusi pendidikan tinggi masih mengelola DUPAK dengan cara manual, yang rawan terhadap kesalahan input data, pengulangan informasi, serta keterlambatan dalam verifikasi (Rahman et al., 2021). Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi, digitalisasi sistem administrasi akademik dianggap sebagai solusi untuk memperbaiki efisiensi dan transparansi dalam proses DUPAK. Sistem informasi yang saling terhubung terbukti efektif dalam mempercepat pengajuan, verifikasi, dan penilaian angka kredit dosen, serta mendukung pengelolaan akademik yang lebih efisien (Nugroho et al, 2023) (Wijaya & Santoso, 2024).

### 2.3. Demografi SLR

Berdasarkan temuan dari Tinjauan Literatur Sistematis yang disajikan dalam Tabel 2. 2 Penelitian Terkini, mayoritas studi yang berkaitan dengan perhitungan angka kredit dosen masih terfokus pada digitalisasi dari proses manual dan pengembangan sistem berbasis web tanpa pendekatan berbasis pengguna yang komprehensif. Meskipun pendekatan Design Thinking mulai diperkenalkan, integrasi penuh dalam pengembangan sistem untuk pengajuan DUPAK masih jarang ditemukan. Di sisi lain, metode evaluasi usability menggunakan Nielsen Heuristic jarang diterapkan dalam konteks ini, meskipun sangat penting untuk mengukur efektivitas dan efisiensi sistem.



Gambar 2.0.1 Demografi SLR

Dari tinjauan terhadap sepuluh penelitian yang relevan, terlihat bahwa pendekatan Design Thinking menjadi dominan dalam perancangan sistem, terutama dalam menciptakan antarmuka pengguna (UI/UX). Lima dari sepuluh penelitian menerapkan pendekatan ini, menandakan adanya pergeseran paradigma ke desain yang lebih berorientasi pada pengguna, serta penekanan pada proses iteratif yang dimulai dari tahap empati hingga pengujian. Pendekatan ini sejalan dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini, yang menjadikan Design Thinking sebagai pendekatan utama dalam merancang sistem pengajuan jabatan fungsional dosen berbasis web.

Dalam hal evaluasi kegunaan, mayoritas penelitian menerapkan Nielsen Heuristic sebagai metode penilaian antarmuka. Tiga studi secara jelas menyebutkan penerapan teori Nielsen dengan lima hingga sepuluh prinsip heuristik untuk mengidentifikasi kelemahan dalam aspek usability. Hal ini memperkuat relevansi evaluasi heuristik dalam penelitian ini untuk menilai antarmuka sistem sesuai dengan prinsip-prinsip standar.

Dari sudut pandang fokus aplikasi, lebih dari setengah penelitian menyelidiki pengembangan sistem untuk pengajuan jabatan fungsional dosen, baik di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses pengajuan JFA merupakan kebutuhan mendesak di berbagai institusi pendidikan. Kesenjangan yang ada adalah

terbatasnya sistem yang menggabungkan pendekatan Design Thinking secara menyeluruh dengan evaluasi usability yang berbasis Nielsen secara eksplisit.

Dengan demikian, penelitian ini muncul sebagai kontribusi untuk mengisi kekurangan tersebut, yakni dengan mengembangkan sistem berbasis web untuk pengajuan JAJA dosen dengan pendekatan Design Thinking dan dievaluasi menggunakan Nielsen Heuristic. Hasil dari analisis demografi ini kemudian menjadi landasan dalam merumuskan.

## **2.4. Landasan Teori**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang dibutuhkan untuk menjelaskan lebih dalam mengenai teori dasar dari rancang bangun aplikasi Jabatan Fungsional Universitas Katolik Darma Cendika. Pembahasan mencakup penjelasan mengenai sistem DUPAK di Universitas Katolik Darma Cendika, sistem informasi, *Design Thinking*, dan Evaluasi Jacob Nielsen.

### **2.4.1. Sistem Informasi Pengajuan DUPAK**

Dari tinjauan terhadap sepuluh penelitian yang relevan, terlihat bahwa pendekatan Design Thinking menjadi dominan dalam perancangan sistem, terutama dalam menciptakan antarmuka pengguna (UI/UX). Lima dari sepuluh penelitian menerapkan pendekatan ini, menandakan adanya pergeseran paradigma ke desain yang lebih berorientasi pada pengguna, serta penekanan pada proses iteratif yang dimulai dari tahap empati hingga pengujian. Pendekatan ini sejalan dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini, yang menjadikan Design Thinking sebagai pendekatan utama dalam merancang sistem pengajuan jabatan fungsional dosen berbasis web.

Dalam hal evaluasi kegunaan, mayoritas penelitian menerapkan Nielsen Heuristic sebagai metode penilaian antarmuka. Tiga studi secara jelas menyebutkan penerapan teori Nielsen dengan lima hingga sepuluh prinsip heuristik untuk mengidentifikasi kelemahan dalam aspek usability. Hal ini memperkuat relevansi evaluasi heuristik dalam penelitian ini untuk menilai antarmuka sistem sesuai dengan prinsip-prinsip standar.

Dari sudut pandang fokus aplikasi, lebih dari setengah penelitian menyelidiki pengembangan sistem untuk pengajuan jabatan fungsional dosen, baik di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses pengajuan JAJA merupakan kebutuhan mendesak di berbagai institusi pendidikan. Kesenjangan yang ada adalah terbatasnya sistem yang menggabungkan pendekatan Design Thinking secara menyeluruh dengan evaluasi usability yang berbasis Nielsen secara eksplisit.

Dengan demikian, penelitian ini muncul sebagai kontribusi untuk mengisi kekurangan tersebut, yakni dengan mengembangkan sistem berbasis web untuk pengajuan JAJA dosen dengan pendekatan Design Thinking dan dievaluasi menggunakan Nielsen Heuristic. Hasil dari analisis demografi ini kemudian menjadi landasan dalam merumuskan kerangka pemikiran penelitian..

#### **2.4.2. Pendekatan *Design Thinking* Dalam Rancang Bangun Aplikasi**

*Design Thinking* adalah pendekatan dalam perancangan solusi berbasis pengguna yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, eksplorasi solusi kreatif, dan iterasi berkelanjutan untuk menciptakan produk yang efektif dan mudah digunakan (Brown, 2022). Pendekatan ini sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi untuk memastikan bahwa aplikasi yang dirancang benar-benar menyelesaikan permasalahan pengguna dengan pengalaman yang optimal.

Proses *Design Thinking* terdiri dari lima tahap utama: ***Empathize***, ***Define***, ***Ideate***, ***Prototype***, dan ***Test*** (Dam & Siang, 2023). Tahap *Empathize* bertujuan memahami kebutuhan pengguna melalui wawancara atau observasi. *Define* digunakan untuk merumuskan masalah utama yang perlu diselesaikan. *Ideate* melibatkan eksplorasi berbagai solusi inovatif, sementara *Prototype* membuat model awal dari sistem yang dikembangkan. Tahap terakhir, *Test*, memastikan bahwa solusi yang dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna sebelum diterapkan secara luas.

Dalam konteks rancang bangun aplikasi pengajuan DUPAK, pendekatan Design Thinking memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dosen dan administrator. Dengan memahami permasalahan pengguna sejak awal, aplikasi dapat dirancang agar lebih efisien, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan angka kredit dosen (Nugroho et al., 2023).

#### **2.4.3. Evaluasi Heuristik Jacob Nielsen**

Evaluasi heuristik adalah metode evaluasi antarmuka pengguna (UI/UX) yang dikembangkan oleh Jacob Nielsen untuk mengidentifikasi masalah kegunaan dalam desain sistem berdasarkan prinsip-prinsip heuristik (Nielsen, 2022). Evaluasi ini menggunakan sepuluh heuristik dasar yang mencakup aspek keterbacaan, navigasi, umpan balik, efisiensi, dan fleksibilitas sistem, sehingga dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Sepuluh prinsip heuristik Nielsen mencakup:

1. *Visibility of System Status*: sistem harus memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna.
2. *Match Between System and the Real World*: antarmuka harus menggunakan bahasa yang mudah dipahami.
3. *User Control and Freedom*: pengguna harus dapat membatalkan tindakan dengan mudah.
4. *Consistency and Standards*: desain harus konsisten.
5. *Error Prevention*: sistem harus mampu mencegah kesalahan.
6. *Recognition Rather Than Recall*: informasi penting harus mudah diakses.
7. *Flexibility and Efficiency of Use*: sistem harus mendukung pengguna pemula dan ahli.
8. *Aesthetic and Minimalist Design*: desain harus sederhana dan tidak membebani pengguna.
9. *Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors*: pesan kesalahan harus jelas dan membantu.
10. *Help and Documentation*: sistem harus menyediakan bantuan yang mudah diakses (Nielsen, 2022).

Dalam pengembangan aplikasi pengajuan angka kredit, evaluasi heuristik membantu memastikan bahwa antarmuka sistem mudah digunakan, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan menerapkan prinsip-prinsip Nielsen, aplikasi dapat dirancang agar lebih intuitif, mengurangi kesalahan pengguna, serta meningkatkan kenyamanan dalam interaksi dengan sistem (Wijaya & Santoso, 2024).

#### **2.4.4. Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*)**

Rekayasa perangkat lunak adalah disiplin ilmu yang berfokus pada pengembangan sistem perangkat lunak yang dapat diandalkan, efisien, dan terstruktur. Menurut penelitian sebelumnya (Sommerviller, 2022), rekayasa perangkat lunak mencakup proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan perangkat lunak. Prinsip ini digunakan untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas yang memenuhi kebutuhan pengguna dan mudah untuk diadaptasi serta diperbarui.

Dalam konteks pengembangan aplikasi pengajuan DUPAK, pendekatan rekayasa perangkat lunak diperlukan untuk memastikan bahwa sistem memiliki struktur modular, dapat diskalakan, dan mudah diuji. Model pengembangan yang umum digunakan adalah *iterative* atau *agile development*, yang sejalan dengan proses *Design Thinking* dalam hal iterasi dan validasi pengguna secara terus-menerus (Wijaya & Prasetyo, 2025). Dengan adanya rekayasa

perangkat lunak yang matang, pengembangan aplikasi tidak hanya efisien, tetapi juga menghasilkan produk yang lebih stabil dan dapat diandalkan.

#### **2.4.5. Laravel**

Laravel adalah salah satu framework PHP open-source yang dirancang untuk membangun aplikasi web dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Framework ini dikembangkan untuk menyederhanakan proses pengembangan aplikasi web dengan menyediakan sintaks yang ekspresif dan elegan. Laravel mendukung berbagai fitur modern seperti *routing*, *middleware*, *authentication*, *authorization*, *templating engine* (*Blade*), dan ORM (*Object-Relational Mapping*) melalui Eloquent. Fitur-fitur tersebut mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi yang skalabel, aman, dan terstruktur (Putra & Hidayat, 2022).

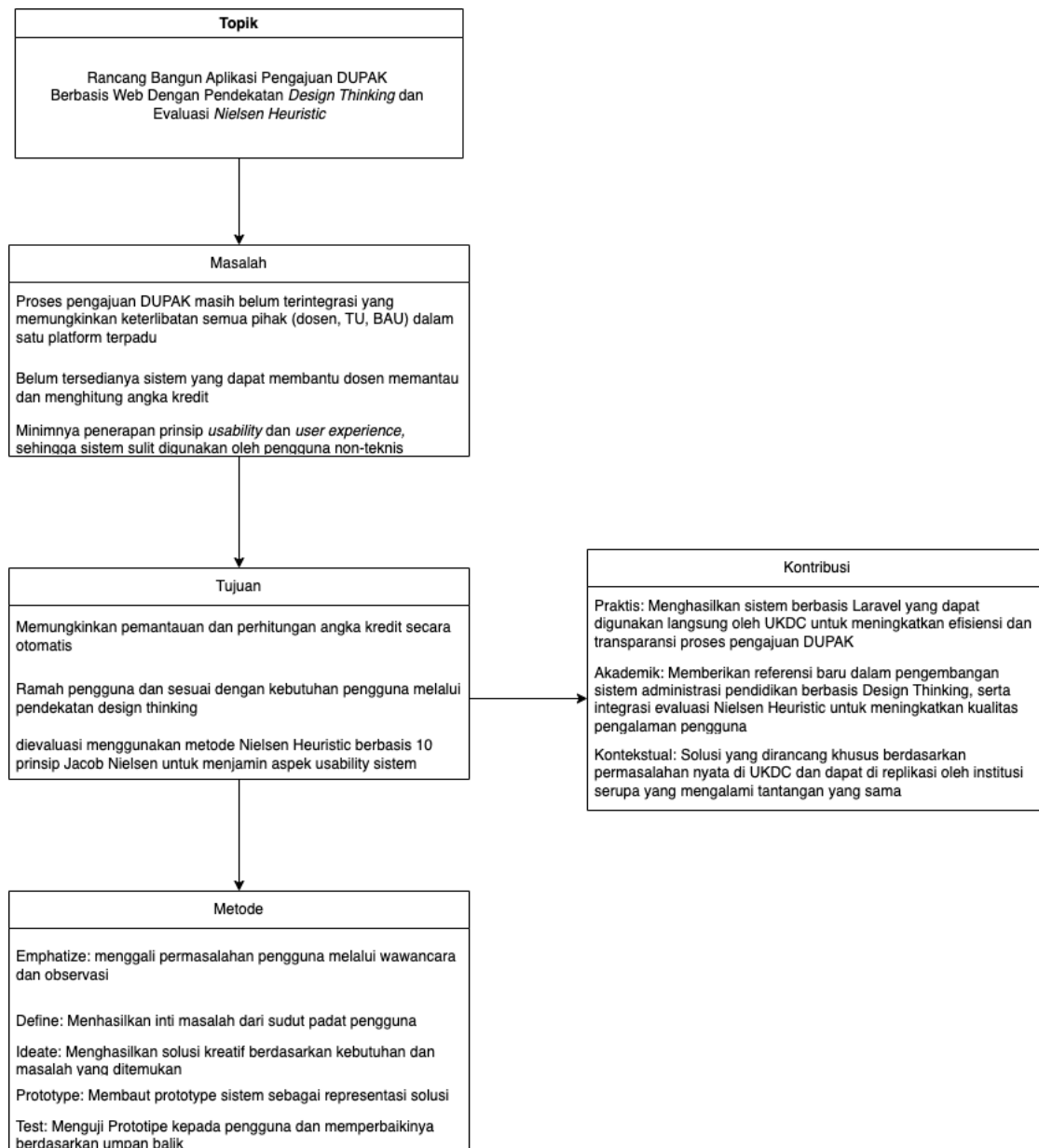
Keunggulan Laravel dibanding framework PHP lainnya terletak pada ekosistemnya yang lengkap, kemudahan dalam implementasi RESTful API, serta dokumentasi yang komprehensif. Laravel juga dilengkapi dengan Artisan CLI (*Command Line Interface*) yang mempercepat pengembangan dengan berbagai perintah otomatis, seperti pembuatan *controller*, *model*, hingga migrasi database (Pratama & Dewi, 2023). Dalam konteks pengembangan sistem informasi, Laravel mampu meningkatkan efisiensi coding, mempercepat time-to-market, dan meminimalisasi error karena struktur yang terorganisir.

Laravel sangat sesuai untuk pengembangan sistem administrasi akademik berbasis web, karena mendukung integrasi dengan berbagai teknologi frontend (seperti *Vue.js* atau *Bootstrap*), pengelolaan database yang efisien melalui *migration* dan *seeding*, serta manajemen akses pengguna yang aman dan fleksibel. Penggunaan Laravel dalam pengembangan sistem skala institusi juga telah terbukti dalam berbagai penelitian sebagai solusi yang efisien, terstruktur, dan tahan terhadap perubahan skala kebutuhan pengguna (Fauzan et al., 2021).

#### **2.5. Kerangka Pemikiran**

Dalam Kerangka pemikiran adalah dasar berpikir peneliti yang digunakan untuk memperkuat sub-fokus penelitian, mencakup komponen *input*, *process*, dan *output*. Pada Gambar 2.2. Topik penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi pengajuan Daftar Usul Penetapan Angka Kredit (DUPAK) berbasis web di Universitas Katolik Darma Cendika. Penelitian ini berangkat dari kebutuhan untuk menggantikan proses manual yang tidak efisien

dengan sistem terintegrasi yang mendukung input data, perhitungan angka kredit otomatis, dan monitoring oleh admin secara *real-time*.



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

### 2.5.1. Topik Penelitian

Topik penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis *web* untuk proses usulan jabatan fungsional dosen. Topik ini dipilih karena saat ini masih banyak perguruan tinggi yang mengandalkan proses manual khususnya di Universitas Katolik Darma Cendika, sehingga menyulitkan dosen, *staff* TU, beserta Biro Administrasi Umum (BAU) dalam mengurus dan memantau pengajuan angka kredit mereka. Dengan sistem yang lebih terstruktur dan digital, proses ini diharapkan bisa jadi lebih mudah, cepat, dan efisien.

### **2.5.2. Masalah dari Penelitian**

Masalah utama yang diangkat dalam penelitian ini meliputi beberapa hal penting:

1. Pertama, proses usulan jabatan fungsional masih dilakukan secara manual, sehingga memakan waktu dan rawan kesalahan.
2. Kedua, belum tersedia sistem terintegrasi yang bisa membantu dosen dalam mendokumentasikan dan melacak angka kredit mereka dengan mudah.
3. Ketiga, belum ada pendekatan yang mempertimbangkan pengalaman pengguna (*user experience*), sehingga sistem yang ada terasa kurang ramah dan sulit digunakan.

Semua hal ini menjadi hambatan besar dalam proses administrasi dan berdampak pada kelancaran pengembangan karier dosen.

### **2.5.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem berbasis web yang dapat mempermudah dosen dalam mengajukan jabatan fungsional. Dalam perancangannya, digunakan pendekatan *Design Thinking* agar sistem yang dibuat benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan pengalaman pengguna. Selain itu, sistem yang dikembangkan juga akan dievaluasi menggunakan prinsip dari *Nielsen Heuristic* untuk menilai seberapa mudah dan nyaman sistem tersebut digunakan (*usability*).

### **2.5.4. Kontribusi dari Penelitian**

Penelitian ini memberikan kontribusi baik secara akademik maupun praktis. Dari sisi akademik, penelitian ini menambah referensi ilmiah terkait pengembangan dan digitalisasi sistem administrasi akademik, khususnya dalam konteks pengusulan jabatan fungsional dosen, dengan pendekatan pengembangan sistem berbasis web menggunakan framework Laravel. Penelitian ini juga memperkaya studi-studi sebelumnya yang menerapkan pendekatan *Design Thinking* dan evaluasi *Nielsen Heuristic* dalam pengembangan sistem informasi. Dari sisi praktis, sistem yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam proses pengajuan jabatan fungsional di Universitas Katolik Darma Cendika. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses administrasi yang sebelumnya manual dan memakan waktu dapat dilakukan secara lebih cepat, terstruktur, serta mudah dipantau baik oleh dosen maupun bagian kepegawaian.



### 2.5.5. Metode Penelitian yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Design Thinking, yang terdiri dari lima tahap utama:

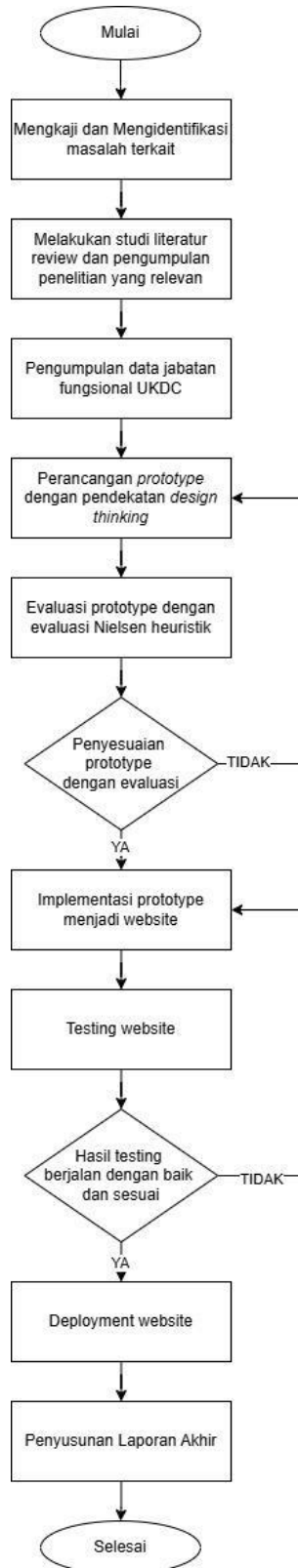
1. *Empathize*: Menggali kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna, dalam hal ini dosen, untuk memahami pengalaman mereka secara mendalam.
2. *Define*: Merumuskan fokus masalah yang perlu diselesaikan, sehingga sistem yang dibangun dapat menyasar solusi yang tepat.
3. *Ideate*: Menghasilkan ide-ide dan solusi kreatif untuk mengatasi masalah yang telah didefinisikan sebelumnya.
4. *Prototype*: Membuat prototipe atau model awal sistem berdasarkan ide-ide yang sudah dikembangkan.
5. *Test*: Menguji prototipe tersebut kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik, yang berguna untuk perbaikan dan penyempurnaan.

Setelah sistem dikembangkan, akan dilakukan evaluasi usability menggunakan *heuristic evaluation*, yang merujuk pada 10 prinsip Jacob Nielsen untuk menilai sejauh mana sistem tersebut mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## BAB III

### METODOLOGI

#### 3.1. Tahapan Penelitian



### **Gambar 3.1** Alur Tahapan Penelitian

Pada **Gambar 3.1** menunjukkan alur dari penelitian yang dilakukan, dimulai dari identifikasi masalah hingga penyusunan laporan akhir. Proses ini dibuat untuk memastikan pengembangan aplikasi Perhitungan Angka Kredit (PAK) dosen berbasis web dapat berjalan secara sistematis dan terukur.

#### **3.1.1. Mengkaji dan Mengidentifikasi Masalah Terkait**

Pada fase awal penelitian ini, peneliti berusaha untuk memahami kondisi yang ada di Universitas Katolik Darma Cendika, khususnya terkait pengelolaan jabatan fungsional dosen. Identifikasi masalah tidak dilakukan secara langsung, tetapi melalui pengamatan dan interaksi dengan pihak terkait, yakni Biro Administrasi Umum (BAU) dalam menangani Perhitungan Angka Kredit (PAK). Peneliti berupaya menelusuri bagaimana metode pengajuan jabatan fungsional telah dilakukan selama ini, apakah sudah beralih ke sistem digital atau masih bergantung pada proses manual dan dokumen fisik.

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh, peneliti melaksanakan observasi awal atas alur kerja administratif dalam proses pengajuan angka kredit jabatan fungsional dosen. Selain itu, peneliti juga melakukan perbincangan informal dengan Biro Administrasi Umum (BAU) mengenai prosedur pengajuan angka kredit dosen di Universitas Katolik Darma Cendika. Dari tradisi diskusi ini, muncul berbagai informasi signifikan, seperti: durasi proses pengajuan, kebingungan saat mengisi dokumen Perhitungan Angka Kredit (PAK), hingga ketidakcocokan format yang sering terjadi ketika mengumpulkan berkas.

Temuan dari observasi dan diskusi tersebut memperlihatkan bahwa masih terdapat banyak tantangan teknis dan administratif yang dihadapi oleh dosen dan pihak pengelola. Situasi ini menjadi landasan bagi peneliti dalam merumuskan masalah utama dan mengarahkan pengembangan sistem yang lebih terstruktur serta berbasis web.

#### **3.1.2. Melakukan Studi Literatur dan Pengumpulan Penelitian yang Relevan**

Setelah permasalahan teridentifikasi, peneliti melakukan studi literatur untuk memperkuat dasar teori dan pendekatan yang akan digunakan. Literatur yang dikaji mencakup beberapa topik utama, yaitu perancangan aplikasi usulan jabatan fungsional dosen berbasis *web*, penggunaan pendekatan *design thinking*, serta metode evaluasi sistem seperti *Nielsen Heuristic*.

Beberapa penelitian sebelumnya, (Firmansyah et al., 2021; Putriningsih et al., n.d.), menunjukkan bahwa sistem monitoring berbasis web dapat meningkatkan efisiensi proses

administrasi. Sementara itu, pendekatan *design thinking* terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sebagaimana dengan penelitian yang lain (Alfirahmi et al, 2023) (Pradana et al, 2021) menyebutkan hal terkait. Evaluasi sistem menggunakan *Heuristic Nielsen* juga banyak diterapkan dalam penelitian yang berfokus pada *user experience* dan *usability*.

Selain itu, studi khusus terkait pengelolaan jabatan fungsional dosen (Bisri et al, 2022) (Suprpti et al, 2021), memberikan gambaran bahwa pengembangan sistem informasi dalam konteks ini sangat dibutuhkan. Temuan-temuan tersebut menjadi acuan penting dalam perancangan sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini.

### **3.1.3. Pengumpulan Data Jabatan Fungsional UKDC**

Pada titik ini, peneliti mulai mengumpulkan sejumlah informasi yang berkaitan dengan jabatan fungsional dosen di Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC). Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan mengeksplorasi dokumen-dokumen yang relevan mengenai pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan elemen pendukung yang harus dipenuhi selama proses pengajuan.

Selain itu, peneliti juga berusaha untuk memahami cara alur pengajuan jabatan fungsional yang telah berjalan, mulai dari pengumpulan dokumen, pengisian formulir, verifikasi berkas, hingga penyerahan ke bagian kepegawaian. Dalam tahap ini, peneliti juga mencatat berbagai kendala yang sering muncul, seperti keterlambatan dalam pengumpulan berkas, kurangnya pemahaman dosen mengenai tata cara yang berlaku, serta tumpang tindih dalam tugas administrasi saat melakukan verifikasi data secara manual.

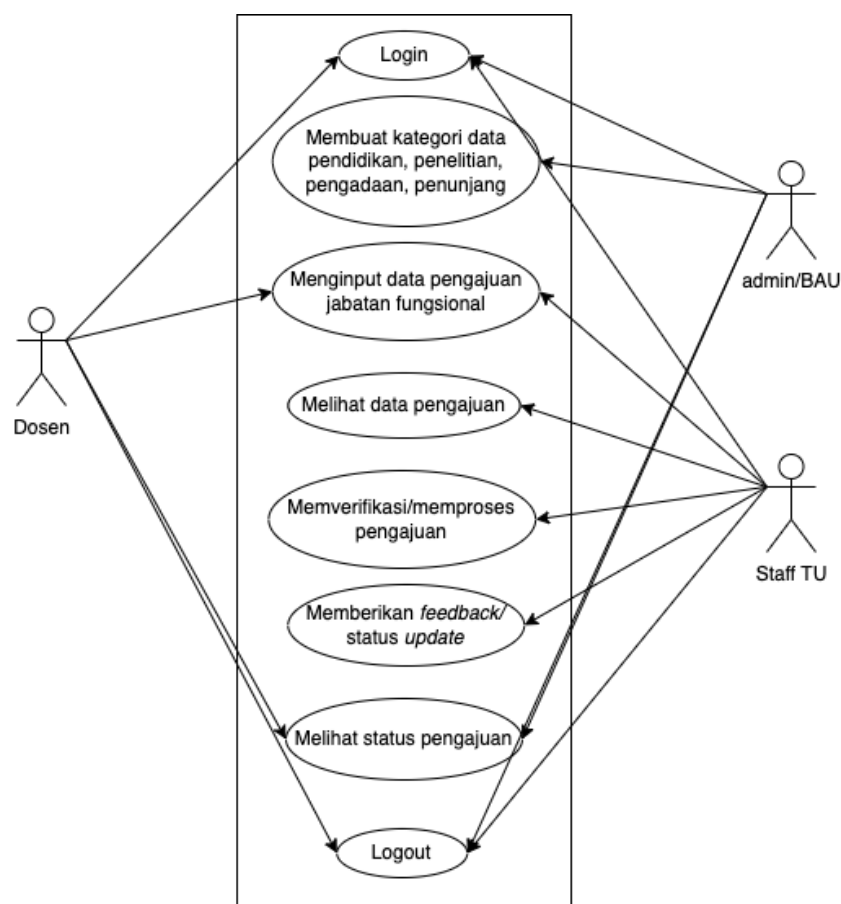
Data ini diperoleh melalui wawancara tidak formal dengan Biro Administrasi Umum (BAU), pengamatan terhadap alur kerja yang sedang berlangsung, serta dengan menelaah studi kasus dari pengajuan jabatan fungsional yang pernah dilakukan sebelumnya. Seluruh informasi ini menjadi landasan vital untuk merancang suatu sistem yang benar-benar dapat memenuhi kebutuhan dan tantangan yang dihadapi di lapangan.

### **3.1.4. Perancangan Prototype dengan Pendekatan *Design Thinking***

Setelah data terkumpul dan dianalisis, peneliti mulai masuk ke tahap perancangan sistem awal atau prototype. Perancangan ini dilakukan dengan pendekatan *design thinking*, yang menempatkan kebutuhan pengguna sebagai fokus utama. Dalam konteks ini, pengguna utama adalah dosen dan *staff* TU di UKDC yang terlibat langsung dalam proses pengajuan jabatan fungsional.

*Design thinking* dimulai dengan memahami permasalahan dari sudut pandang pengguna, kemudian merumuskan kebutuhan mereka, menghasilkan ide solusi, membuat prototype, dan akhirnya mengujinya secara langsung. Dengan cara ini, sistem yang dirancang diharapkan benar-benar mampu menjawab masalah riil yang selama ini terjadi dalam proses manual. Misalnya, dosen sering bingung soal alur pengajuan, atau admin kewalahan memeriksa kelengkapan berkas secara manual.

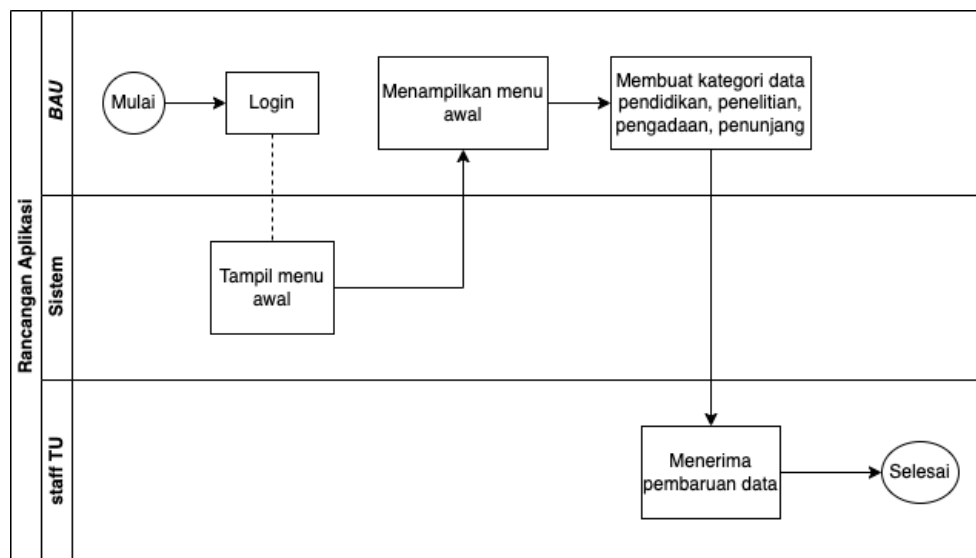
Agar lebih jelas, maka akan ditambahkan diagram *Unified Modeling Language* (UML) berdasar Kendall (2011) untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan sistem, serta bagaimana mereka berinteraksi. Misalnya, dosen memiliki akses untuk mengunggah dokumen pengajuan dan melihat status usulan, sementara *staff* TU bisa memverifikasi data dan memberikan catatan koreksi bila diperlukan. Bagian BAU bisa menambahkan data kategori untuk disesuaikan dengan persyaratan berkas.



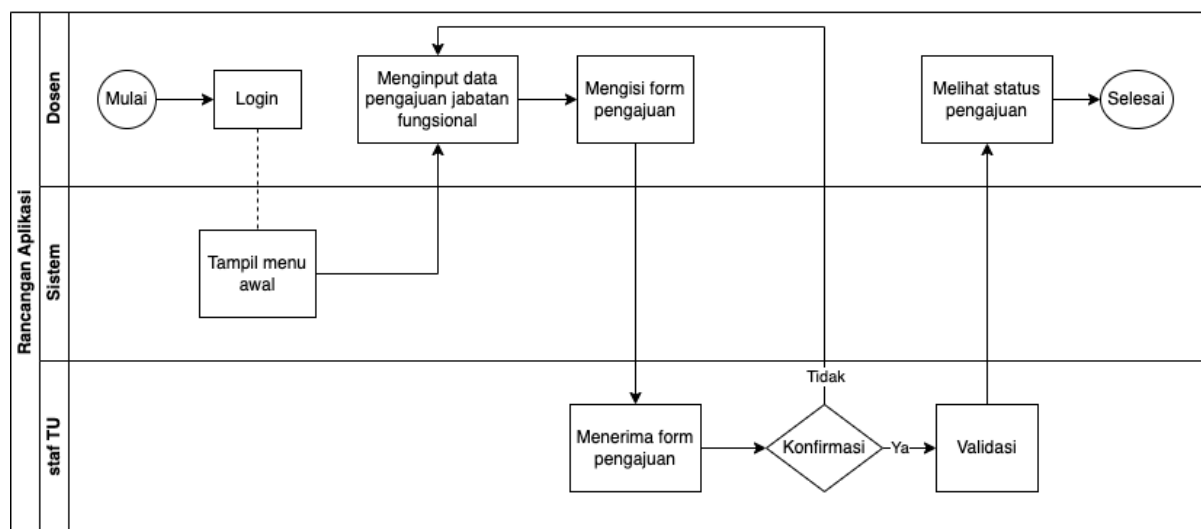
Gambar 3.1 Use Case Diagram

Pada Gambar 3.1.1 menunjukkan *use case diagram* dari sistem pengajuan DUPAK dosen, dalam diagram menggambarkan interaksi tiga aktor utama, yaitu dosen, staf TU, dan

BAU, dengan fitur-fitur yang ada di dalam sistem. Dosen dapat masuk ke sistem (login), menginput data pengajuan, melihat kembali data yang telah diajukan, dan memantau status pengajuan berikutnya akan dapat menerima update atau feedback dari pihak verifikator. Aktor BAU dapat menambahkan atau membuat kategori data seperti pendidikan atau penelitian serta dapat memantau perkembangan dari setiap pengajuan yang sudah di verifikasi dari aktor staf TU.



Gambar 3.2 Activity Diagram BAU dan Staff TU

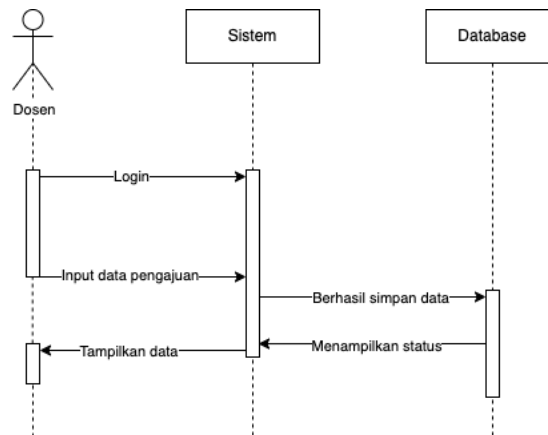


Gambar3.3 Activity Diagram Dosen dan Staff TU

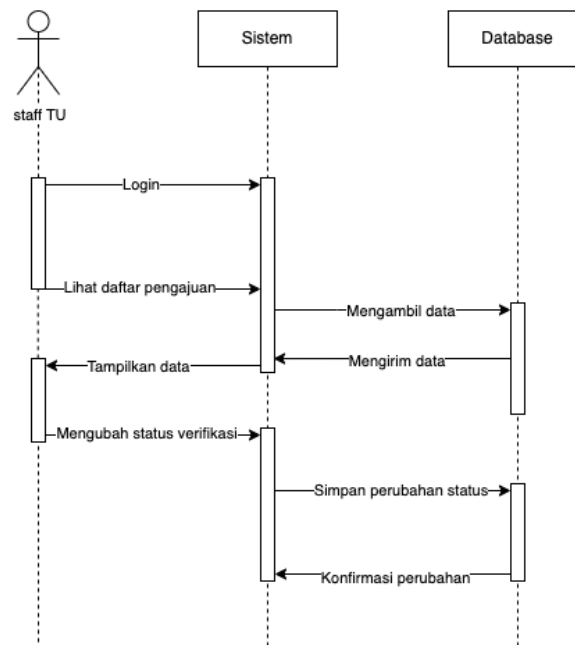
Gambar 3.1.2 dan Gambar 3.1.3 menunjukkan proses aktivitas dari sistem pengajuan DUPAK yang melibatkan tiga pihak. Dalam Gambar 3.1.2, BAU memulai langkah dengan masuk ke dalam sistem, kemudian menciptakan kategori data yang diperlukan (seperti

pendidikan, penelitian, pengadaan, dan penunjang). Selanjutnya, data yang diperbarui dikirim dan diterima oleh staf TU.

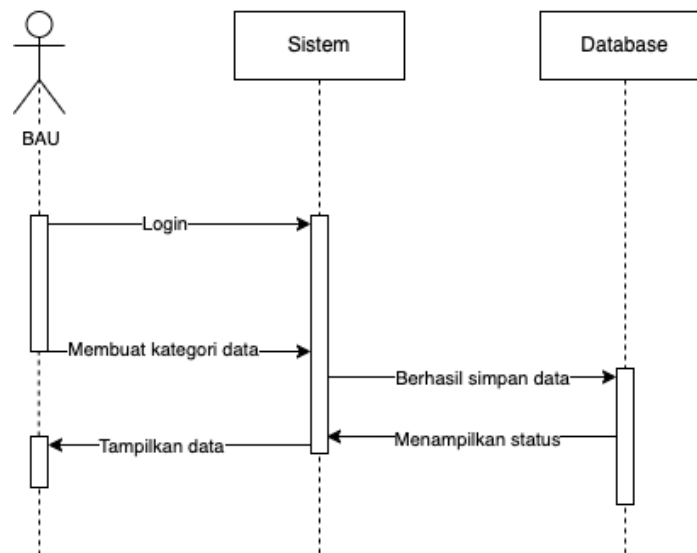
Pada Gambar 3.1.3, dosen melakukan akses ke dalam sistem dan kemudian mengisi data pengajuan untuk jabatan fungsional melalui formulir yang tersedia. Setelah formulir diisi, pengajuan tersebut akan diterima oleh staf TU untuk proses konfirmasi dan validasi. Jika pengajuan memenuhi syarat, dosen dapat melihat statusnya melalui sistem.



Gambar 3.4 *Sequence Diagram Dosen*



Gambar 3.4 *Sequence Diagram Staf TU*

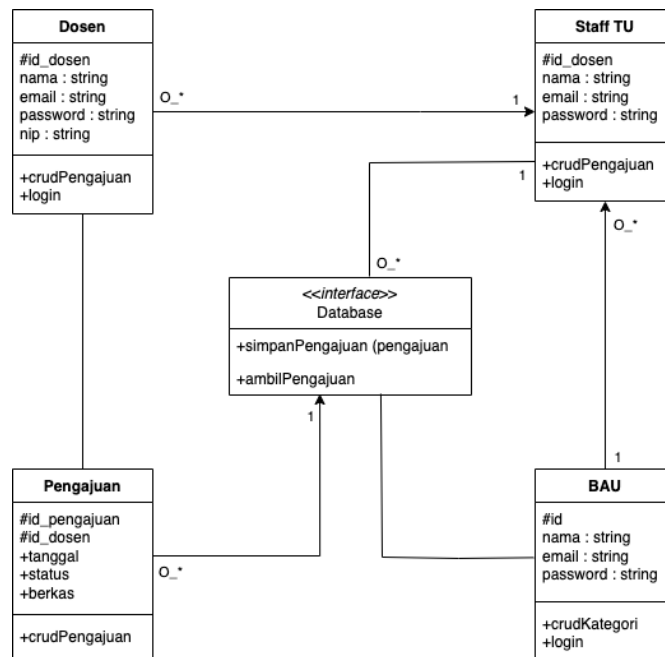


Gambar 3.4 *Sequence Diagram BAU*

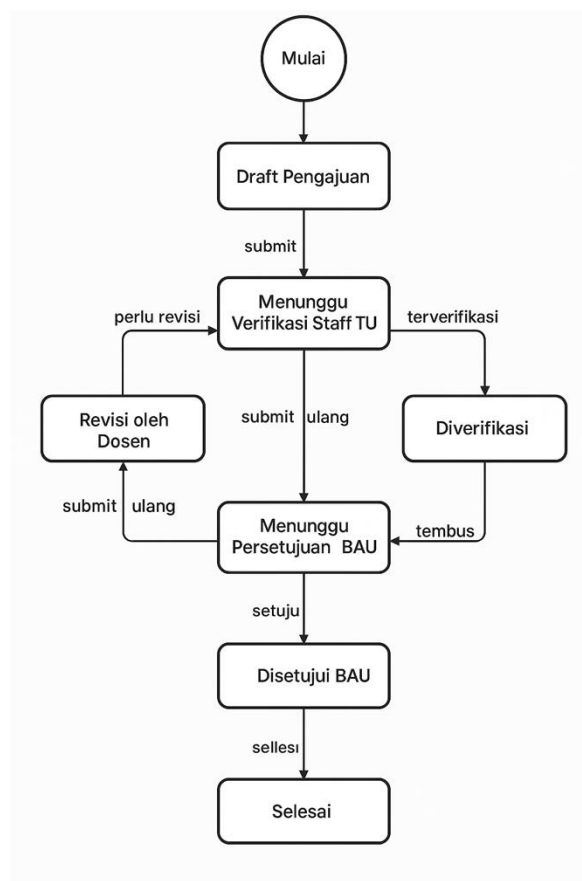
Gambar 3.4 menunjukkan sequence diagram untuk tiga aktor utama dalam sistem, yaitu Dosen, Staff TU, dan Admin/BAU, yang masing-masing berinteraksi dengan sistem dan database. Pada bagian pertama, Dosen melakukan login ke sistem, lalu menginput data pengajuan jabatan fungsional. Sistem kemudian menyimpan data ke dalam database, dan menampilkan status pengajuan kepada dosen sebagai umpan balik. Di bagian kedua, Staff TU login ke sistem, lalu melihat daftar pengajuan yang telah masuk. Sistem mengambil data dari database dan menampilkannya. Selanjutnya, staff TU dapat mengubah status verifikasi, yang kemudian disimpan ke database, dan sistem memberikan konfirmasi bahwa perubahan berhasil dilakukan. Bagian ketiga memperlihatkan alur dari Admin/BAU. Setelah login, admin dapat membuat kategori data (seperti pendidikan, penelitian, dll). Data yang dibuat akan disimpan ke dalam database, dan status penyimpanan akan ditampilkan oleh sistem sebagai respons.

Gambar 3.1.4 menggambarkan class diagram dari sistem pengajuan jabatan fungsional. Diagram ini menunjukkan struktur data dan hubungan antar kelas utama yang ada dalam sistem.





Gambar 1.5 Class Diagram



Gambar3.6 Statechart Diagram

Gambar 3.1.5 memperlihatkan alur aktivitas dari proses pengajuan jabatan fungsional oleh dosen hingga selesai. Proses ini diawali dari tahap "Mulai", di mana dosen memulai proses dengan membuat Draft Pengajuan. Setelah draft selesai, dosen mengirimkan (submit)

pengajuan tersebut dan masuk ke tahap Menunggu Verifikasi Staff TU. Pada tahap ini, jika dokumen dianggap belum lengkap atau tidak sesuai, maka status akan berubah menjadi Perlu Revisi, dan dikembalikan ke dosen untuk diperbaiki melalui tahap Revisi oleh Dosen. Setelah direvisi, pengajuan dapat dikirim ulang ke staff TU.

Jika pengajuan telah diverifikasi, maka proses berlanjut ke tahap Diverifikasi, lalu masuk ke tahap Menunggu Persetujuan BAU. Sama seperti sebelumnya, jika ada kekurangan, dosen harus mengirim ulang pengajuan yang telah diperbaiki. Jika pengajuan dinyatakan tembus dan sesuai, maka akan diteruskan ke tahap Disetujui BAU. Tahapan terakhir dari proses ini adalah Selesai, yang berarti pengajuan telah disetujui dan diproses secara resmi. Diagram ini membantu menggambarkan proses yang iteratif, dengan kemungkinan revisi di beberapa tahap, serta alur persetujuan berjenjang yang melibatkan dua peran administratif: Staff TU dan BAU.

### **3.1.5. Evaluasi Prototype dengan Evaluasi Nielsen Heuristic**

Setelah *prototype* sistem selesai dirancang, ustaka selanjutnya adalah melakukan evaluasi agar bisa tahu apakah sistem tersebut benar-benar nyaman dan mudah digunakan oleh pengguna. Untuk itu, peneliti menggunakan prinsip ustakac dari Jacob Nielsen, yang memang sudah sering dipakai untuk mengecek *usability* atau kenyamanan penggunaan suatu sistem. Evaluasi ini melibatkan beberapa orang yang sudah memahami prinsip-prinsip *usability*, mereka diminta mencoba *prototype* dan memberikan masukan berdasarkan 10 prinsip *Nielsen Heuristic*, seperti:

1. *Visibility of System Status*: sistem harus memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna.
2. *Match Between System and the Real World*: antarmuka harus menggunakan ustak yang mudah dipahami.
3. *User Control and Freedom*: pengguna harus dapat membatalkan ustaka dengan mudah.
4. *Consistency and Standards*: desain harus konsisten.
5. *Error Prevention*: sistem harus mampu mencegah kesalahan.
6. *Recognition Rather Than Recall*: informasi penting harus mudah diakses.
7. *Flexibility and Efficiency of Use*: sistem harus mendukung pengguna pemula dan ahli.
8. *Aesthetic and Minimalist Design*: desain harus sederhana dan tidak membebani pengguna.
9. *Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors*: pesan kesalahan harus jelas dan membantu.

10. *Help and Documentation*: sistem harus menyediakan bantuan yang mudah diakses (Nielsen, 2022).

Dalam hasil evaluasi berikut, peneliti bisa mengetahui titik-titik mana saja yang perlu diperbaiki sebelum sistem benar-benar digunakan. Misalnya, mungkin ada tombol yang kurang jelas fungsinya, menu yang membingungkan, atau informasi yang tidak muncul tepat waktu. Hal-hal seperti ini sering luput dari perhatian developer, tapi bisa sangat mengganggu bagi pengguna. Evaluasi usakac ini jadi semacam “filter awal” sebelum sistem benar-benar diuji coba oleh pengguna dalam skala lebih besar.

### **3.1.6. Implementasi Prototype menjadi Website**

Setelah prototype yang dirancang melalui pendekatan *Design Thinking* dirasa sudah memenuhi kebutuhan pengguna dengan berdasarkan evaluasi menggunakan prinsip *Nielsen Heuristic* maka proses revisi diselesaikan. *Prototype tersebut* kemudian dilanjutkan ke tahap implementasi, di mana sistem mulai dikembangkan menjadi sebuah website yang utuh dan bisa diakses secara nyata oleh pengguna. Tahapan ini mencakup beberapa proses teknis, yaitu:

1. Pengembangan Backend

Bagian ini menjadi otak dari sistem. Peneliti menggunakan framework Laravel (berbasis PHP) karena memiliki struktur kerja yang jelas, keamanan yang baik, serta mendukung pengembangan aplikasi berbasis web secara efisien. Di dalam backend ini diatur berbagai proses seperti autentikasi pengguna, pengelolaan data jabatan fungsional, serta logika pengusulan dan validasi.

2. Pengembangan Frontend

Frontend adalah bagian antarmuka atau tampilan yang langsung digunakan oleh dosen maupun admin. Tampilan ini dibuat berdasarkan wireframe dari tahap desain sebelumnya. Tujuannya adalah agar tampilan tetap konsisten, sederhana, dan mudah digunakan. Frontend dibangun menggunakan blade template engine dari Laravel agar lebih terintegrasi dengan backend.

3. Integrasi dengan Database

Untuk menyimpan semua data yang berkaitan dengan jabatan fungsional dosen, seperti usaka pengusulan, status penilaian, hingga data pendukung lainnya. Peneliti menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Database ini dihubungkan langsung dengan Laravel menggunakan Eloquent ORM, sehingga pengelolaan data bisa dilakukan dengan lebih aman dan efisien.

Dengan selesainya tahapan ini, sistem informasi jabatan fungsional berbasis web yang dikembangkan tidak hanya siap digunakan, tetapi juga dibangun berdasarkan kebutuhan riil dan kebiasaan pengguna yang sudah dianalisis sebelumnya. Proses ini memastikan bahwa sistem yang dihasilkan tidak hanya berfungsi dengan baik secara teknis, tetapi juga memberikan pengalaman yang baik bagi penggunanya.

### **3.1.7. Testing Website**

Setelah sistem website berhasil dikembangkan, ustaka selanjutnya adalah melakukan pengujian untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian ini penting agar sistem benar-benar siap digunakan oleh pengguna sesungguhnya, khususnya dosen dan bagian kepegawaian. Pengujian dilakukan secara menyeluruh, mencakup beberapa aspek utama:

#### **1. Fungsionalitas**

Dicek apakah semua fitur yang ada berjalan dengan benar. Misalnya:

- Apakah dosen bisa login dengan akun yang valid?
- Apakah proses pengisian dan pengiriman pengajuan jabatan berhasil dilakukan?
- Apakah admin bisa melihat, memverifikasi, atau mengembalikan berkas pengajuan?

#### **2. Antarmuka Pengguna (User Interface)**

Dilihat dari sisi kenyamanan dan kemudahan penggunaan. Apakah tampilan antarmuka sudah jelas, tombol mudah ditemukan, dan alurnya tidak membingungkan? Hal ini penting untuk mendukung pengalaman pengguna yang baik.

#### **3. Kompatibilitas**

Sistem diuji di berbagai perangkat dan browser untuk memastikan tampilannya tetap konsisten dan tidak ada fungsi yang rusak, misalnya saat diakses dari ponsel, laptop, atau browser berbeda seperti Chrome, Firefox, dan Safari.

### **3.1.8. Deployment Website**

Setelah seluruh proses pengembangan dan pengujian selesai, website kemudian di-deploy atau dipublikasikan agar dapat digunakan secara nyata oleh para pengguna di lingkungan Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC). Tahapan ini merupakan ustaka penting yang menandai bahwa sistem sudah siap dipakai dalam situasi sesungguhnya. Proses deploy melibatkan beberapa hal, antara lain:

- Menempatkan sistem di server produksi, baik menggunakan layanan hosting internal kampus maupun pihak ketiga.

- Menyesuaikan konfigurasi domain, agar sistem bisa diakses melalui alamat website resmi kampus atau subdomain tertentu.
- Menjamin keamanan dasar sistem, seperti penggunaan HTTPS, pengaturan hak akses pengguna, dan backup berkala.
- Melakukan uji coba terbatas pasca-deploy untuk memastikan semua fitur tetap berjalan normal setelah berpindah dari lingkungan pengembangan ke lingkungan produksi.

Dengan tahapan ini, sistem resmi digunakan dan diharapkan dapat membantu proses pengajuan jabatan fungsional dosen menjadi lebih efisien, transparan, dan terdokumentasi dengan baik.

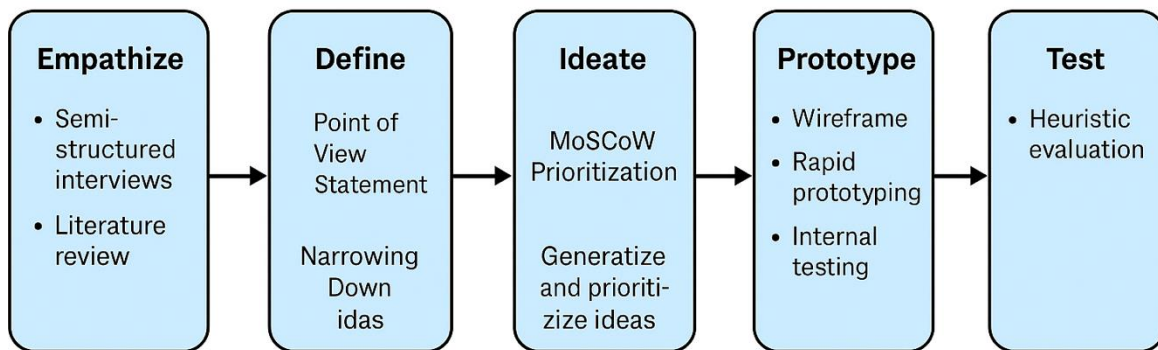
### **3.1.9. Laporan Tugas Akhir**

Tahapan terakhir dalam proses penelitian ini adalah penyusunan laporan akhir. Laporan ini menjadi dokumen resmi yang merangkum seluruh proses penelitian, mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, perancangan sistem, pembuatan prototype, evaluasi, hingga implementasi sistem. Beberapa hal yang dicakup dalam laporan akhir antara lain:

1. Latar belakang dan rumusan masalah, untuk menjelaskan urgensi dilakukannya penelitian ini.
2. Tinjauan pustaka, yang memuat referensi dari penelitian sebelumnya sebagai dasar teori.
3. Metodologi penelitian, termasuk pendekatan *Design Thinking* dan metode evaluasi *Nielsen Heuristic* yang digunakan.
4. Perancangan dan implementasi sistem, lengkap dengan ilustrasi diagram (seperti UML) yang mendukung penjelasan.
5. Evaluasi dan hasil pengujian, untuk menilai sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan pengguna.
6. Kesimpulan dan saran, sebagai refleksi dari proses yang telah dijalani serta rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya.

Laporan ini tidak hanya berfungsi sebagai bukti pelaksanaan penelitian, tapi juga sebagai sumber dokumentasi yang bisa digunakan oleh pihak kampus jika ingin mengembangkan sistem lebih lanjut atau menerapkannya secara lebih luas.

### 3.2. Tahapan *Design Thinking*



**Gambar 3.7 Tahapan *Design Thinking***

Pada tahap Test, evaluasi heuristik digunakan untuk mengidentifikasi masalah usability pada prototipe yang telah dikembangkan. Evaluasi ini mengacu pada 10 prinsip usability heuristic yang dikembangkan oleh Jakob Nielsen, yang mencakup aspek-aspek seperti visibilitas status sistem, kesesuaian antara sistem dan dunia nyata, serta kontrol dan kebebasan pengguna. Setiap prinsip diuji untuk memastikan bahwa sistem memenuhi standar usability yang optimal. Evaluasi dilakukan oleh beberapa evaluator, yang melibatkan staf BAU dan TU, menggunakan instrumen checklist yang mengacu pada prinsip-prinsip tersebut. Temuan yang diperoleh dari evaluasi ini akan diberi penilaian berdasarkan tingkat keparahannya dengan skala 0 hingga 4, yang akan menentukan prioritas perbaikan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Hasil evaluasi ini akan memberikan panduan dalam penyempurnaan sistem sehingga lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan meminimalisir hambatan dalam penggunaan aplikasi.

#### 3.2.1 *Empathize*

Tahap awal dalam pendekatan Design Thinking adalah Empathize, yang bertujuan untuk memahami kebutuhan, perilaku, dan permasalahan pengguna secara mendalam. Pada tahap ini, metode yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur kepada beberapa dosen, staf Bagian Administrasi Umum (BAU), dan Tata Usaha (TU) di lingkungan Universitas Katolik Darma Cendika. Wawancara ini bertujuan untuk menggali pengalaman mereka selama menggunakan sistem manual pengajuan DUPAK, serta hambatan-hambatan yang sering terjadi dalam proses tersebut. Selain wawancara, peneliti juga melakukan kajian pustaka terhadap berbagai studi terdahulu yang relevan, khususnya yang membahas sistem informasi pengajuan

jabatan fungsional, prinsip usability, serta pendekatan Design Thinking dalam pengembangan perangkat lunak. Temuan dari tahap ini akan menjadi dasar untuk merumuskan kebutuhan pengguna serta arah pengembangan sistem yang tepat.

### **3.2.2 Define**

Tahap Define bertujuan untuk menyaring dan merumuskan inti permasalahan berdasarkan data yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Dalam tahap ini, peneliti menggunakan metode *Point of View (PoV) Statement* untuk menyusun pernyataan masalah dari sudut pandang pengguna. Teknik ini memungkinkan perumusan kebutuhan pengguna dalam bentuk yang jelas dan fokus, misalnya dengan menyatakan bahwa “Dosen membutuhkan sistem yang mampu menampilkan status pengajuan DUPAK secara real-time untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses administrasi.” Pernyataan seperti ini menjadi acuan penting dalam menentukan solusi desain yang relevan dan tepat sasaran.

### **3.2.3 Ideate**

Tahap Ideate berfokus pada proses pencarian solusi dan ide pengembangan sistem berdasarkan masalah yang telah dirumuskan. Pada tahap ini digunakan metode *MoSCoW Prioritization*, yang mengelompokkan fitur-fitur sistem ke dalam empat kategori: *Must have*, *Should have*, *Could have*, dan *Won't have*. Metode ini membantu peneliti menyusun daftar kebutuhan fungsional berdasarkan tingkat prioritas dan urgensi, misalnya fitur *Must have* meliputi pengajuan DUPAK dan pelacakan status, sementara fitur *Should have* seperti unggah berkas dan pemberitahuan otomatis. Hasil tahap ini menjadi dasar untuk pengembangan prototipe sistem pada tahap selanjutnya.

### **3.2.4 Prototype**

Tahap *Prototype* bertujuan untuk mewujudkan ide-ide solusi ke dalam bentuk visual maupun fungsional agar dapat diuji oleh pengguna. Peneliti memulai dengan membuat wireframe antarmuka pengguna menggunakan alat bantu seperti Figma untuk menggambarkan struktur halaman dan alur interaksi. Selanjutnya dilakukan *rapid prototyping* dengan mengembangkan aplikasi pengajuan DUPAK berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Setelah prototipe dikembangkan, dilakukan uji coba internal guna memverifikasi fungsi-fungsi dasar sistem dan memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan awal sebelum dilakukan evaluasi *usability* secara menyeluruh.

### 3.2.5 Test

Tahap terakhir dalam pendekatan *Design Thinking* adalah Test, yang bertujuan untuk mengevaluasi kualitas usability dari sistem yang telah dikembangkan. Pada tahap ini digunakan metode evaluasi heuristik berdasarkan 10 prinsip *usability heuristic* dari Jacob Nielsen. Evaluasi dilakukan oleh beberapa evaluator yang berasal dari staf BAU dan TU, dengan menggunakan instrumen berupa checklist yang mengacu pada prinsip-prinsip tersebut. Setiap temuan akan dinilai berdasarkan tingkat keparahan masalah (*severity rating*) dalam skala 0 hingga 4, untuk menentukan prioritas perbaikannya. Hasil dari tahap ini akan digunakan sebagai masukan dalam penyempurnaan sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.



### **3.3. Tahapan Evaluasi *Nielsen Heuristic***

#### **3.2.6 *Visibility of System Status***

Sistem harus memberikan umpan balik yang tepat waktu dan jelas agar pengguna mengetahui status dari tindakan yang mereka lakukan. Evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi belum menampilkan indikasi visual atau teks yang menunjukkan status pengajuan DUPAK, seperti “Sedang diproses” atau “Selesai”, sehingga pengguna kesulitan memahami perkembangan proses.

#### **3.2.7 *Match Between System and The World***

Aplikasi harus menggunakan istilah yang familiar bagi pengguna, khususnya dosen dan staf TU. Namun, ditemukan masalah penggunaan istilah teknis seperti “metadata” atau “database” yang kurang dipahami oleh pengguna non-teknis, sehingga menimbulkan kebingungan.

#### **3.2.8 *User Control and Freedom***

Sistem idealnya memberi kebebasan bagi pengguna untuk membatalkan atau memperbaiki tindakan. Dalam evaluasi ditemukan bahwa pengguna tidak dapat membatalkan atau mengubah data setelah pengajuan dilakukan, dan tidak tersedia tombol “Batal” atau “Kembali” yang memadai.

#### **3.2.9 *Consistency and Standards***

Aplikasi sebaiknya konsisten dalam penggunaan ikon, tombol, dan pola navigasi. Namun, ditemukan inkonsistensi seperti penggunaan ikon “Kirim” yang kadang berupa teks, kadang berupa ikon tanpa label, sehingga membingungkan pengguna.

#### **3.2.10 *Error Prevention***

Desain sistem harus mampu mencegah kesalahan pengguna sebelum terjadi. Sayangnya, aplikasi mengizinkan pengajuan form meskipun beberapa kolom masih kosong, yang menunjukkan lemahnya validasi input dan potensi kesalahan data.

#### **3.2.11 *Recognition Rather Than Recall***

Aplikasi perlu menampilkan informasi yang relevan agar pengguna tidak perlu mengingat data dari satu halaman ke halaman lain. Evaluasi menunjukkan bahwa sistem tidak

menyediakan riwayat pengajuan atau informasi pendukung yang memudahkan referensi, sehingga pengguna harus mengingat data sendiri.

### ***3.2.12 Flexibility and Efficiency of Use***

Sistem perlu melayani pemula dan pengguna berpengalaman secara efisien. Namun, tidak tersedia fitur pintasan atau opsi efisiensi, sehingga pengguna berpengalaman tidak memiliki cara cepat untuk menyelesaikan tugas mereka.

### ***3.2.13 Aesthetic and Minimalist Design***

Antarmuka sebaiknya bersih, fokus, dan bebas dari elemen yang tidak relevan. Masalah yang ditemukan adalah tampilan layar utama yang terlalu padat dengan teks dan ikon yang tidak diperlukan, sehingga mengganggu pengalaman pengguna.

### ***3.2.14 Help Users Recognise, and Recover From Errors***

Sistem harus menyediakan pesan kesalahan yang jelas dan membantu pengguna memperbaikinya. Dalam aplikasi ini, pesan seperti “Form tidak valid” dinilai terlalu umum dan tidak memberikan informasi yang cukup tentang penyebab atau solusi.

### ***3.2.15 Help and Documentation***

Walau sistem seharusnya intuitif, tetap diperlukan dokumentasi atau bantuan yang mudah diakses. Evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi tidak menyediakan fitur bantuan, dokumentasi, atau panduan penggunaan yang bisa membantu pengguna saat mengalami kesulitan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. N., & Wardhana, M. (2025). Designing Interface and User Experience of Elementary School Learning Applications Using Design Thinking. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 13(1), 195–208. <https://doi.org/10.37641/jimkes.v13i1.3067>
- Alasi, T. S., Ramadhany, S., Fitriani, P., Abdy, S., Mariahama, S., & Novianti, N. (2025). Pemanfaatan SISTER Untuk Peningkatan Jabatan Fungsional Dosen pada Politeknik Hasan Abdi. 1(2).
- Ameylea, A. B., Kurniawan, F. F., Suciatiojo, B., & Yusuf, A. R. (2024). PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK MONITORING KEGIATAN SANTRI DI TPQ AWWALUL HUDA. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 1(3), 159–170. <https://doi.org/10.59407/jcsit.v1i3.924>
- Andrean Nunyai, A. I., & Tristiyanto, T. (2023). Pengembangan Aplikasi Penilaian Angka Kredit Dosen (Studi kasus: FMIPA Universitas Lampung). *Jurnal Pepadun*, 4(2), 117–125. <https://doi.org/10.23960/pepadun.v4i2.168>
- Bagus Joko Winarso & R. Rhoedy Setiawan. (2024). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MONITORING PEMBANGUNAN DESA BERBASIS WEBSITE DI DESA KEMIRI. *PROFICIO*, 6(1), 742–750. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4359>
- Bisri, M. A., & Eviyanti, A. (2022). Sistem Informasi Jabatan Fungsional Dosen Berbasis Web Studi Kasus Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Cahyo Yudha Putranto, Riyan Abdul Aziz, & Febrianta Surya Nugraha. (2024). Sistem Monitoring Perjalanan Dinas Berbasis Web (Studi: Badan Perencanaan Pembangunan Pemerintah Daerah Kabupaten Ngawi). *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(2), 140–150. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i2.70>

- Dhany, K. R., & Yulianti, D. (2025). *The Prospects and Challenges of STEM-PjBL with Design Thinking Strategies in Enhancing Students' Creativity and Entrepreneurial Thinking in the Context of Plastic Waste Recycling: Teachers' Perspectives*. 11(1).
- Djutalov, R., & Ester, R. (2022). *Sistem Informasi Monitoring Prestasi Belajar Siswa Dan Absensi Siswa Berbasis Web Pada Mts Mathlaul Anwar Tangerang Selatan*. 1(03).
- Ester Yuli Suprpti & Priyo Wibowo. (2021). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGUSULAN JABATAN FUNGSIONAL AKADEMIK DOSEN BERBASIS WEB PADA STEKOM SEMARANG. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, 1(3), 30–45. <https://doi.org/10.55606/juitik.v1i3.44>
- Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Husadha, C., Istianingsih, I., Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hidayat, W. W., Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Prasetyo, E. T., Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Suryati, A., Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Suraji, R., & Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. (2022). Persiapan Pembuatan Modul Penunjang Jabatan Fungsional Dosen. *Jurnal Pemberdayaan Umat*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.35912/jpu.v1i1.767>
- Fiarni, C., Yoanata, Y., & Maranatha, I. F. (2024). Early Childhood Education Monitoring Information System (PAUD) Using Design Thinking Approach. *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 3(2), 72–78. <https://doi.org/10.20885/snati.v3.i2.34>
- Firmansyah, Y., Maulana, R., & Wulandari, C. A. (2021). SISTEM INFORMASI MONITORING SISWA SEBAGAI MEDIA PENGAWASAN ORANG TUA BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 5(1), 28–37. <https://doi.org/10.59697/jik.v5i1.292>

- Fu'adi, A., Zubaidah, R. N., & Putra, B. J. M. (2022). Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Usia Dini Berbasis Web. *Journal of Electrical, Electronic, Mechanical, Informatic and Social Applied Science*, 1(2), 17–24. <https://doi.org/10.58991/eemisas.v1i2.14>
- Herdiansah, A., Borman, R. I., & Maylinda, S. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 13. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1091>
- Hidayat, T., Nurdiawan, O., & Arie Wijaya, Y. (2023). ANALISA WEBSITE PORTAL INFORMASI SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC EVALUATION. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 740–746. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6559>
- Jordan, A., Jeslim, J., Manurung, S. B. L., Irviantina, S., & Pipin, S. J. (2024). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen Universitas Mikroskil Berbasis Web. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 25(2), 89–106. <https://doi.org/10.55601/jsm.v25i2.1351>
- Kholila, N., & Lamada, M. S. (2024). *Perancangan Sistem Monitoring Siswa SMA Negeri 7 Bulukumba Berbasis Website*. 1(3).
- Kom, A. S. S., Ikhsan, N., & Arwandy, N. (2022). *Sistem Informasi Monitoring Kinerja Kepala Sekolah dan Guru Pada Koordinator Wilayah Kecamatan Muara Kuang Berbasis Web*.
- Kurniawan, N. R. T., Hartini, S., & Junadi, B. (n.d.). *Perancangan Design UI/UX Aplikasi Monitoring Alat Proyek Berbasis Web Di PT. Anugerah Cipta Selaras*. 19(2).
- Maharani, K. I. D., & Alit, R. (2024). *Perancangan Desain User Interface dan User Experience Website Monitoring Siswa dengan Metode Design Thinking*. 06.
- Margaretha, J., & Voutama, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *JOINS (Journal of Information System)*, 8(1), 20–31. <https://doi.org/10.33633/joins.v8i1.7107>

- Mia Yolanda. (2024). EVALUASI USABILITY WEBSITE DISDUKCAPIL KABUPATEN MAJALENGKA MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC EVALUATION. *SEMINAR TEKNOLOGI MAJALENGKA (STIMA)*, 8, 19–25. <https://doi.org/10.31949/stima.v8i0.1248>
- Mulyani, E., Yusuf, D., & Rini, E. M. (n.d.). *Implementasi Usability Testing Dengan System Usability Scale Pada Dashboard Monitoring Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwangi*.
- Nadifa, U., Asmara, B. P., Dongka, R. H., & Pratama, M. R. (2025). Peningkatan Karir Dosen Melalui Penyusunan Roadmap Karir Dosen (RoKaD). *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2.
- Putriningsih, E., Nada, L. Q., Izza, A. Z., & Mardhiyana, D. (n.d.). *DESAIN SISTEM INFORMASI MONITORING BERBANTUAN WEBSITE UNTUK MEMANTAU PERKEMBANGAN HASIL BELAJAR SISWA*.
- Rachmawati, I., & Setyadi, R. (2023). Evaluasi Usability Pada Sistem Website Absensi Menggunakan Metode SUS. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 551–561. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2868>
- Raihan, M., Panjaitan, F., Jemakmun, H., & Sauda, S. (2024). *Analisis User Interface Pada Website E-Learning2 Bina Darma Menggunakan Metode Evaluasi Heuristik*. 5(4).
- Septarina, A. A., Arifiyanto, A. A., Usman, U., & Farikhin, M. I. (2025). Usability Evaluation Satu Sehat Application Using Heuristic Evaluation Method. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 9(1), 563–569. <https://doi.org/10.70609/gtech.v9i1.6332>
- Setiawan, D. A., & Supriadi, Y. N. (2024). ANALISIS PERAN MEDIASI KEPUASAN KERJA PADA JABATAN FUNGSIONAL DOSEN ASN PPPK DI PERGURUAN TINGGI NEGERI X. *Ekonomi dan Bisnis*, 11(1), 25–44. <https://doi.org/10.35590/jeb.v11i1.7898>

- Sriyeni, Y., Mi'raj, M. I., & Veronica, M. (2022). *Evaluasi Kualitas Aplikasi Smartkit Menggunakan Metode Usability Testing*.
- Sudrajat, T., Sikki, N., Nurbaiti, H., & Putri, F. K. (2022). EVALUASI KEBIJAKAN PENGEMBANGAN PROFESI DOSEN (STUDI KASUS JABATAN FUNGSIONAL AKADEMIK DOSEN PTS). *Dinamika : Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 9(2), 260. <https://doi.org/10.25157/dak.v9i2.8414>
- Sugiarti, E., Mukrodi, M., & Mawardi, S. (2021). MONITORING KINEJA DOSEN :Manfaat Dan Dampaknya Terhadap Perguruan Tinggi. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION : Economic, Accounting, Management and Business*, 4(4), 816–822. <https://doi.org/10.37481/sjr.v4i4.386>
- Sutabri, T., Sugiharto, T., Krisdiawan, R. A., & Azis, M. A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Progres Proyek Properti Berbasis Website Pada PT Peruri Properti. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 8(2), 17–29. <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1204>
- Uliani, I., & Harahap, A. M. (n.d.). *IMPLEMENTASI FIREBASE REALTIME DATABASE PADA SISTEM INFORMASI MONITORING PETERNAKAN DINAS KETAPANG KABUPATEN SERDANG BEDAGAI BERBASIS WEB*.
- Universitas Nusa Mandiri, Sofyan, A., Sari, A. O., Universitas Bina Sarana Informatika, Zuraidah, E., & Universitas Nusa Mandiri. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Absensi Karyawan Berbasis Website. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 4(2), 301–311. <https://doi.org/10.29408/jit.v4i2.3721>
- Venkatasrinivasaiah, S. T., Joshi, A., Christian, A., Padiya, P., & Bharne, S. (2025). A systematic review on hybrid approach for optimizing website usability using FULE methodology and usability heuristics reflecting user's behavior and perception. *Multidisciplinary Reviews*, 8(8), 2025188. <https://doi.org/10.31893/multirev.2025188>

- Willyansah, W., Ayu, F., & Muhammad, M. (2025). Implementasi Sistem Informasi Monitoring Laboratorium Komputer Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(1), 166–171.  
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i1.1753>
- Yamali, F. R., Yusiana, V., Adisetiawan, R., & Putri, R. N. (2025). Analisis Pengaruh Media Sosial dan Motivasi terhadap Kinerja Dosen Universitas Swasta di Kota Jambi pada Era Digital Modernisasi. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 9(1), 590.  
<https://doi.org/10.33087/ekonomis.v9i1.2463>



## LAMPIRAN

### I. Rangkuman Wawancara Tahap *Empathize*

Pertanyaan-pertanyaan ini disusun untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian berjudul: **“Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan DUPAK Berbasis Web Dengan Pendekatan *Design Thinking* dan Evaluasi *Nielsen Heuristic*”**. Wawancara ini dilakukan dalam tahap *Empathize* untuk memahami secara mendalam kebutuhan, pengalaman, serta tantangan yang dihadapi oleh pengguna terkait proses pengajuan jabatan fungsional (DUPAK) di lingkungan Universitas Katolik Darma Cendika. Responden terdiri dari Badan Administrasi Umum (BAU), staf administrasi (TU), dan Dosen yang terlibat langsung dalam pengelolaan dan pengajuan jabatan fungsional dosen.

Umum:

1. Bisa diceritakan proses pengajuan jabatan fungsional seperti apa yang biasa anda jalani?
2. Apa saja kendala yang sering anda alami dalam proses tersebut?
3. Bagian mana dari proses ini yang paling membingungkan atau memakan waktu?
4. Seberapa sering anda berinteraksi dengan sistem atau dokumen terkait DUPAK?
5. Apa harapan anda saat mengumpulkan dan menyiapkan dokumen DUPAK?
6. Jika tersedia aplikasi berbasis web, fitur apa yang menurut anda penting untuk anda?

BAU:

1. Apa tanggung jawab anda dalam proses verifikasi/penilaian pengajuan jabatan fungsional?
2. Apa saja kendala administratif yang sering muncul?
3. Apakah menurut anda proses saat ini sudah efisien? Mengapa?
4. Bagaimana penilaian anda terhadap komunikasi antara BAU, TU, dan dosen?

Staf TU:

1. Apa peran anda dalam membantu dosen mengurus pengajuan jabatan fungsional?
2. Apa saja dokumen yang biasanya anda periksa dan Kelola?
3. Seberapa sering terjadi kesalahan atau dokoumen tidak lengkap dari dosen?
4. Apakah saat ini anda menggunakan sistem digital? Jika ya, bagaimana pengalaman anda?

Dosen:

1. Bagaimana pengalaman anda saat mengumpulkan dan menyiapkan dokumen DUPAK?
2. Pernahkah anda mengalami kesulitan dalam memahami syarat atau format pengajuan?
3. Apa hambatan utama saat ingin mengajukan kenaikan jabatan fungsional?
4. Apakah anda merasa dibantu oleh staf TU? Dalam hal apa?

**Ibu Birgitta Puji (Selaku Operator Jabatan Akademik)**

**Proses:**

- Pembukaan periode pengajuan, lalu pemberitahuan kepada dosen *eligible* melalui SISTER.
- Dosen diberikan akses Google Drive berisi format-format DUPAK, Surat, dan form penilaian.
- BAU melakukan koreksi manual, lalu menyerahkan ke tim PAK setelah itu komisi integritas selanjutnya akan diperiksa oleh Senat. Setelah dari Senat akan diajukan ke LLDIKTI.

**Kendala:**

- Dokumen tidak lengkap, salah perhitungan angka kredit
- Ketidaksesuaian panduan DIKTI dengan pemahaman dosen
- Folder Google Drive tidak konsisten formatnya dan menyulitkan dalam pencarian dokumen
- Pengelompokan bukti pendukung (seperti surat tugas dan absensi) sering tidak rapi

**Harapan:**

- Sistem terpusat yang rapi dan minim *Human Error*
- Proses lebih efisien, fleksibel, dan bisa mempermudah dosen, staf TU, dan Tim PAK

**Ibu Yosefina Finsensia Riti S.Kom., M.Eng. (Dosen Informatika UKDC)**

**Proses:**

- Informasi *Eligible* biasanya melalui SISTER kepegawaian
- Format DUPAK dinilai masih kurang informatif dan sulit diikuti
- Perhitungan angka kredit masih membingungkan, misalnya perbedaan bobot antara penulis pertama dan kedua sering tidak dijelaskan secara rinci

**Kendala:**

- Sering salah input karena tidak tahu penilaian yang benar
- Tidak semua nilai atau komponen (misalnya 50:50 atau 50:40 pada penulis) disampaikan secara eksplisit

**Harapan:**

- Sistem sebaiknya mengikuti format DIKTI secara langsung agar tidak ada modifikasi dari institusi
- Perhitungan poin langsung ditampilkan, agar dosen tahu nilai pastinya
- Staf TU sebaiknya dapat mendampingi proses input agar tidak terlalu banyak lapisan dalam sistem

**Ibu Margaretta (Staf Administrasi Prodi Informatika)**

**Proses:**

- Banyak dosen yang dokumennya tidak lengkap, sehingga harus menginput ulang ulang satu per satu
- Terkadang dokumen diunggah dosen kurang rapi

**Kendala:**

- Pekerjaan menjadi dua kali lipat karena harus merapikan dokumen dosen
- Perhitungan penelitian merepotkan karena tidak semua dosen menyertakan informasi penulis beberapa, korespondensi, atau link repositori

**Harapan:**

- Sistem *checker* otomatis agar dosen bisa menginput sendiri
- TU cukup memeriksa dan *approve/reject*, sehingga tidak membuang waktu untuk membenarkan berkas dari awal