

# PENGEMBANGAN FRONT END MUSEUM TENUN IKAT BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE DESIGN THINKING (STUDI KASUS : KECAMATAN KELIMUTU, NUSA TENGGARA TIMUR)

1<sup>st</sup> Irenia Ingrid Riwu  
Rekayasa Perangkat Lunak  
Universitas Telkom  
Surabaya, Indonesia

inggridriwu@student.telkomuniversity.  
ac.id

2<sup>nd</sup> Dewi Rahmawati  
Rekayasa Perangkat Lunak  
Universitas Telkom  
Surabaya, Indonesia

dewirahmawati@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Arni Muarifah Amri  
Rekayasa Perangkat Lunak  
Universitas Telkom  
Surabaya, Indonesia

arnyriwah@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**—Tenun ikat dari Kecamatan Kelimutu, Nusa Tenggara Timur, merupakan warisan budaya bernilai tinggi yang menghadapi tantangan dalam pelestarian dan apresiasi, terutama karena kendala bahasa dan keterbatasan sarana edukasi. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan museum virtual Tenun Ikat berbasis metode Design Thinking yang meliputi tahapan Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Testing. Museum ini memuat informasi mengenai jenis kain, motif, alat tenun, dan sejarahnya, serta dirancang agar mudah diakses secara daring. Evaluasi sistem menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) menunjukkan skor tertinggi pada aspek Perspicuity (1,64) dan terendah pada Novelty (0,77). Hasil benchmarking UEQ menunjukkan sebagian besar aspek berada dalam kategori Above Average, dengan Efficiency berada di kategori Good. Secara keseluruhan, sistem dinilai mampu memberikan pengalaman pengguna yang positif dan efektif dalam mendukung pelestarian budaya tenun ikat.

**Kata kunci**—Front End, Website, Design Thinking, User Experience, Tenun Ikat

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kecamatan Kelimutu di Kabupaten Ende, Nusa Tenggara Timur (NTT), dikenal dengan keindahan alam Danau Tiga Warna serta kekayaan budayanya, khususnya tenun ikat. Kain tenun ini bukan hanya produk kerajinan, tetapi juga warisan budaya dengan nilai estetika, historis, dan filosofis tinggi. Namun, pelestarian tenun ikat menghadapi tantangan seperti rendahnya kesadaran generasi muda, keterbatasan informasi, kendala bahasa bagi wisatawan asing, serta minimnya dukungan pemerintah dan anggaran edukasi budaya. Pandemi Covid-19 turut memperparah situasi dengan menurunnya kunjungan wisatawan dan pendapatan masyarakat setempat, termasuk pengrajin tenun.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkanlah aplikasi museum virtual Tenun Ikat berbasis web sebagai solusi digital yang efisien dan mudah diakses. Aplikasi ini menyajikan informasi tentang jenis kain, motif, alat tenun, serta filosofi dan sejarahnya. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk menilai kualitas pengalaman pengguna dari berbagai aspek. Inisiatif ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran budaya, memperluas jangkauan edukasi, dan mendorong pelestarian tenun ikat secara berkelanjutan melalui media digital.

### Topik dan Batasannya

Penelitian ini mengangkat topik pengembangan antarmuka (frontend) Museum Tenun Ikat berbasis website sebagai media digital untuk memperkenalkan dan melestarikan warisan budaya tenun ikat dari Kecamatan Kelimutu, Nusa Tenggara Timur. Sistem ini dirancang dengan pendekatan Design Thinking agar dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal melalui tahapan Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Website ini menyajikan informasi tentang jenis kain, motif, filosofi, serta alat pembuat tenun ikat secara visual dan interaktif, yang diharapkan dapat diakses oleh masyarakat umum dan wisatawan.

Adapun batasan dalam penelitian ini mencakup ruang lingkup sistem yang hanya berfokus pada pengembangan frontend dan tidak mencakup fitur backend atau transaksi daring. Data tenun ikat yang digunakan dibatasi pada koleksi dari wilayah Kecamatan Kelimutu dan tidak mewakili seluruh motif dari Nusa Tenggara Timur. Website ini bersifat informatif dan hanya dapat digunakan secara optimal saat terhubung dengan jaringan internet. Fitur-fitur seperti halaman koleksi, detail motif, informasi alat tenun, serta budaya dan pariwisata lokal disesuaikan untuk mendukung pelestarian budaya dan edukasi digital, namun tidak

mencakup interaksi langsung seperti forum atau layanan reservasi.

### Tujuan

Tujuan dari perancangan dan pengembangan Front End Museum Tenun Ikat berbasis website ini adalah untuk menghasilkan antarmuka sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mendukung pelestarian budaya tenun ikat melalui media digital. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan metode Design Thinking, yang berfokus pada pemahaman pengguna dan iterasi desain berbasis kebutuhan riil. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan evaluasi terhadap kualitas pengalaman pengguna (User Experience) menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ), guna mengetahui sejauh mana sistem ini efektif, menarik, dan mudah digunakan oleh masyarakat maupun wisatawan sebagai media edukasi budaya.

### Organisasi Tulisan

Berikut merupakan organisasi tulisan dari penelitian berikut:

- Pendahuluan : Pada bagian pendahuluan berisi terkait latar belakang, topik dan batasan serta tujuan dari penulisan penelitian ini.
- Studi Terkait : Pada bagian studi terkait berisi ulasan dari beberapa referensi yang mendasari pengembangan rancang bangun website Museum Tenun Ikat.
- Sistem yang Dibangun : Pada bagian sistem yang dibangun berisi perancangan dan implementasi antarmuka Museum Tenun Ikat berbasis website menggunakan metode Design Thinking.
- Evaluasi : Pada bagian evaluasi berisi analisis hasil pengujian sistem menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ).
- Kesimpulan : Pada bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## II. KAJIAN TEORI

Perancangan dan pengembangan frontend Museum Tenun Ikat berbasis website ini, penulis merujuk pada sejumlah penelitian terdahulu yang relevan, terutama yang menggunakan pendekatan Design Thinking dan pengembangan frontend. Beberapa penelitian tersebut antara lain:

- Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Pita Sari berjudul “Pengembangan Portal Sekolah dengan Metode Design Thinking”, yang mengangkat masalah absensi manual dan kurangnya efisiensi dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini menggunakan metode Design Thinking untuk merancang sistem aplikasi portal siswa. Kelebihannya terletak pada pendekatan yang fokus pada kebutuhan pengguna, namun penjelasan metodologinya masih kurang rinci[1].
- Penelitian oleh Dhian Sweetaniaa & Hafidz berjudul “Perancangan Aplikasi Moziums untuk Pembelian Tiket

Museum Secara Digital” juga menggunakan metode Design Thinking. Hasil uji coba menunjukkan skor kepuasan pengguna sebesar 89,5% pada usability testing. Meskipun serupa dalam konteks digitalisasi museum, perbedaan utama terletak pada fokus konten; Moziums hanya menyediakan informasi dan tiket[2].

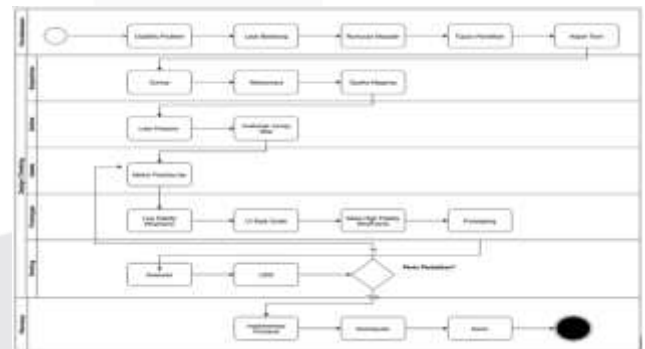
Penelitian oleh Ilman Nawali & Suteja B. tentang pengembangan website Parent-Care menunjukkan proses pengembangan frontend berbasis Flutter dan Laravel. Penelitian ini menitikberatkan pada efisiensi layanan konsultasi mental orang tua dan penguatan SDM melalui MBKM[3].

Penelitian oleh Indah Rafiqa Zulva dkk. tentang pengembangan frontend aplikasi penjualan berbasis Human Centered Design menunjukkan hasil peningkatan UX dibanding versi sebelumnya. Walaupun tidak menggunakan Design Thinking, pendekatannya berpusat pada kebutuhan pengguna, mirip dengan prinsip utama dari metode yang digunakan dalam penelitian ini. Design Thinking sebagai metode utama, berbeda dengan penelitian Museum Tenun Ikat yang sepenuhnya berbasis lima tahapan Design Thinking[4].

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, peneliti memahami bagaimana penerapan metode Design Thinking digunakan dalam merancang sistem berbasis kebutuhan pengguna. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian lanjutan berupa pengembangan antarmuka Museum Tenun Ikat berbasis website sebagai media pelestarian budaya.

## III. METODE

### Sistematika Penyelesaian Masalah



GAMBAR 1  
(SISTEMATIKA PENYELESAIAN MASALAH)

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi Museum Tenun Ikat berbasis website ini adalah metode Design Thinking. Metode ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Tahapan awal, yaitu Empathize, dilakukan melalui studi literatur, observasi, dan wawancara dengan pengrajin tenun serta pegawai Kecamatan Kelimutu. Dari tahap ini diperoleh pemahaman mengenai kebutuhan, harapan, serta tantangan yang dihadapi dalam pelestarian tenun ikat secara digital.

Selanjutnya pada tahap Define, peneliti merumuskan permasalahan utama berdasarkan hasil analisis data dan menetapkan fokus solusi sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap Ideate, dilakukan brainstorming untuk menghasilkan ide-ide fitur yang dapat dimasukkan ke dalam museum virtual, seperti pengelolaan data kain, motif, serta

alat tenun. Tahap Prototype melibatkan pembuatan desain sistem berupa design system, mockup UI, dan high fidelity prototypemenggunakan Figma. Implementasi frontend dilakukan berdasarkan prototipe yang telah divalidasi.

Tahap terakhir adalah User Testing, di mana pengujian dilakukan dengan metode User Experience Questionnaire (UEQ) untuk mengevaluasi sejauh mana pengguna merasa sistem ini mudah digunakan, efisien, menarik, dan inovatif. Hasil dari proses ini adalah sebuah website museum virtual Tenun Ikat dengan antarmuka interaktif yang memuat informasi budaya secara digital, serta laporan akhir yang mendokumentasikan proses perancangan dan pengembangan sistem berbasis metode Design Thinking.

## 3.2 Rancangan

### 3.2.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem Museum Tenun Ikat berbasis website dirancang untuk menampilkan informasi budaya secara digital dan interaktif. Pengguna dapat mengakses sistem melalui perangkat yang terhubung ke internet untuk melihat berbagai informasi seperti nama kain tenun, jenis kain, gambar motif, makna filosofi, serta alat pembuat tenun. Setiap permintaan data dari pengguna dikirim melalui jaringan internet ke server, kemudian diteruskan ke database untuk mengambil data yang diminta dan ditampilkan kembali melalui antarmuka website. Admin memiliki akses khusus melalui halaman pengelola untuk melakukan input, edit, dan penghapusan data terkait tenun ikat. Seluruh proses pertukaran data ini berjalan secara real-time untuk memastikan informasi yang ditampilkan selalu diperbarui dan akurat. Sistem ini membantu masyarakat dan wisatawan mendapatkan pemahaman yang lebih luas mengenai budaya tenun ikat, serta mempermudah proses pelestarian budaya secara digital yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

### 3.2.2 Perancangan Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur sistem merupakan proses mendefinisikan struktur dan komponen utama yang membentuk sistem Museum Tenun Ikat berbasis website. Arsitektur sistem ini dirancang untuk mendukung akses informasi budaya secara daring dan interaktif. Antarmuka pengguna (frontend) dikembangkan menggunakan tools desain seperti Figma, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk halaman web statis dan dinamis. Sistem ini terhubung dengan basis data yang menyimpan informasi tenun ikat, seperti nama kain, jenis, gambar, deskripsi motif, dan data alat pembuat tenun. Administrator dapat mengelola data melalui halaman dashboard berbasis web. Seluruh proses pertukaran data dilakukan melalui koneksi internet, sehingga memungkinkan pengguna mengakses informasi secara real-time. Komponen-komponen sistem dirancang agar saling terintegrasi untuk mendukung fungsionalitas utama, mulai dari pengelolaan konten hingga penyajian informasi yang mudah dipahami oleh pengguna.

### 3.2.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi mengenai fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem agar dapat berjalan sesuai tujuan. Dalam sistem Museum Tenun Ikat berbasis website, kebutuhan ini mencakup fitur-fitur yang memungkinkan pengguna mengakses informasi tenun ikat, seperti data kain, motif, alat tenun, serta halaman profil budaya dan pariwisata. Selain itu, admin juga membutuhkan fitur

untuk mengelola konten yang ditampilkan pada website. Tujuan dari kebutuhan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat memenuhi harapan pengguna secara informatif dan interaktif. Rincian lengkap mengenai kebutuhan fungsional sistem dapat dilihat pada lampiran.

### 3.2.4 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah aspek yang menetapkan kriteria mengenai bagaimana sistem harus berjalan, tanpa berkaitan langsung dengan fitur utama. Dalam sistem Museum Tenun Ikat berbasis website, kebutuhan ini mencakup aspek seperti kemudahan penggunaan (usability), kompatibilitas perangkat (portability), keandalan sistem (reliability), serta kemudahan dalam pemeliharaan dan pengembangan (supportability). Kebutuhan non-fungsional ini penting untuk menjamin kualitas sistem secara keseluruhan. Tabel kebutuhan non-fungsional selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Pengujian

Hasil pengujian pada desain dan implementasi sistem Museum Tenun Ikat berbasis website dilakukan menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ). Pengujian ini bertujuan untuk mengukur pengalaman pengguna berdasarkan enam skala, yaitu Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, dan Novelty. Dari hasil yang diperoleh, skala Perspicuity mencatat nilai tertinggi yaitu 1,64, yang menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem mudah dipahami dan digunakan. Sementara itu, skala Novelty memperoleh nilai terendah yaitu 0,77, yang menandakan perlunya peningkatan dari segi kebaruan tampilan dan desain.

### 4.2 Analisis Hasil

Analisis hasil dari pengujian menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ) menunjukkan bahwa sistem Museum Tenun Ikat berbasis website berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap elemen pada antarmuka, seperti tampilan koleksi kain, detail motif, alat tenun, dan informasi budaya, dapat diakses dan ditampilkan secara optimal. Hasil validasi menunjukkan bahwa sistem mampu memproses permintaan data pengguna dengan akurat dan menampilkan informasi yang sesuai, baik dari sisi visual maupun struktur kontennya.

Berdasarkan enam skala pengujian UEQ, sistem dinilai paling tinggi pada aspek Perspicuity dengan skor 1,64, yang berarti sistem dianggap mudah dipahami dan digunakan. Skor terendah terdapat pada skala Novelty sebesar 0,77, menunjukkan bahwa tampilan visual masih dapat ditingkatkan untuk memberikan kesan yang lebih inovatif. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar kualitas dari sisi kemudahan penggunaan dan efektivitas informasi, serta siap digunakan untuk mendukung pelestarian budaya secara digital. Secara keseluruhan, pengalaman pengguna dinilai positif dan sistem siap diimplementasikan untuk masyarakat umum maupun wisatawan.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Museum Tenun Ikat telah berhasil dikembangkan dan memenuhi tujuan utama yang dirumuskan dalam penelitian ini:

1. Front-end pada website Museum Tenun Ikat berhasil dikembangkan dengan menerapkan lima tahapan utama dalam metode Design Thinking, yaitu empathize, define, ideate, prototype, dan testing. Proses dimulai dengan tahap empati melalui survei dan wawancara kepada pegawai Kecamatan Kelimutu dan calon pengguna untuk memahami kebutuhan terkait akses informasi budaya tenun ikat. Data yang dikumpulkan dianalisis sebagai dasar perumusan masalah dan pengembangan ide solusi digital. Prototipe website kemudian dikembangkan dengan antarmuka yang user-friendly dan responsif, serta memuat konten budaya yang informatif dan edukatif. Fitur utama yang dikembangkan meliputi halaman About, Collection, Detail Collection, Workshop, Book Now, Event, dan Culture and Tourism.
2. Hasil implementasi website Museum Tenun Ikat dievaluasi menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ) yang mencakup enam aspek: Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, dan Novelty. Skor tertinggi diperoleh pada skala Perspicuity dengan nilai 1,64, menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem mudah digunakan. Skor terendah terdapat pada skala Novelty dengan nilai 0,77, mengindikasikan perlunya peningkatan aspek kebaruan desain. Skor skala lainnya berada di rentang 1,21 hingga 1,52, yang menunjukkan penilaian positif dari pengguna. Berdasarkan benchmark UEQ versi 12, seluruh skala

masuk kategori Above Average, kecuali Efficiency yang masuk kategori Good. Hal ini membuktikan bahwa website telah memenuhi ekspektasi pengguna dalam hal kejelasan, kenyamanan, dan daya tarik konten budaya tenun ikat.

Dengan demikian, website Museum Tenun Ikat tidak hanya memenuhi fungsi teknis sebagai platform digital, tetapi juga secara nyata berkontribusi dalam memperluas akses informasi, meningkatkan kesadaran budaya, serta mendukung pelestarian warisan tenun ikat di Kecamatan Kelimutu secara interaktif dan edukatif.

## REFERENSI

- [1] Sari A, Aisyah S, Fauzi A, Gustini N, and Syuhada M, "PERANCANGAN APLIKASI PORTAL UI/UX PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)," 2022.
- [2] D. Sweetania and A. Hafidz, "PERANCANGAN UI/UX PADA APLIKASI BERBASIS MOBILE E-TICKET MUSEUM DI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING," *JTS*, vol. 2, no. 3, 2023.
- [3] Nawali I and Suteja B, "Pembuatan Sistem Aplikasi Berbasis Website Konsultasi Orang Tua dengan Psikolog untuk Kesehatan Mental Anak," *Jurnal Strategi*, 2023.
- [4] Zulva I, Susilo E, and Fazlie M, "Perancangan Front And Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode HCD," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2023.