



## **Penerapan Metode *Design Thinking* Dalam Perancangan UI/UX Sistem Pencatatan dan Pemantauan Kekerusuhan Air Berbasis *Website***

**Chika Efansa<sup>1</sup>, Pradita Eko Prasetyo Utomo<sup>2</sup>, Muhammad Razi A<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Indonesia

Email author: [chikaefansa02@gmail.com](mailto:chikaefansa02@gmail.com)<sup>1</sup>, [pradita.eko@unja.ac.id](mailto:pradita.eko@unja.ac.id)<sup>2</sup>, [muhammadrazi@unja.ac.id](mailto:muhammadrazi@unja.ac.id)<sup>3</sup>

### **Article Info**

#### **Article history:**

Received November 28, 2025

Revised Desember 4, 2025

Accepted Desember 9, 2025

#### **Keywords:**

*Water Meter Recording*

*Turbidity Monitoring*

*UI/UX*

*Design Thinking*

*Maze Usability Testing*

*System Usability Scale (SUS)*

### **ABSTRACT**

*PAMTIRTA Tempino is an institution that provides clean water services in the Tempino area. The process of recording water use and monitoring water turbidity is still done manually, making it prone to recording errors and making it difficult to monitor the water quality distributed to the community. This study aims to design a website-based water turbidity recording and monitoring system by focusing on User Interface (UI) and User Experience (UX) aspects using the Design Thinking method. The research follows five stages of Design Thinking: empathize, define, ideate, prototype, and test. Data collection involves observation and in-depth interviews with PAMTIRTA officers. The results include a design with key features such as digital water meter recording, turbidity monitoring dashboards, and complaint services. The prototype was tested using Maze and the System Usability Scale (SUS), achieving a score of 80.1 and falling into the "Good" category (grade B). These results demonstrate that the UI/UX design effectively provides an easy-to-understand, operationally suitable, and efficient solution for PAMTIRTA Tempino's water recording and turbidity monitoring needs. This design offers a ready-to-implement solution to improve the efficiency, accuracy, and quality of clean water services in the Tempino area.*

### **Corresponding Author:**

Chika Efansa

Universitas Jambi

Jl. Jambi-Muara Bulian KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Jambi 36361

Email: [chikaefansa02@gmail.com](mailto:chikaefansa02@gmail.com)



## **1. INTRODUCTION**

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Indonesia pada pertengahan tahun 2025 diproyeksikan mencapai kurang lebih 284,4 juta orang. Pertumbuhan penduduk itu secara langsung berdampak pada meningkatnya kebutuhan air bersih bagi keperluan sehari-hari masyarakat

[1]. Memiliki sumber air yang mampu menyediakan air dengan mutu dan jumlah yang memadai merupakan hal yang sangat penting [2]. Standar air bersih menurut PPRI No. 82 tahun 2001 dan Menteri Kesehatan RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 mencakup air yang bening, tidak berbau dan bebas kandungan berbahaya.

Dalam penyelenggaraan sistem penyediaan air minum, pendirian PDAM menjadi sebuah langkah yang dijalankan pemerintah untuk mendorong terciptanya kondisi hidup yang lebih sejahtera bagi masyarakat. PDAM berperan sebagai institusi yang bertugas mengelola dan memanfaatkan sumber daya air [3]. Di sisi lain, pengelolaan air bersih oleh PDAM masih menghadapi sejumlah kendala, termasuk pencatatan penggunaan air yang tidak terorganisir dan pemantauan kualitas air yang tidak memadai. Penyedia layanan air bersih seringkali kesulitan untuk menjaga keselarasan data dan menjamin kualitas air yang memenuhi kriteria tanpa adanya sistem yang efektif.

PAMTIRTA Tempino merupakan lembaga yang menyediakan layanan air bersih bagi masyarakat di kawasan Tempino, Muaro Jambi. Dalam operasionalnya, PAMTIRTA Tempino masih menghadapi sejumlah hambatan, seperti pencatatan pemakaian air dan pemantauan tingkat kekeruhan yang masih dilakukan secara manual, mulai dari mencatat meter pelanggan dan memeriksa kekeruhan air dengan naik ke menara penampungan. Prosedur ini tidak efektif dan rentan terhadap kesalahan manusia. Dengan pesatnya perkembangan teknologi, penerapan sistem digital untuk pencatatan dan pemantauan kekeruhan air menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan efisiensi operasional serta ketepatan data di PAMTIRTA Tempino.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna sistem berbasis *website* yang menyajikan informasi penggunaan air serta memonitor kekeruhan air secara *real time* dari jarak jauh bagi pihak PAMTIRTA Tempino. Metode *design thinking* digunakan sebagai pendekatan dalam membuat rancangan antarmuka pengguna (*UI*) dan pengalaman pengguna (*UX*). Berdasarkan penelitian terdahulu, metode *design thinking* digunakan sebagai pendekatan untuk menganalisis proses serta memahami kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan, sehingga desain sistem mampu menghasilkan solusi yang sesuai untuk setiap persoalan yang timbul [4]. Penggunaan pendekatan *design thinking* dalam penelitian ini didasari oleh pendekatannya yang berfokus pada manusia serta kemampuannya menghasilkan gagasan inovatif dengan melewati proses seperti *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*.

*Evaluasi usability* dilaksanakan melalui penggunaan *maze* sebagai *platform* pendukung dan kuesioner *System Usability Scale (SUS)* sebagai alat penilaiannya, untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai tingkat kemudahan penggunaan, efektivitas navigasi, serta kualitas interaksi pengguna terhadap desain antarmuka yang dikembangkan. Melalui metode tersebut, diharapkan desain sistem yang dibangun tidak semata-mata mampu memenuhi kebutuhan fungsional saja, melainkan dapat meningkatkan efisiensi proses pencatatan, ketepatan penyampaian informasi, serta kualitas layanan air bersih di PAMTIRTA Tempino secara keseluruhan.

## 2. METHOD

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan informasi sangat penting dalam sebuah penelitian karena data yang diperoleh nantinya digunakan pada tahap analisis dan perancangan. Metode-metode berikut yang peneliti gunakan saat mengumpulkan data penelitian untuk perancangan sistem pencatatan dan pemantauan kekeruhan air:

#### 2.1.1 Observasi

Di PAMTIRTA Tempino, peneliti melakukan kegiatan observasi untuk menangkap kondisi lapangan secara nyata untuk kebutuhan dalam proses analisis. Melalui pengamatan langsung tersebut, peneliti dapat memahami berbagai hal, seperti alur pengolahan air, proses pendistribusiannya kepada pelanggan, cara kerja para petugas dalam menjalankan tugas sehari-hari, serta menemukan isu atau kendala yang harus diselesaikan dalam pengembangan sistem.

#### 2.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan metode untuk mengumpulkan informasi guna mendukung penelitian, yang dilakukan lewat dialog interaktif saat pertemuan langsung antara pewawancara dan narasumber [5]. Dengan melakukan wawancara, peneliti dapat menelusuri berbagai informasi penting,

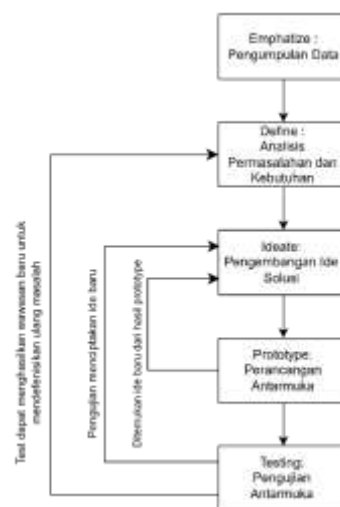
mendapatkan sudut pandang yang lebih mendalam terkait permasalahan yang diteliti, sekaligus pihak yang akan menggunakan sistem yang sedang dikembangkan, seperti ketua PAM atau petugas PAMTIRTA Tempino.

### 2.1.3 Studi Literatur

Melalui kajian literatur, peneliti dapat memahami landasan teori yang dibutuhkan dari berbagai bahan bacaan yang berkaitan dengan subjek penelitian, seperti metode perancangan *UI/UX*, konsep pengembangan sistem berbasis web, hasil penelitian sebelumnya, serta informasi lain yang mendukung dan berhubungan dengan fokus penelitian.

## 2.2 Metode *Design Thinking*

Pendekatan *design thinking* digunakan dalam penelitian ini. Metode tersebut termasuk proses dimana dilakukan secara berulang, dimulai dari upaya memahami kebutuhan pengguna, kemudian merumuskan kembali permasalahan untuk menemukan solusi yang paling tepat. Solusi yang dihasilkan kemudian diwujudkan dalam bentuk prototipe yang selanjutnya diuji untuk menilai tingkat kelayakannya [6]. Metode *design thinking* menekankan perhatian pada hubungan, pola interaksi, aktivitas, serta emosi yang terlibat di dalamnya agar dapat menghasilkan solusi yang paling optimal [4].



Gambar 1. Tahapan *Design Thinking*

Dalam penerapannya, *design thinking* terdiri dari lima langkah utama sebagai berikut:

### 2.2.1 *Emphatize*

Tahap ini dianggap sebagai bagian paling penting dalam proses desain yang menempatkan manusia sebagai fokus utamanya. Pada tahap *empathize*, peneliti berupaya memahami pengalaman pengguna secara mendalam, termasuk perasaan, sudut pandang, emosi, serta bentuk empati yang muncul dalam interaksi mereka dengan sistem [7]. Pada tahap *empathize*, pengumpulan data melalui kegiatan wawancara kepada pengurus PAMTIRTA Tempino dan observasi dengan tujuan untuk memahami dengan lebih komprehensif tentang kebutuhan, kendala, serta pengalaman pengguna dalam prosedur kegiatan operasional di PAMTIRTA Tempino.

### 2.2.2 *Define*

Merupakan proses merangkum serta menetapkan inti permasalahan yang perlu diselesaikan berdasarkan temuan yang diperoleh pada fase *empathize*. Mengidentifikasi pernyataan masalah yang menjadi titik pandang sekaligus perspektif penelitian [8]. Pada tahap ini, seluruh informasi yang diperoleh melalui wawancara, observasi, serta interaksi dengan pengguna pada fase *empathize* dikumpulkan, kemudian dianalisis. Data tersebut dipelajari untuk menemukan pola, isu, atau tema yang berulang sehingga inti permasalahan dapat diidentifikasi secara jelas. Setelah memahami siapa pengguna, apa yang mereka butuhkan, dan titik-titik kesulitan yang mereka alami, barulah fokus diarahkan pada penyusunan *problem statement* yang dapat ditindaklanjuti dan diselesaikan. Langkah berikutnya yaitu menyusun *user persona* sebagai representasi dari pengguna yang akan menggunakan

sistem. Melalui *user persona*, dapat mengetahui karakteristik pengguna, kebutuhan mereka, serta cara mereka berinteraksi dengan suatu produk atau layanan.

### 2.2.3 Ideate

Tahap ini berfungsi sebagai proses pengembangan berbagai ide kreatif untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan pada fase *Define*. Pada tahap ini, kegiatan *brainstorming* dilakukan untuk menghasilkan sebanyak mungkin ide yang nantinya dapat membantu menciptakan solusi terbaik bagi pengguna. Ide-ide tersebut akan digambarkan dalam bentuk sketsa, yang selanjutnya menjadi acuan dalam pembuatan *prototype* [9]. Semua ide yang dihasilkan akan ditinjau kembali dengan mempertimbangkan kebutuhan, konteks, serta karakteristik pengguna yang telah diidentifikasi, memastikan bahwa solusi yang ditentukan relevan, efektif, dan memiliki potensi tinggi untuk diimplementasikan pada tahap berikutnya.

Pada tahap *ideate*, dilakukan beberapa langkah yang mencakup: pembuatan arsitektur informasi, *user flow* dan membuat *wireframe* sebagai sketsa awal yang sederhana untuk memperlihatkan konsep dasar tata letak serta fungsi desain sebelum memasuki tahap pengembangan berikutnya.

### 2.2.4 Prototype

Tahap ini merupakan proses mengubah ide yang telah dikembangkan menjadi rancangan aplikasi atau *website*. Tujuannya untuk menampilkan gambaran awal mengenai cara pengguna berinteraksi dengan sistem dan memastikan desain sesuai kebutuhan mereka. Setelah prototipe selesai, hasilnya kemudian diujicobakan secara langsung ke pengguna dengan tujuan memperoleh tanggapan yang dijadikan acuan dalam penyempurnaan desain [10]. Pada tahap ini dihasilkan desain *high-fidelity* dan *prototyping*. Desain *high-fidelity* menampilkan visual yang hampir menyerupai produk akhir, dengan elemen seperti warna, tipografi, ikon, gambar, serta interaksi dasar seperti animasi atau tombol yang dapat diklik.

### 2.2.5 Test

Tahap pengujian adalah langkah terakhir pada pendekatan *design thinking*, di mana *prototype* yang telah dirancang diuji langsung kepada pengguna sesungguhnya. Pengujian ini memiliki peranan utama mengingat hasilnya menjadi acuan untuk menilai seberapa efektif dan efisien suatu aplikasi berjalan, sekaligus melihat respon serta perbandingan dari pengalaman pengguna yang kemudian dikumpulkan sebagai *output* akhir. Dalam penelitian ini, proses pengujian dilakukan menggunakan *platform maze* sebagai alat untuk mengevaluasi interaksi pengguna saat menggunakan sistem. Selain itu, *System Usability Scale (SUS)* digunakan sebagai alat untuk mengukur seberapa mudah sistem digunakan melalui penilaian dan pengalaman pengguna.

## 3. RESULT DAN ANALISIS

### 3.1. Emphatize

Tahap *empathize* adalah langkah awal dalam pendekatan *design thinking*. Fokus utama adalah memahami pengguna akhir secara mendalam. Pada langkah ini, pengumpulan informasi melewati sesi wawancara dengan tiga orang pengurus PAM Tirta Tempino. Informasi yang terkumpul selanjutnya dianalisis guna memahami kebutuhan, motivasi, serta permasalahan utama pengguna, sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan *empathy map*.



Gambar 2. *Empathy Map*

Berdasarkan *emphaty map* yang ditampilkan gambar 2, menunjukkan bahwa petugas menghadapi berbagai kendala karena proses kerja mulai dari pencatatan meteran hingga pengecekan kekeruhan air masih dilakukan secara manual dan rentan menimbulkan kesalahan. Hal ini membuat mereka merasa terbebani dan khawatir terhadap akurasi data. Mereka mengharapkan adanya sistem otomatis yang dapat memantau kekeruhan air dan mencatat meteran secara *real-time* agar pekerjaan menjadi lebih efisien dan akurat.

### 3.2. Define

Setelah kebutuhan serta hambatan pengguna diidentifikasi pada tahap empati, proses berlanjut ke tahap *define*. Pada tahap ini, permasalahan yang ingin dipecahkan dirumuskan secara lebih terarah dengan tetap menempatkan pengguna sebagai fokus utama, sehingga solusi yang dihasilkan sepenuhnya sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mereka. Untuk memperjelas perumusan masalah pada tahap *define*, terdapat dua langkah utama yang dilakukan, yaitu menyusun *point of view (POV)* guna merumuskan permasalahan utama dari perspektif pengguna dan membuat *user persona*.

Tabel 1. *Point of View* untuk merumuskan masalah

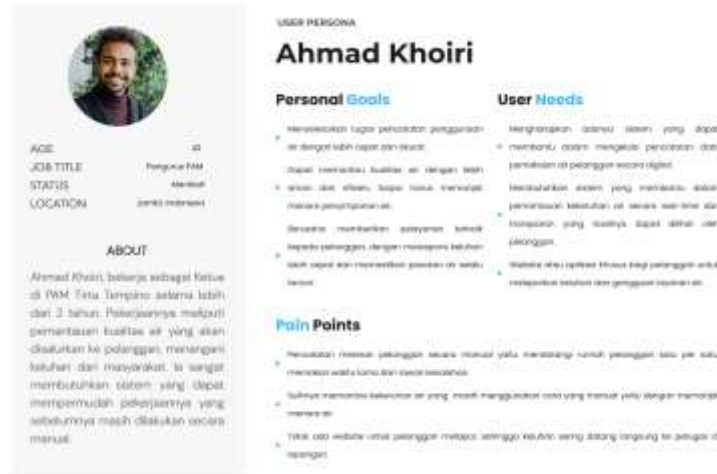
<i>User</i>	<i>Needs</i>	<i>Insights</i>
Petugas PAM yang ingin mencatat meteran air pelanggan tiap bulan, memeriksa kondisi kekeruhan air, serta mengelola laporan atau keluhan terkait layanan dengan mudah agar tidak lagi terpaku pada proses manual.	Sebuah sistem yang mampu mendukung pencatatan penggunaan air pelanggan secara digital, sekaligus memantau tingkat kekeruhan air secara langsung dan terbuka untuk diakses pelanggan. Melalui sistem ini, pelanggan juga dapat mengajukan keluhan kapan pun, sehingga setiap aduan dapat dipantau serta ditangani secara runtut oleh petugas PAMTIRTA Tempino.	Pencatatan dan proses pemantauan yang masih dilakukan secara manual membuat aktivitas tersebut mudah mengalami kesalahan, sehingga penerapan teknologi atau aplikasi dapat menjadi alternatif yang tepat. Tanpa perangkat pemantauan yang layak, petugas kesulitan menjamin mutu air secara akurat. Selain itu, keterbatasan dalam pelaporan pelanggan menyebabkan masalah tidak terdeteksi hingga terlambat.

Dari hasil wawancara dengan pengurus PAMTIRTA Tempino, diperoleh informasi bahwa masih terdapat beberapa kendala dalam operasional, seperti pencatatan meter air yang masih manual sehingga rentan kesalahan, pemantauan kekeruhan air juga belum *real-time* akibat keterbatasan alat, selain itu komunikasi antara petugas dan pelanggan belum berjalan efektif, sehingga keluhan sulit ditangani secara langsung dan transparan. Karena itu, dibutuhkan solusi berupa pengembangan sistem digital yang dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja petugas dan mempercepat pelayanan kepada masyarakat. *Website* ini nantinya akan dilengkapi dengan beberapa fitur utama, seperti: sistem

pencatatan meter air secara digital, tampilan *dashboard* untuk memantau tingkat kekeruhan air secara *real-time*, dan fitur pengaduan pelanggan untuk menyampaikan keluhan atau laporan terkait layanan.

**User Persona**

*User persona* merupakan gambaran karakteristik pengguna akhir dari suatu produk atau layanan [11]. *User persona* dibuat berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang sudah dilakukan. Pembuatan *user persona* bertujuan membantu pengembang memahami secara mendalam apa yang ingin dicapai pengguna, apa yang mereka perlukan, serta bagaimana karakter mereka, dengan demikian *website* yang dibuat selaras dengan kebutuhan pengguna [12].



Gambar 3. User Persona Pengurus PAMTIRTA Tempino

**3.3. Ideate**

Langkah berikutnya adalah memasuki tahap *ideate*, di mana beragam ide dan solusi alternatif untuk menjawab permasalahan yang sudah diidentifikasi. Proses ini sering dilakukan lewat kegiatan seperti *brainstorming* untuk mendorong munculnya berbagai ide tanpa batas, serta menemukan sudut pandang atau pendekatan baru yang mungkin tidak terpikirkan sebelumnya. Kumpulan gagasan atau alternatif solusi diwujudkan dalam bentuk arsitektur informasi, *user flow* dan rancangan awal antarmuka (*wireframe*).

**3.3.1 Information Architecture:**



Gambar 4. Information Architecture

Penyusunan arsitektur informasi dilakukan agar dapat memahami susunan serta sturuktur tingkatan halaman dalam website yang tengah dibangun [13]. *Information architecture* meliputi cara

menata navigasi, menyusun kelompok konten, menetapkan label, mengatur tingkat hierarki informasi, serta membentuk keterkaitan antara berbagai elemen yang terdapat dalam suatu sistem.

**3.3.2 User Flow**

*User Flow* menggambarkan tahapan yang ditempuh pengguna saat menuntaskan tugas atau mencapai target khusus pada sistem [14]. Alur ini menunjukkan bagaimana pengguna bergerak dari satu halaman ke halaman lainnya serta bagaimana mereka berinteraksi dengan berbagai fitur yang tersedia. Berikut ini merupakan rangkaian alur yang dilalui pengguna (*user flow*) di dalam sistem:

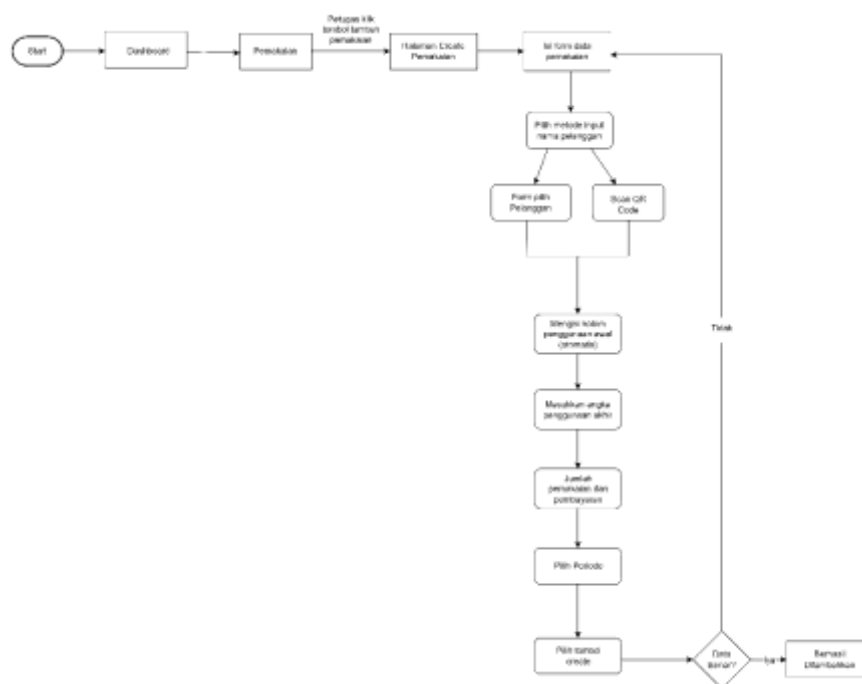
a. *User Flow Monitoring*



Gambar 5. *User Flow Monitoring*

Pengguna dapat memantau kondisi air secara menyeluruh melalui halaman *monitoring*. Alur ini dimulai ketika pengguna mengakses halaman *dashboard*, lalu beralih ke menu *monitoring* yang menyajikan grafik kekeruhan air secara *real-time* dan informasi detail berupa hasil pengukuran yang lebih spesifik.

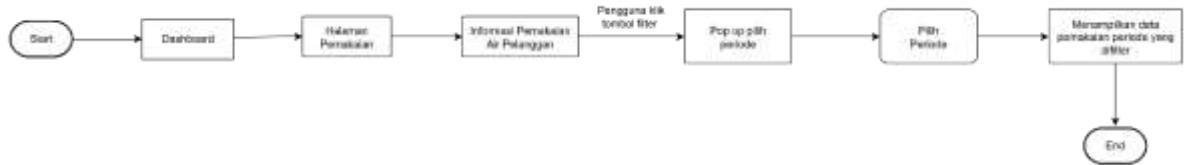
b. *User Flow Pencatatan*



Gambar 6. *User Flow Catat Pemakaian*

Dalam proses pencatatan pemakaian, petugas memiliki opsi untuk memasukkan nama pelanggan dengan memilihnya melalui *field form* (jika data pelanggan yang belum ditambahkan ke dalam sistem) atau memindai menggunakan *QR code*. Setelah memilih nama pelanggan selanjutnya petugas menginput angka pemakaian terbaru, dan sistem akan menghitung total penggunaan serta biaya secara otomatis.

c. *User Flow Lihat Pemakaian*



Gambar 7. User Flow Lihat Pemakaian

Pada gambar 7 pengguna dapat memantau data konsumsi air masing-masing pelanggan berdasarkan periode tertentu di halaman pemakaian.

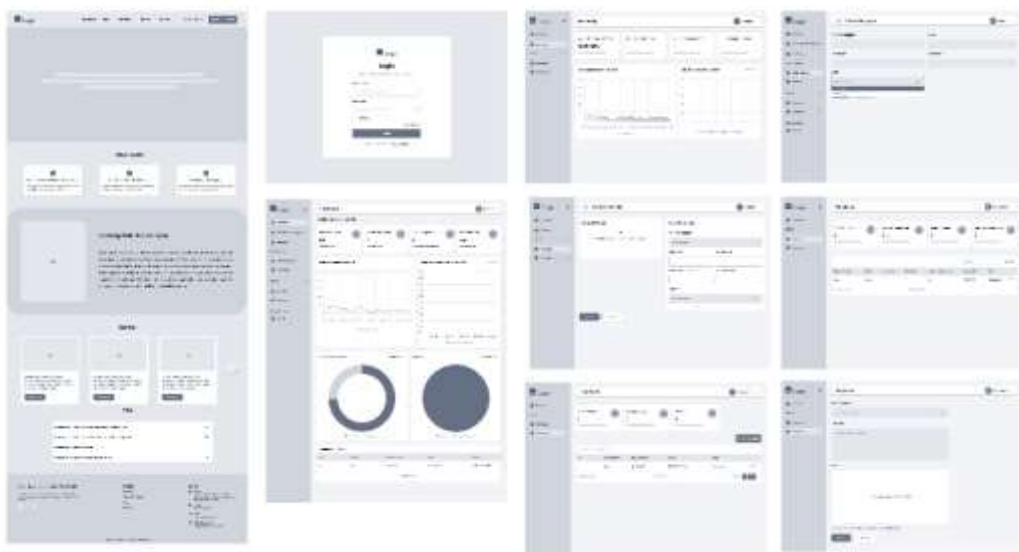
#### d. User Flow Fitur Pengaduan



Gambar 8. User Flow Fitur Pengaduan

Gambar 8 memperlihatkan alur pengguna pada halaman pengaduan, Dimana pengguna dapat menekan tombol *tambah pengaduan* untuk diarahkan ke halaman pembuatan pengaduan. Setelah formulir diisi, sistem akan memeriksa kelengkapan data sebelum pengaduan dapat dikirim.

### 3.3.3 Wireframe



Gambar 9. Wireframe Website SIPAMTINO

*Wireframe* merupakan gambaran kasar dari desain yang dibuat dengan cara sederhana. Pada gambar 9, ditunjukkan penempatan elemen dasar seperti tombol, menu, dan area konten untuk merepresentasikan fungsi utama aplikasi.

### 3.4. Prototype

Pada fase pembuatan prototipe dalam metode *design thinking*, berbagai gagasan yang telah dirumuskan sebelumnya mulai dibentuk menjadi sesuatu yang nyata dan bisa diujicobakan. Rancangan awal produk dibuat agar kesalahan bisa ditemukan sejak awal dan ide-ide baru bisa muncul [15]. Tujuan dari tahap ini adalah peneliti bisa langsung mendapatkan saran dan tanggapan dari pengguna mengenai bagian mana yang berjalan dengan baik, bagian yang membingungkan, dan hal-hal yang perlu diperbaiki.

#### 3.4.1 Hi-fi Design

*Hi-fi* merupakan rancangan desain yang tampilannya hampir mirip dengan produk *final*, baik dari sisi visual seperti warna, ikon, gaya tulisan, gambar, maupun dari segi interaksi.

##### a. Hi-fi Halaman Monitoring

Pada halaman ini menampilkan grafik tingkat kekeruhan air (NTU) yang diperbarui setiap satu jam, riwayat data kekeruhan tertinggi maupun terendah yang pernah terukur, dan rata-rata kekeruhan harian.



Gambar 10. Hi-fi Halaman Monitoring

##### b. Hi-fi Halaman Pencatatan

Halaman pencatatan pemakaian digunakan oleh petugas untuk memasukkan data penggunaan air pelanggan pada setiap periode.

The screenshot shows a form titled 'Create Pemakaian'. It has a left sidebar with navigation options. The main form area is divided into two columns. The left column has a field for 'Isian Gaji Code'. The right column has a 'Data Pemakaian' section with several fields: 'Nama Pelanggan' (a dropdown menu), 'Meter Awal' and 'Meter Akhir' (text input fields), 'Jumlah Pemakaian (m3)' and 'Tagihan (Rp)' (text input fields), and 'Periode' (a dropdown menu). At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 11. Hi-fi Halaman Pencatatan

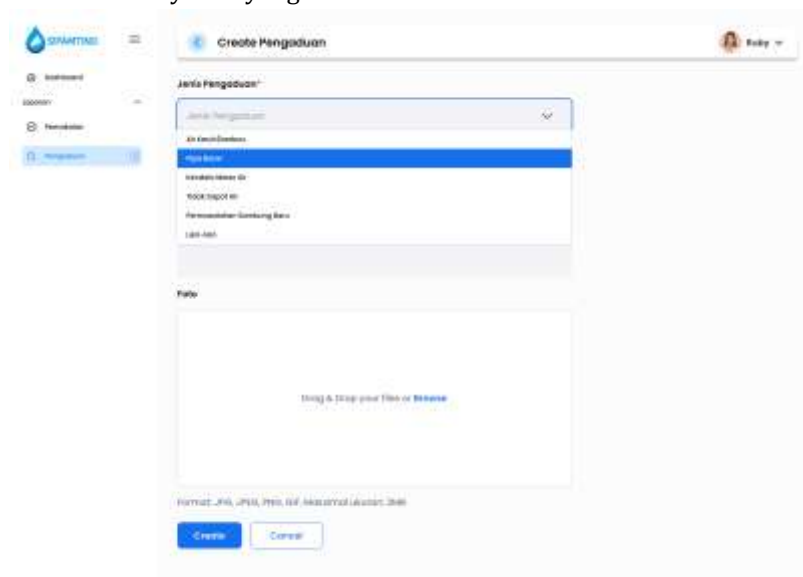
##### c. Hi-fi Halaman Lihat Pemakaian

Halaman ini menampilkan informasi detail mengenai jumlah air yang digunakan pelanggan pada setiap periode.

Gambar 12. *Hi-fi* Halaman Lihat Pemakaian

d. *Hi-fi* Halaman Pengaduan

Halaman pengaduan berfungsi sebagai sarana bagi pelanggan untuk menyampaikan laporan, keluhan, atau masalah terkait layanan yang mereka alami.

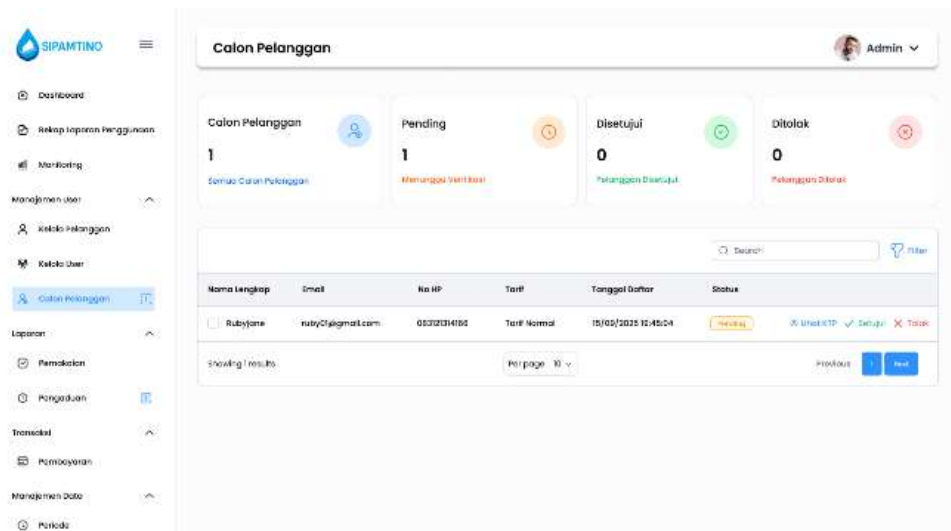
Gambar 13. *Hi-fi* Halaman Pengaduan

### 3.4.2 Proses Iterasi

Iterasi adalah proses mengulang tahap sebelumnya untuk memperbaiki dan menyesuaikan solusi berdasarkan temuan baru. Dalam penelitian ini, iterasi dilakukan pada tahap *prototype*, di mana rancangan awal ditunjukkan kepada Ketua PAMTIRTA Tempino untuk memperoleh masukan dan memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi. Masukan tersebut kemudian digunakan sebagai dasar penyempurnaan desain seperti:

a. Penambahan Fitur Calon Pelanggan

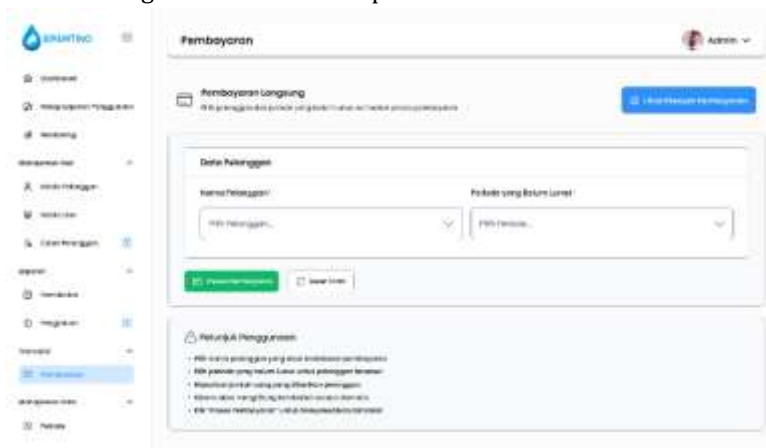
Fitur ini dibuat untuk memudahkan proses pendaftaran pelanggan baru. Sebelum fitur ini ada, pelanggan harus mengirimkan data melalui *WhatsApp* kepada ketua PAMTIRTA, lalu ketua memasukkan data tersebut secara manual ke sistem.



Gambar 14. Fitur Calon Pelanggan

b. Penambahan Fitur Pembayaran

Ketua membutuhkan fitur untuk mencatat pemasukan per periode. Karena itu, ditambahkan menu pembayaran yang merekam transaksi pelanggan dan menampilkan total pendapatan, sehingga memudahkan pemantauan keuangan PAMTIRTA Tempino.



Gambar 15. Fitur Pembayaran

3.5. Test

3.5.1. Pengujian Menggunakan Maze

Pengujian dilakukan kepada 2 orang petugas dan 9 orang pelanggan PAMTIRTA Tempino, dengan hasil sebagai berikut:





Gambar 16. Hasil Pengujian Menggunakan Maze

Gambar 16 menunjukkan hasil pengujian *usability* menggunakan *maze* mendapatkan skor sebesar 95 untuk *testing* ke petugas dan skor 89 untuk hasil *testing* ke pelanggan PAMTIRTA Tempino. Nilai tersebut diperoleh dari rata-rata beberapa indikator kinerja utama (KPI), yang mencakup keberhasilan peserta dalam menyelesaikan tugas, waktu yang dibutuhkan untuk menuntaskan tugas, jumlah peserta yang keluar sebelum pengujian selesai, dan jumlah *missclicks*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa desain yang diuji mampu memberikan pengalaman penggunaan yang baik bagi petugas maupun pelanggan. Mayoritas pengguna mampu menyelesaikan tugas dengan lancar, cepat memahami alur penggunaan sistem, dan melakukan sedikit kesalahan selama proses penggunaan.

### 3.5.2. System Usability Scale (SUS)

Setelah tahapan pengujian *usability* terhadap prototipe sudah dilakukan, responden diminta memberikan penilaian mengenai pengalaman mereka menggunakan sistem tersebut melalui pengisian kuesioner *System Usability Scale (SUS)* yang disediakan dalam *Google Form*. Sebanyak 30 responden berpartisipasi dalam pengisian *SUS*. Jumlah pertanyaan kuesioner sebanyak 10 pertanyaan, setiap responden diminta memilih jawaban pada skala 1–5, rentang dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”, dengan daftar pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 2. Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

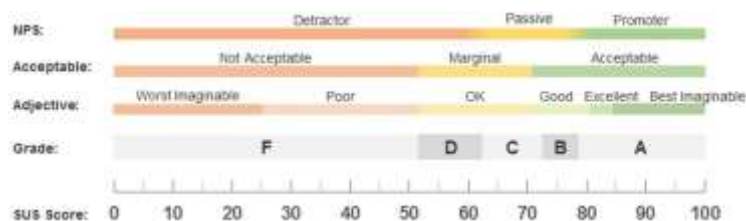
Setelah mengumpulkan jawaban dari 30 responden, hasil tersebut dihitung menggunakan instrumen evaluasi *System Usability Scale (SUS)*. Dalam perhitungan ini, masing-masing skor setiap pertanyaan dikalikan dengan 2,5, dan nilai rata-rata dihitung berdasarkan jawaban yang diberikan oleh seluruh responden. Dari hasil pengolahan jawaban pada kuesioner *SUS*, diperoleh jumlah skor keseluruhan sebesar 2403. Untuk menentukan nilai akhir pada proses evaluasi menggunakan *SUS*, peneliti kemudian menghitung nilai rata-ratanya. Proses perhitungan ini dijabarkan melalui rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2403}{30}$$

$$\bar{x} = 80,1$$

Dari hasil perhitungan diperoleh skor rata-rata sebesar 80,1. Nilai tersebut berada dalam kategori *acceptable* pada *acceptability range*, dengan *grade* B yang termasuk dalam kategori *good*. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa prototipe yang diuji memberikan pengalaman penggunaan yang baik, mudah dipahami oleh pengguna, dan mampu membuat pengguna merasa nyaman saat berinteraksi dengan sistem.



Gambar 17. Kategori Skor SUS

#### 4. CONCLUSION

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan di PAMTIRTA Tempino, melalui tahapan *design thinking* dengan langkah memahami pengguna, merumuskan masalah, menghasilkan ide, membuat prototipe, hingga melakukan pengujian, permasalahan utama pengguna berhasil diidentifikasi sehingga rancangan sistem yang disusun benar-benar memenuhi kebutuhan ketua, petugas, dan pelanggan PAMTIRTA Tempino. Hasil evaluasi menggunakan *Maze* menunjukkan skor 95 untuk petugas dan skor 89 untuk pelanggan, yang artinya bahwa sebagian besar pengguna dapat menuntaskan setiap tugas dengan tingkat efektivitas yang tinggi dan menunjukkan pemahaman yang baik terhadap alur operasional sistem. Selain itu, pengujian menggunakan *SUS* mendapatkan nilai sebesar 80,1 berada pada kategori *acceptable* dengan *grade* B dan tingkat kegunaan "*good*", yang mengindikasikan bahwa antarmuka yang dirancang mudah dipahami dan memiliki *usability* di atas rata-rata. Secara keseluruhan, rancangan *UI/UX* yang dihasilkan dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi proses pencatatan dan pemantauan kekeruhan air, serta mampu mengurangi beban kerja manual bagi pihak pengelola.

#### REFERENCES

- [1] J. Anggara and dan Yosi Riduas Hais, "RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL PENGGUNAAN AIR PDAM BERBASIS INTERNET OF THINGS," 2023.
- [2] F. Chuzaini, P. Studi Fisika, J. Fisika, and U. Negeri Surabaya, "IoT MONITORING KUALITAS AIR DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SUHU, pH, DAN TOTAL DISSOLVED SOLIDS (TDS)," 2022.
- [3] F. Dahlan, I. Vitra Papatungan, and K. Dwi Irianto, "How to cite: SISTEM MONITORING PENGGUNAAN AIR PDAM BERBASIS IOT," vol. 7, no. 11, 2023, doi: 10.36418/Syntax-Literate.
- [4] S. Soedewi, A. Mustikawan, and W. Swasty, "Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan Website UMKM Kirihuci."
- [5] A. , T. A. Razak. , M. M. Amaliah. , I. R. , H. H. Fadilah, "Efektivitas fortifikasi zat besi pada tepung terigu untuk menanggulangi anemia : systematic review," *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, vol. 11, 2022.
- [6] I. B. Karo Sekali, C. E. J. C. Montolalu, and S. A. Widiana, "Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 2, no. 2, pp. 53–64, Sep. 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i2.17.
- [7] R. Aprilianto, H. J. Setyadi, and P. P. Widagdo, "PERANCANGAN ULANG UI/UX PADA WEBSITE GURUINOVATIF.ID BY HAF ECS MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING UI/UX REDESIGN ON THE GURUINOVATIF.ID WEBSITE BY HAF ECS USING DESIGN THINKING METHOD," 2024.
- [8] R. Fahrudin and R. Ilyasa, "PERANCANGAN APLIKASI 'NUGAS' MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING DAN AGILE DEVELOPMENT," 2021.
- [9] W. Suprayogi Adhyaksa Pratama and A. Dwi Indriyanti, "Perancangan Design UI/UX E-Commerce TRINITY Berbasis Website Dengan Pendekatan Design Thinking," 2023.

- [10] N. N. Arisa, M. Fahri, M. I. A. Putera, and M. G. L. Putra, "Perancangan Prototipe UI/UX Website CROWDE Menggunakan Metode Design Thinking," *Teknika*, vol. 12, no. 1, pp. 18–26, Feb. 2023, doi: 10.34148/teknika.v12i1.549.
- [11] M. Wira, P. Dananjaya, G. Humaswara Prathama, and K. Darmaastawan, "User-Centered Design Approach in Developing User Interface and User Experience of Sculptify Mobile Application," *Architecture and High Performance Computing*, vol. 6, no. 3, 2024, doi: 10.47709/cnipc.v6i3.4206.
- [12] S. Rizka Anggraeni and W. A. Kusuma, "ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA LEARNING MANAGEMENT SYSTEM TERHADAP PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN METODE USER PERSONA," 2021.
- [13] D. J. Kartika, H. Tolle, and R. K. Dewi, "Perancangan User Experience menggunakan pendekatan Human-Centered Design untuk Aplikasi Adopsi Hewan," 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [14] S. Rizal and S. A. Saputra, "Dosen Universitas Bina Darma 1 , Mahasiswa Universitas Bina Darma 2 Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang Sur-el : syahril.rizal@binadarma.ac.id 1 , suryaadisaputra@gmail.com 2," *Jurnal Ilmiah MATRIK*, vol. 25, no. 1, 2023.
- [15] I. P. Sari, A. H. Kartina, A. M. Pratiwi, F. Oktariana, M. F. Nasrulloh, and S. A. Zain, "Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru," *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, vol. 2, no. 1, pp. 45–55, Jun. 2020, doi: 10.17509/edsence.v2i1.25131.

#### NOMENKLATUR

$\bar{x}$  = Skor Rata-rata

$\sum x$  = Jumlah Skor *SUS*

$n$  = Jumlah Responden