

# Analisis Dan Perancangan Ulang Antarmuka Pengguna Menggunakan Aspek Visual Design Dan Layout Design Pada Aplikasi Air Duasudara Mobile

Mozart Satria Wowiling<sup>1</sup>, Christie E. J. C. Montolalu<sup>2</sup>, Stephano C. W. Ngangi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado, Indonesia

[\\*mozarttwowiling@gmail.com](mailto:mozarttwowiling@gmail.com)<sup>1</sup>, [christelly@unsrat.ac.id](mailto:christelly@unsrat.ac.id)<sup>2</sup>, [stephano.ngangi@unsrat.ac.id](mailto:stephano.ngangi@unsrat.ac.id)<sup>3</sup>

## ABSTRACT

Digital transformation in public services requires mobile applications that provide not only functional services but also effective and user-friendly interfaces. The Air Duasudara Mobile application, developed by Perumda Air Minum Duasudara Kota Bitung, still faces several issues related to visual design and layout design, including low typography readability, unclear icons, confusing navigation, inconsistent interface elements, and ineffective information arrangement. This study aims to analyze these issues and redesign the user interface to improve usability and user experience. The research employed the Design Thinking method consisting of five stages: empathize, define, ideate, prototype, and testing. Data were collected through observations, interviews with PDAM staff and application users, and questionnaires. The redesign process resulted in a high-fidelity prototype developed using Figma with a more structured, consistent, and user-centered interface. The proposed design was evaluated through usability testing using Maze and user experience assessment using the User Experience Questionnaire (UEQ). The usability testing results involving 21 respondents showed high task completion rates across major features, while the UEQ evaluation achieved Excellent ratings in five dimensions and Good in one dimension. The findings indicate that the application of Design Thinking effectively improved the visual design and layout design of the Air Duasudara Mobile application, resulting in better usability and a more positive user experience.

Keywords: UI/UX, Design Thinking, Visual Design, Layout Design Prototype, UEQ, Usability Testing

## ABSTRAK

Transformasi digital pada layanan publik menuntut aplikasi mobile yang tidak hanya menyediakan layanan fungsional, tetapi juga memiliki antarmuka yang efektif dan mudah digunakan. Aplikasi Air Duasudara Mobile yang dikembangkan oleh Perumda Air Minum Duasudara Kota Bitung masih menghadapi berbagai permasalahan pada aspek *visual design* dan *layout design*, seperti keterbacaan tipografi yang rendah, ikon yang kurang jelas, navigasi yang membingungkan, ketidakkonsistenan elemen antarmuka, serta penyusunan informasi yang kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan tersebut dan merancang ulang antarmuka pengguna guna meningkatkan kegunaan dan *user experience*. Metode yang digunakan adalah Design Thinking yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan pihak PDAM dan pengguna aplikasi, serta penyebaran kuesioner. Proses perancangan menghasilkan *high-fidelity prototype* yang dikembangkan menggunakan Figma dengan antarmuka yang lebih terstruktur, konsisten, dan berpusat pada pengguna. Desain yang dihasilkan kemudian dievaluasi melalui *usability testing* menggunakan Maze dan pengukuran pengalaman pengguna menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Hasil *usability testing* yang melibatkan 21 responden menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi pada fitur-fitur utama aplikasi, sedangkan evaluasi UEQ memperoleh kategori *Excellent* pada lima dimensi dan *Good* pada satu dimensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Design Thinking efektif dalam meningkatkan kualitas *visual design* dan *layout design* pada aplikasi Air Duasudara Mobile sehingga menghasilkan *usability* dan *user experience* yang lebih baik.

Kata Kunci : UI/UX, Design Thinking, Visual Design, Layout Design Prototype, UEQ, Usability Testing

## INFORMASI ARTIKEL

Submit  
1, April, 2026

Diterima  
29, April, 2026

Publish Online  
30, Mei, 2026



This is an open access article under the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license. Published by [Universitas Baturaja](http://Universitas Baturaja)

## PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mendorong berbagai organisasi pelayanan publik untuk mengembangkan layanan berbasis teknologi guna meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Salah satu sektor yang turut mengadopsi transformasi digital adalah perusahaan daerah air minum (PDAM) melalui pengembangan aplikasi mobile yang memungkinkan pelanggan mengakses layanan secara mandiri, seperti pengecekan tagihan, pembayaran, pengaduan, dan pembacaan meter air. Kehadiran aplikasi mobile diharapkan dapat meningkatkan efisiensi layanan sekaligus memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memperoleh informasi dan melakukan transaksi tanpa harus datang langsung ke kantor pelayanan. Namun demikian, keberhasilan implementasi layanan digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan fitur, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) dan pengalaman pengguna (*User Experience/UX*) yang mampu mendukung interaksi secara efektif, efisien, dan memuaskan.

Penelitian mengenai perancangan UI/UX pada layanan PDAM telah banyak dilakukan. Maulana dkk merancang sistem pembayaran air PDAM Tirtatarum Karawang menggunakan metode Design Thinking dan menghasilkan prototipe website yang menyediakan layanan pembayaran serta pengaduan pelanggan [1]. Selanjutnya, Jehadu dan Muslih mengembangkan rancangan UI/UX aplikasi PDAM Tirta Komodo menggunakan metode yang sama dengan fokus pada kemudahan akses informasi dan transaksi pelanggan, serta memperoleh hasil usability yang baik [2]. Nurhayanti dkk menggunakan metode Activity Centered Design untuk merancang sistem pembayaran PDAM Putussibau dan menghasilkan prototipe yang masih memerlukan penyempurnaan berdasarkan hasil evaluasi usability [3]. Selain itu, beberapa penelitian lain juga menerapkan Design Thinking pada pengembangan aplikasi layanan masyarakat dan pengaduan publik dengan hasil yang menunjukkan peningkatan kemudahan penggunaan dan kualitas interaksi pengguna [4], [5] Sementara itu, kajian yang dilakukan oleh Okonkwo menunjukkan bahwa penerapan prinsip desain modern seperti personalisasi, desain minimalis, dan peningkatan keterbacaan antarmuka memiliki pengaruh signifikan terhadap kenyamanan pengguna aplikasi mobile [6].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi dalam pengembangan UI/UX layanan publik, sebagian besar penelitian berfokus pada perancangan fitur, alur layanan, dan pengukuran usability secara umum. Penelitian yang secara khusus mengkaji permasalahan *visual design* dan *layout design* pada aplikasi layanan PDAM masih relatif terbatas. Padahal, aspek visual seperti warna, tipografi, ikon, konsistensi desain, serta aspek tata letak seperti navigasi, penyajian informasi, dan struktur antarmuka memiliki peran penting dalam membentuk persepsi dan pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan aplikasi. Selain itu, belum ditemukan penelitian yang secara khusus melakukan perancangan ulang aplikasi Air Duasudara Mobile dengan pendekatan Design Thinking yang berfokus pada peningkatan kualitas visual design dan layout design berdasarkan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap aplikasi Air Duasudara Mobile, ditemukan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan aspek visual dan tata letak antarmuka, seperti penggunaan warna yang kurang memberikan penekanan pada informasi penting, ikon yang kurang mudah dipahami, konsistensi desain yang belum optimal, struktur menu yang kurang terorganisasi, navigasi yang membingungkan, serta penyajian informasi yang belum mendukung kemudahan penggunaan aplikasi. Permasalahan tersebut berpotensi menurunkan kenyamanan pengguna dan menghambat

efektivitas pemanfaatan layanan digital yang disediakan oleh Perumda Air Minum Duasudara Kota Bitung. Oleh karena itu, diperlukan perancangan ulang antarmuka yang berpusat pada pengguna untuk menghasilkan desain yang lebih mudah digunakan, informatif, dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan antarmuka pada aplikasi Air Duasudara Mobile dan merancang ulang desain aplikasi dengan menggunakan metode Design Thinking yang berfokus pada aspek visual design dan layout design. Hasil perancangan kemudian dievaluasi melalui usability testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk mengetahui tingkat penerimaan serta kualitas pengalaman pengguna terhadap desain yang dihasilkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

User Interface (UI) dan User Experience (UX) merupakan dua aspek penting dalam pengembangan aplikasi yang berfokus pada kemudahan penggunaan serta pengalaman pengguna. UI berperan sebagai media interaksi antara pengguna dan sistem melalui elemen visual seperti warna, tipografi, ikon, dan tata letak, sedangkan UX berfokus pada persepsi, kenyamanan, dan kepuasan pengguna selama menggunakan aplikasi [7].

Dalam konteks perancangan antarmuka, aspek *visual design* dan *layout design* memiliki peran penting dalam menciptakan tampilan yang menarik, mudah dipahami, dan mendukung efektivitas interaksi pengguna. Penerapan elemen visual yang tepat dapat meningkatkan keterbacaan informasi, memperjelas hierarki antarmuka, serta membantu pengguna menyelesaikan tugas dengan lebih efisien [8].

Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan metode Design Thinking dalam pengembangan UI/UX pada layanan publik. Penelitian oleh Maulana dkk menghasilkan rancangan sistem pembayaran PDAM berbasis Design Thinking yang mampu mempermudah akses layanan pembayaran dan pengaduan[1]. Penelitian lain oleh Jehadu dan Muslikh berhasil merancang aplikasi Perumda Air Minum Tirta Komodo dengan tingkat usability yang baik melalui pendekatan yang berpusat pada pengguna[2]. Sementara itu, Putra Noveni dan Hardiyanti menunjukkan bahwa penerapan Design Thinking pada aplikasi pembayaran air Perumda Tirta Musi mampu meningkatkan usability dan efisiensi penggunaan aplikasi[9].

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada perancangan layanan pembayaran atau layanan pengaduan PDAM secara umum. Penelitian yang secara khusus mengkaji dan merancang ulang aplikasi Air Duasudara Mobile dengan fokus pada aspek *visual design* dan *layout design* masih terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengombinasikan evaluasi usability menggunakan Maze dan pengukuran pengalaman pengguna menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk menilai kualitas rancangan yang dihasilkan.

Penelitian ini melakukan analisis dan perancangan ulang antarmuka aplikasi Air Duasudara Mobile menggunakan metode Design Thinking melalui tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing* [10]. Evaluasi rancangan dilakukan menggunakan *usability testing* berbasis Maze dan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan serta pengalaman pengguna terhadap desain yang dihasilkan [11]. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan antarmuka aplikasi layanan publik yang lebih efektif, mudah digunakan, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah mixed methods, yaitu pendekatan penelitian yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam proses pengumpulan serta analisis data. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan dan permasalahan pengguna melalui wawancara dan observasi, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menilai rancangan UI/UX aplikasi melalui usability testing menggunakan Maze dan kuesioner User Experience Questionnaire(UEQ). Penelitian ini menggunakan metode Design Thinking.

### Pengambilan Data

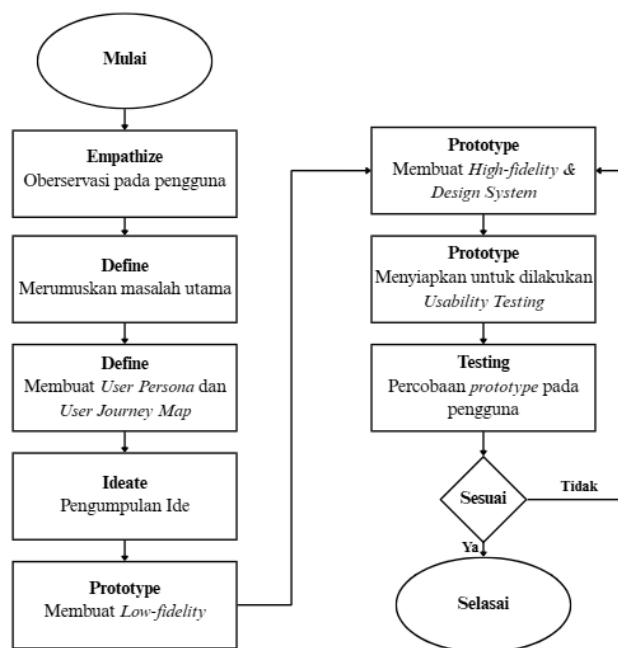
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan penyebaran kuesioner UEQ kepada pengguna aplikasi Air Duasudara Mobile. Wawancara dan observasi dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pada aspek *visual design* dan *layout design*, sedangkan kuesioner UEQ digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap aplikasi. Pengumpulan data dilakukan secara offline dan online.

### Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ)

Pengujian prototype dilakukan menggunakan *Usability Testing* melalui Maze dan evaluasi pengalaman pengguna menggunakan kuisisioner *User Experience Questionnaire (UEQ)*. *Usability Testing* digunakan untuk mengukur keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas pada aplikasi, sedangkan UEQ digunakan untuk menilai pengalaman pengguna berdasarkan enam dimensi, yaitu *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation*, dan *Novelty*.

### Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang disusun secara berurutan agar lebih terarah. Alur setiap tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Empathize

Pada tahap *empathize*, penulis melakukan proses observasi untuk memahami pengalaman serta kendala yang dirasakan pengguna saat menggunakan aplikasi Air Dudasudara Mobile. Proses ini dilakukan melalui wawancara langsung dengan beberapa pengguna serta penyebaran kuesioner kepada pelanggan dan karyawan Perumda Air Minum Dudasudara Bitung. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul dalam penggunaan aplikasi, khususnya yang berkaitan dengan aspek *visual design* dan *layout design*. Hasil dari proses ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam tahap *define*, yang menghasilkan identifikasi *pain point* pengguna serta penyusunan *user persona*.

#### a) Kuisisioner Pertanyaan

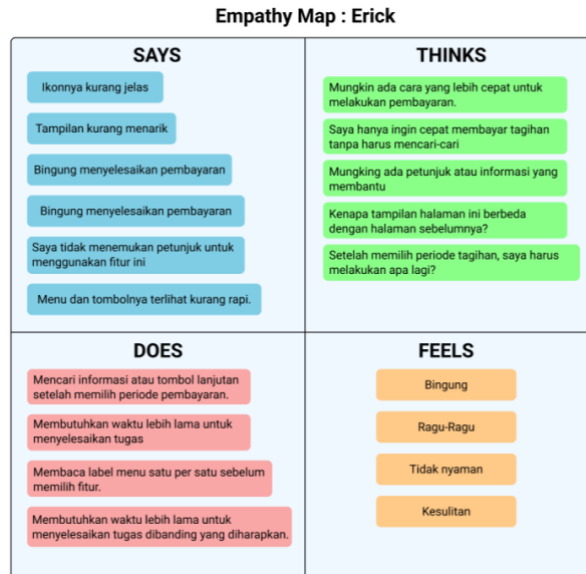
Untuk mengidentifikasi permasalahan pada aplikasi Air Dudasudara Mobile, pertanyaan kuisisioner dikelompokkan berdasarkan dua aspek utama, yaitu *Visual Design* dan *Layout Design*. Kategorisasi pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kuisisioner Pertanyaan

| No | ASPEK         | KATEGORI                      | PERTANYAAN         |
|----|---------------|-------------------------------|--------------------|
| 1  | VISUAL DESIGN | WARNA                         | 1, 2, 3            |
|    |               | TIPOGRAFI                     | 4, 5, 6            |
|    |               | IKON                          | 7, 8               |
|    |               | ILUSTRASI                     | 9                  |
|    |               | KONSISTEN                     | 10, 11, 12, 13, 14 |
|    |               | TATA LETAK                    | 15, 16, 17, 23, 25 |
| 2  | LAYOUT DESIGN | NAVIGASI                      | 18, 19             |
|    |               | PENYAJIAN INFORMASI           | 20, 21, 22         |
|    |               | KEMUDAHAN MEMAHAMI ANTAR MUKA | 24                 |

#### b) Empathy Map

Empathy Map merupakan alat yang digunakan untuk memahami pengalaman, pemikiran, perilaku, dan perasaan pengguna saat menggunakan aplikasi. Pemetaan ini membantu mengidentifikasi kebutuhan, harapan, serta permasalahan yang dialami pengguna melalui empat komponen, yaitu *Says*, *Thinks*, *Does*, dan *Feels*. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Empathy Map

## Tahap Define

### a) Pain Point

Berdasarkan hasil interview dan survey yang telah dilakukan, terdapat *pain point* atau permasalahan dalam aplikasi yang di simpulkan ke dalam beberapa poin dalam tabel.

Tabel 2. Pain Point

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warna kurang membedakan bagian penting dan tidak penting</li> <li>2. Ikon atau simbol pada aplikasi masih kurang mudah dipahami oleh pengguna</li> <li>3. Konsistensi desain dalam aplikasi masih belum seragam.</li> <li>4. Susunan menu dan tombol masih terlihat tidak rapih</li> <li>5. Navigasi antar halaman dalam aplikasi masih membingungkan</li> <li>6. Dalam aplikasi tidak memberikan informasi penting untuk menggunakan fitur-fitur</li> <li>7. Jarak teks dan tombol belum pas dan mengganggu pengguna</li> <li>8. Tampilan halaman aplikasi tidak memiudahkan untuk memahami</li> </ol> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### b) User Persona

*User persona* disusun berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan identifikasi *pain points* pengguna untuk merepresentasikan kebutuhan, tujuan, serta permasalahan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Hasil *user persona* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. User Persona

### c) User Journey Map

Berdasarkan *user persona* yang telah disusun, *User Journey Map* digunakan untuk memvisualisasikan perjalanan pengguna dan mengidentifikasi permasalahan yang muncul selama berinteraksi dengan aplikasi. Hasil pemetaan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. User Journey Map

### Tahap Ideate

Tahap *ideate* menghasilkan sejumlah solusi desain yang dirancang berdasarkan *pain points* pengguna yang telah teridentifikasi pada tahap sebelumnya. Solusi tersebut menjadi dasar dalam perancangan ulang antarmuka aplikasi untuk meningkatkan kualitas *visual design* dan *layout design*. Rincian solusi dan perbandingan desain ditunjukkan pada Tabel 3 dan Tabel 4.



Tabel 3. Ideate

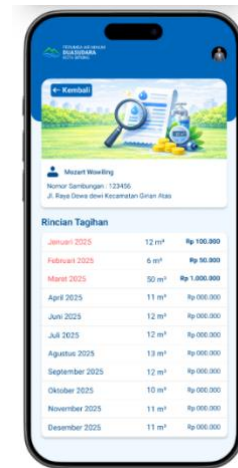
|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| Perbaikan tipografi agar mudah dibaca                               |
| Perbaikan ikon atau simbol pada aplikasi mudah dipahami pengguna    |
| Penerapan desain yang konsisten ke semua halaman                    |
| Mendesain aplikasi dengan tampilan yang terlihat menarik dan modern |
| Perbaikan menu agar lebih mudah                                     |
| Perbaikan tata letak agar lebih terstruktur                         |
| Penyederhanaan navigasi agar tidak membingungkan                    |
| Penyempurnaan penyajian informasi agar aplikasi lebih informatif    |

Tabel 3. Perbandingan Design

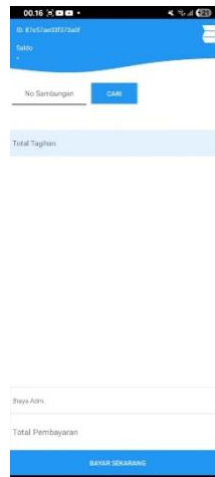
| No | Halaman   | Tampilan lama                                                                       | Tampilan terbaru                                                                     |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Beranda   |   |   |
| 2  | Pengaduan |  |  |



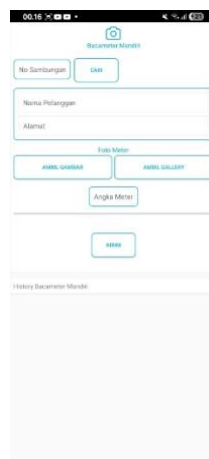
### 3 Cek Tagihan



### 4 Pembayaran



### 5 Baca Meter



### Tahap Prototype

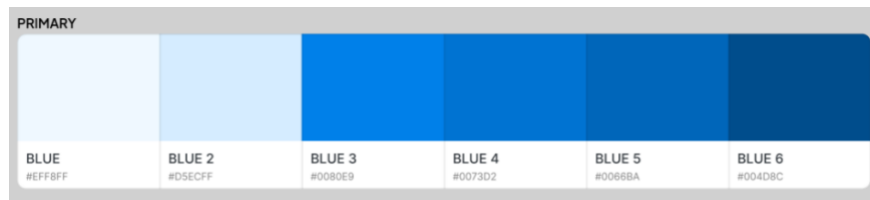
Pada tahap ini, melakukan perancangan desain yang bertujuan untuk menjelaskan tampilan terbaru dari aplikasi Air Duasudara Mobile. Dalam ini dilakukan 3 langkah yaitu *Design System*, *High-Lowfidelity(Low-Fi)*, dan *High-Fidelity(Hi-Fi)*.

### a) Design System

Design system yang digunakan dalam perancangan ulang aplikasi Air Duasudara Mobile meliputi pemilihan tipografi dan warna untuk menjaga konsistensi visual antarmuka. Font Roboto digunakan karena memiliki tingkat keterbacaan yang baik pada perangkat mobile serta mendukung prinsip tipografi seperti *readability*, *legibility*, *hierarchy*, dan *consistency*. Selain itu, desain menggunakan kombinasi warna netral, warna utama, warna pendukung, dan warna semantik untuk meningkatkan kejelasan informasi serta memudahkan pengguna dalam mengenali fungsi dan status tertentu pada aplikasi. Hasil design system ditunjukkan pada Gambar 4 dan 5.

| Roboto - Bold - Size 22    | Roboto - Regular - Size 14 | Roboto - Medium - Size 16  |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ | ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ | ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ |
| abcdefghijklmnopqrstuvwxyz | abcdefghijklmnopqrstuvwxyz | abcdefghijklmnopqrstuvwxyz |
| 1234567890                 | 1234567890                 | 1234567890                 |

Gambar 4. Font



Gambar 5. Warna Primary

### b) Wireframe Low Fidelity

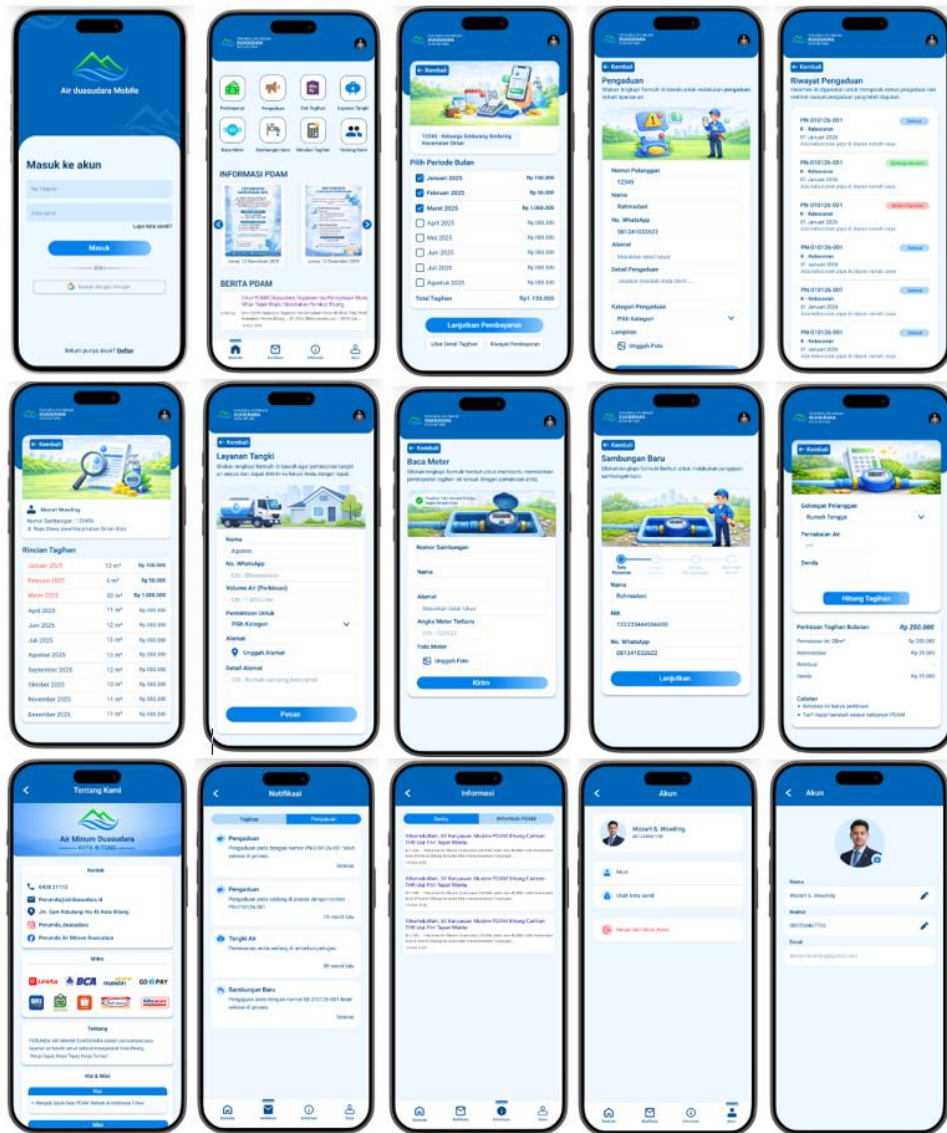
Tahap ini menghasilkan *wireframe low-fidelity* yang digunakan untuk menggambarkan struktur antarmuka, alur navigasi, dan penempatan elemen utama aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya. Hasil *wireframe low-fidelity* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Wireframe Low Fidelity

### c) Wireframe High Fidelity

Berdasarkan *wireframe low-fidelity* dan *design system* yang telah disusun, tahap selanjutnya adalah pengembangan *high-fidelity prototype*. Prototype ini dirancang dengan tingkat detail yang lebih tinggi melalui penerapan elemen visual, seperti warna, tipografi, ikon, dan komponen antarmuka yang konsisten. Selain itu, perancangan juga memperhatikan aspek *visual design* dan *layout design* untuk meningkatkan keterbacaan, kemudahan navigasi, serta pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi. Hasil *high-fidelity prototype* yang mencakup halaman login, beranda, pembayaran, pengaduan, cek tagihan, layanan tangki, baca meter, sambungan baru, simulasi tagihan, informasi, dan akun ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Wireframe Highfidelity

### Tahap Test

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap *prototype* untuk menilai pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi Air Dusuudara Mobile. Pengujian dilakukan melalui *usability testing* menggunakan maze dan dilengkapi dengan *User Experience Questionnaire* (UEQ) sebagai dasar untuk menilai hasil perancangan.

### a) Usability Testing

Usability Testing dilakukan menggunakan platform Maze dengan melibatkan 21 responden yang merupakan pengguna aplikasi Air Duasudara Mobile. Pengujian dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas pada *high-fidelity prototype* yang telah dirancang. Empat skenario tugas digunakan dalam pengujian, yaitu melakukan pembayaran tagihan, melihat tagihan, membuat pengaduan, dan mengajukan sambungan baru. Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian usability berdasarkan nilai *success rate*, *drop-off rate*, dan *misclick rate* pada setiap tugas

Tabel 4. Hasil Usability Testing

| Task           | Succes Rate | Drop-Off Rate | Avg. Duration |
|----------------|-------------|---------------|---------------|
| Pembayaran     | 95.2%       | 4.8%          | 151.7s        |
| Cek Tagihan    | 73.7%       | 26.3%         | 17.8s         |
| Pengaduan      | 82.4%       | 17.6%         | 49.3s         |
| Sambungan Baru | 82.4%       | 17.6%         | 68.6s         |

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh tugas memperoleh nilai *success rate* di atas 70%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden mampu menyelesaikan tugas yang diberikan pada prototype hasil perancangan. Tingginya tingkat keberhasilan pada fitur pembayaran menunjukkan bahwa pengguna dapat memahami alur navigasi dan menemukan fitur yang dibutuhkan dengan mudah. Secara keseluruhan, hasil *usability testing* menunjukkan bahwa perancangan ulang antarmuka berhasil meningkatkan kemudahan penggunaan aplikasi melalui perbaikan aspek *visual design* dan *layout design*. Penerapan hierarki visual yang lebih jelas, konsistensi desain, serta penyederhanaan struktur navigasi membantu pengguna dalam memahami alur aplikasi dan menyelesaikan tugas dengan lebih efektif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jehadu dan Muslikh yang menyatakan bahwa perbaikan antarmuka berbasis kebutuhan pengguna mampu meningkatkan efektivitas penggunaan aplikasi layanan PDAM[2].

### b) User Eperience Questionnaire

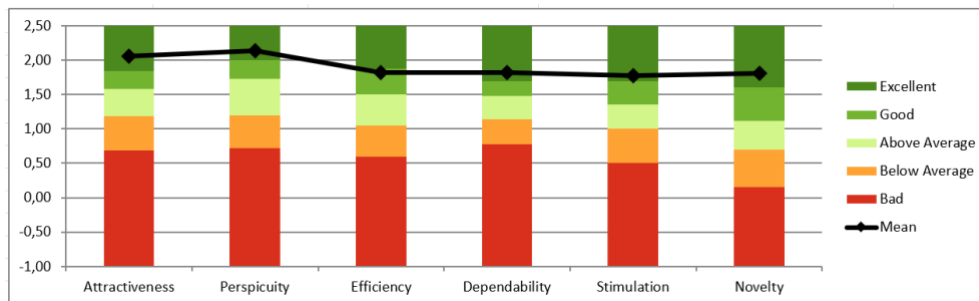
Evaluasi pengalaman pengguna dilakukan menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* dengan melibatkan 21 responden. Instrumen UEQ digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap desain yang dihasilkan berdasarkan enam dimensi, yaitu *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation*, dan *Novelty*. Hasil pengolahan data UEQ ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Skor Akhir UEQ

| Scale          | Mean | Comparissoon to benchmark | Interpretation                              |
|----------------|------|---------------------------|---------------------------------------------|
| Attractiveness | 2,06 | Excellent                 | In the range of the 10% best results        |
| Perspiciuity   | 2,14 | Excellent                 | In the range of the 10% best results        |
| Efficiency     | 1,83 | Good                      | 10% of results better, 75% of results worse |
| Dependability  | 1,83 | Excellent                 | In the range of the 10% best results        |

|                    |      |                  |                                      |
|--------------------|------|------------------|--------------------------------------|
| <b>Stimulation</b> | 1,78 | <b>Excellent</b> | In the range of the 10% best results |
| <b>Novelty</b>     | 1,81 | <b>Excellent</b> | In the range of the 10% best results |

Berdasarkan hasil pengukuran, seluruh dimensi UEQ memperoleh nilai rata-rata di atas 2,0 yang menunjukkan bahwa pengguna memberikan persepsi yang sangat positif terhadap desain yang dihasilkan. Dimensi *Stimulation* memperoleh nilai tertinggi, diikuti oleh *Perspiciuity* dan *Attractiveness*. Hasil ini menunjukkan bahwa desain yang dirancang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mudah dipahami dan memberikan pengalaman penggunaan yang menyenangkan. Untuk mengetahui kualitas pengalaman pengguna secara lebih komprehensif, hasil UEQ dibandingkan dengan *UEQ Benchmark*. Hasil perbandingan ditunjukkan pada Gambar 8



Gambar 8. Benchmark UEQ

Berdasarkan hasil benchmark, lima dimensi UEQ berada pada kategori Excellent, yaitu *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency*, *Stimulation*, dan *Novelty*, sedangkan dimensi *Dependability* berada pada kategori Good. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perancangan ulang antarmuka berhasil memberikan pengalaman pengguna yang sangat baik dan berada di atas sebagian besar produk yang digunakan sebagai pembandingan dalam basis data UEQ. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan metode Design Thinking yang berfokus pada kebutuhan pengguna mampu meningkatkan kualitas pengalaman pengguna melalui perbaikan aspek *visual design* dan *layout design*. Hasil tersebut juga memperkuat temuan pada *usability testing* yang menunjukkan bahwa desain yang dihasilkan mampu mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugas utama aplikasi secara efektif.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi berbagai permasalahan pada aplikasi Air Duasudara Mobile yang berkaitan dengan aspek *visual design* dan *layout design*. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, dilakukan perancangan ulang antarmuka menggunakan metode Design. Proses tersebut menghasilkan rancangan antarmuka yang lebih terstruktur, konsisten, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rancangan yang dihasilkan mampu meningkatkan kemudahan penggunaan serta memberikan pengalaman pengguna yang positif. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan metode Design Thinking efektif digunakan dalam perancangan ulang antarmuka aplikasi layanan publik, khususnya dalam meningkatkan kualitas *visual design* dan *layout design* sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi secara lebih mudah dan nyaman.

Sebagai pengembangan penelitian, hasil perancangan dapat diimplementasikan pada aplikasi Air Duasudara Mobile yang sebenarnya dan dievaluasi dalam lingkungan penggunaan nyata. Selain itu, diharapkan dapat mengembangkan prototype menjadi aplikasi yang dapat diimplementasikan secara langsung serta menambahkan fitur yang lebih kompleks sesuai kebutuhan pengguna.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Perumda Air Minum Duasudara Kota Bitung atas dukungan, kerja sama, serta kesempatan yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam pengumpulan data, serta kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Maulana Yusuf *et al.*, "Volume 6 ; Nomor 1," *Januari*, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [2] Y. V. G. Jehadu and A. R. Muslikh, "Perancangan Desain UI/UX Berbasis Aplikasi pada Perumda Air Minum Tirta Komodo Kabupaten Manggarai Menggunakan Metode Design Thinking," *JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika*, pp. 10–26, Mar. 2024, doi: 10.24036/javit.v4i1.166.
- [3] V. Sarfin and M. Andarwati, "Perancangan UI/UX Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Design Thinking," *Digital Transformation Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 1150–1157, Jan. 2025, doi: 10.47709/digitech.v4i2.5352.
- [4] A. S. Rahman *et al.*, "Perancangan UI/UX Layanan Aduan Fasilitas Umum dengan Metode Design Thinking Berbasis Mobile," 2024.
- [5] C. Okonkwo, "Assessment of User Experience (UX) Design Trends in Mobile Applications," 2024. [Online]. Available: [www.carijournals.org](http://www.carijournals.org)
- [6] M. Agus Muhyidin, M. A. Sulhan, and A. Sevtiana, "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MY CIC LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA," 2020. [Online]. Available: <https://my.cic.ac.id/>.
- [7] S. Wang, "Visual Communication Design of Mobile App Interface Based on Digital," *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management*, vol. 17, no. 1, 2024, doi: 10.4018/IJISSCM.348063.
- [8] A. Putra Noveni and D. Yunika Hardiyanti, "Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Untuk Meningkatkan Efisiensi Pembayaran Air Perumda Tirta Musi Menggunakan Metode Design Thinking," *Journal of Information System Research*, vol. 6, no. 2, pp. 965–975, 2025, doi: 10.47065/josh.v6i2.6521.
- [9] D. Schallmo, C. A. Williams, and K. Lang, "An Integrated Design Thinking Approach- Literature Review, Basic Principles and Roadmap for Design Thinking," 2018. [Online]. Available: [www.ispim.org](http://www.ispim.org).
- [10] M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ)," *International Journal of Inter-active Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 4, no. 4, p. 40, 2017, doi: 10.25968/opus.