

RESEARCH ARTICLE

Perancangan *User Interface* dan *User Experience* Sistem Informasi Pelanggan PDAM Bandung Menggunakan Metode *Design Thinking*

Mitra Marlina Yolanda, Ahmad Munansyah* and Hanif Fakhurroja

Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Bandung, 40257, Jawa Barat, Indonesia

* Corresponding author: ahmadanc@telkomuniversity.ac.id

Received on 23 April 2024; accepted on 19 May 2024

Abstrak

Kota Bandung memiliki 2 perusahaan PDAM, yaitu Tirtaraharja dan PDAM Tirtawening, PDAM kota Bandung mampu melayani kurang lebih 60% dari seluruh penduduk kota Bandung, sedangkan target pelayanan air bersih untuk skala kota besar adalah 80%. Peneliti mengambil sampel hasil wawancara kepada pelanggan PDAM Bandung sejumlah 30 orang. Berdasarkan hasil kuesioner yang ditujukan untuk 30 pelanggan PDAM Bandung, peneliti mengambil kesimpulan bahwa Sebagian besar masih tidak mengetahui mengenai teknologi terbaru dari PDAM di kota mereka. Merangkum segala permasalahan yang dihadapi pelanggan PDAM Bandung, peneliti mencoba mengambil benang mereka bahwa perlunya rekomendasi desain sistem yang lebih efisien dan mudah untuk dipahami segala kalangan bernama Sistem Informasi Pelanggan PDAM Bandung, memadukan konsep *design thinking* dengan prinsip UI/UX akan menghasilkan rekomendasi sistem yang user friendly serta mendapati hasil pengalaman pengguna dalam menggunakan rekomendasi tersebut. Penilaian hasil desain dengan metode *maze usability score* menunjukkan angka 79,9.

Key words: Sistem Informasi, PDAM, UI/UX, *Design Thinking*, MAUS

Pendahuluan

Menurut Keputusan Menteri Dalam Negeri 47 Tahun 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja Perusahaan Daerah Air Minum, yang selanjutnya disingkat PDAM, perusahaan tersebut adalah milik daerah provinsi, kabupaten, atau kota. Kota Bandung memiliki 2 perusahaan PDAM, yaitu Tirtaraharja dan PDAM Tirtawening Berdasarkan hasil kuesioner yang ditujukan untuk 30 pelanggan PDAM Bandung, peneliti mengambil kesimpulan bahwa Sebagian besar masih tidak mengetahui mengenai teknologi terbaru dari PDAM di kota mereka. Beberapa dari mereka juga mengatakan masih melakukan pendaftaran awal dengan cara mendatangi kantor PDAM terdekat guna mendaftarkan diri dan membawa surat pendukung berlangganan baru, mereka juga mengatakan bahwa mereka masih membayar manual melalui loket pembayaran, kesulitan yang dihadapi dalam pendaftaran sambungan baru air adalah antrian yang panjang di kantor PDAM, kurangnya informasi mengenai persyaratan dokumen yang diperlukan, dan kesulitan mengisi formulir pendaftaran yang tidak lengkap atau kurang jelas dan pendaftaran terbatas pada waktu. Dengan observasi serta wawancara langsung peneliti juga mendapati bahwa pelanggan PDAM masih membayar manual melalui tetangga mereka, atau melalui aplikasi e-wallet seperti OVO, DANA, dan lain lain. Tentu saja setelah membayar mereka tak pernah tau siklus pemakaian mereka setiap bulannya, terkadang mereka merasa bahwa ada kenaikan yang signifikan padahal volume

pemakaian air tidak meningkat. Pelanggan PDAM Bandung juga mengeluhkan beberapa kali mengalami kerusakan sehingga mereka sering ke lokasi danitu menjadi tidak efisien baik di waktu ataupun biaya.

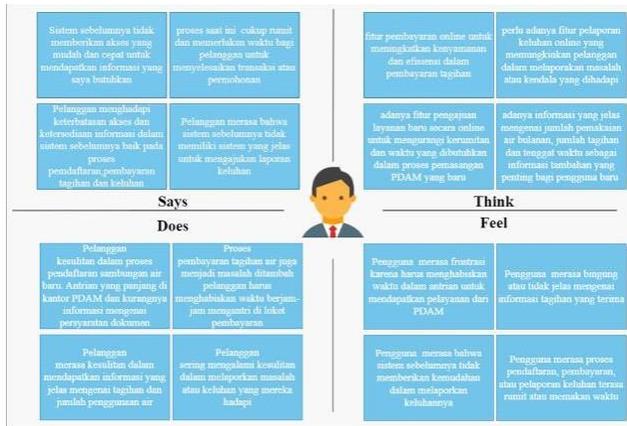
Tinjauan Pustaka

User Interface

Ketertarikan pengguna dalam menggunakan aplikasi atau website akan ditentukan oleh perancangan user interface. User Interface merupakan tampilan awal yang langsung dilihat oleh mata pengguna dan juga merepresentasikan ekspektasi pengguna saat menggunakan produk [1]. Antarmuka pengguna harus dapat menjelaskan fungsi produk selain tampilannya. Kegunaan komponen menentukan seberapa mudah desain digunakan, efektif, dan puas pengguna [2].

User Experience

Desain Pengalaman Pengguna, atau UX Design seperti yang biasa dikenal, adalah proses untuk meningkatkan kepuasan, kegembiraan, dan kebutuhan pengguna serta meningkatkan keterlibatan pengguna sehubungan dengan interaksi dengan produk tertentu yang kami gunakan. Tujuan dari user experience adalah untuk memberikan kemudahan kepada pengguna saat menggunakan berbagai fitur produk digital [3].



Gambar 1. Metode Penelitian

Kebergunaan menentukan seberapa baik pengguna dapat menggunakan suatu fungsi, sedangkan utilitas menentukan apakah fungsi tersebut tetap sesuai dengan prinsip-prinsipnya. Prosedur perawatan dan instalasi termasuk dalam aspek-aspek interaksi manusia dan aspek sistematis yang diterapkan dalam konsep kebergunaan.

Design Thinking

Design Thinking adalah pendekatan yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu dan ide untuk menemukan solusi [4]. Ada lima tahapan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi atau produk yang sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan pengguna menggunakan design thinking, yaitu Emphatize, Define, Ideate, Prototype, dan Test [5].

Mission Usability Score dan Maze Usability Score

Dua skor usability, Mission Usability Score (MIUS) dan Maze Usability Score (MAUS), dihasilkan dari pengujian prototipe UI/UX yang dilakukan dengan tools Design. Skor MIUS menunjukkan seberapa mudah bagi pengguna untuk menyelesaikan tugas atau misi prototipe, dan skor MAUS yang tinggi menunjukkan betapa mudahnya produk digunakan dengan mudah dan efisien [6].

Metodologi Penelitian

Perancangan aplikasi Pelayanan PDAM di wilayah Bandung ini didasari oleh kesulitan para pelanggan PDAM untuk melakukan transaksi ataupun saat mengajukan keluhan jika terjadi kendala. Sehingga penelitian ini akan berfokus selain perancangan dan implementasi UI/UX juga Gamification atau bagaimana cara agar mempermudah para pelanggan PDAM di wilayah Bandung saat menggunakan website.

Ilmu dasar yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah UI/UX Fundamental, Pengembangan purwarupa, Lalu untuk metode Design Thinking ini digunakan untuk menganalisa serta perancangan suatu aplikasi yang bersifat non-linear. Lalu untuk tujuan penelitian ini akan menghasilkan aplikasi website dengan perancangan mockup serta prototype dan juga menggunakan Maze Usability Score untuk memudahkan user membuat rancangan yang sesuai dengan kebutuhan user.

Hasil dan Pembahasan

Emphatize

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data melalui metode penyebaran kuesioner kepada 30 pelanggan PDAM yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Tahap ini merupakan bagian dari tahap

Yosua Gainer, S. Ak
Pegawai Swasta 24 Tahun

- **Umur** : 24 Tahun
- **Pekerjaan** : Pegawai Swasta

Tujuan

- Aplikasi pelayanan PDAM yang dapat diakses secara online dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja yang mempermudah proses pendaftaran sambungan air baru, pembayaran, pelaporan dan kemudahan informasi air. Adapun antar muka yang dibangun harus mudah dimengerti dan jelas

Masalah

- Hambatan yang dihadapi adalah terbatasnya waktu layanan di kantor PDAM, sehingga sulit untuk menemukan waktu yang tepat untuk datang dalam melakukan pendaftaran sambungan baru air, pembayaran tagihan dan pelaporan karena tidak dapat dilakukan secara online
- Dalam proses pembayaran air sebelumnya pelanggan merasa tidak puas karena harus menghabiskan waktu berjam-jam mengantri di loket pembayaran dan proses pembayaran yang masih manual.

Harapan Dan Keinginan

- Pelanggan berharap adanya sistem pembayaran dan pendaftaran secara online yang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja sehingga memudahkan pengguna baru dalam mendaftar sambungan air baru serta pembayaran yang cepat tanpa harus antri ke kantor. Pelanggan juga ingin adanya fitur laporan keluhan agar ketika nantinya ada kendala yang ditemukan maka dapat secara langsung melakukan pelaporan saat itu juga.
- Adanya fitur pembayaran mudah, pendaftaran sambungan baru secara online, fitur laporan keluhan dan fitur kemudahan informasi tagihan, grafik penggunaan air serta jumlah air yang digunakan perbulan

Gambar 2. Emphaty Map

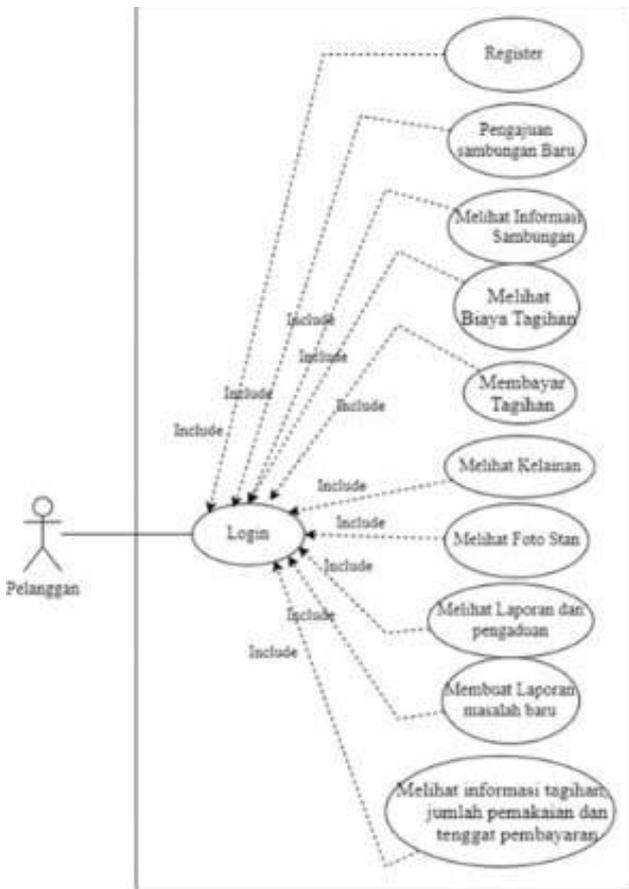
user interview yang dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang pengalaman, kebutuhan, dan preferensi pelanggan terkait dengan layanan PDAM. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, peneliti melakukan rangkuman terhadap setiap poin yang menjadi acuan tujuan pelaksanaan User interview. Dari hasil wawancara yang telah peneliti dapatkan dari User interview menggunakan Emphaty Map.

Tujuan dan Ringkasan Jawaban peneliti mendapat kesimpulan dari wawancara tersebut secara umum, yaitu:

1. Mendapatkan informasi tentang langkah-langkah yang harus diikuti oleh pelanggan saat pendaftaran sambungan baru air dan pembayaran air sebelumnya.
2. Mengidentifikasi masalah atau hambatan yang sering dihadapi oleh pelanggan saat melakukan proses pendaftaran sambungan baru air, pembayaran air, pelaporan masalah, dan kemudahan informasi.
3. Memperoleh informasi mengenai reaksi emosional dan perasaan pelanggan ketika menghadapi proses pendaftaran sambungan baru air, pembayaran air, dan pelaporan.
4. Mengetahui harapan dan keinginan pelanggan terhadap sistem informasi pelanggan yang baru.

Define

Pada tahap define dalam proses design thinking, peneliti melakukan deskripsi masalah yang dihadapi oleh calon pengguna sistem informasi yang akan dirancang. Setelah mengetahui kebutuhan pengguna mengenai sistem informasi yang akan dirancang pada penelitian ini, dilakukan penyusunan user persona dan identifikasi masalah yang dilakukan dengan How Might We (HMW) Statement. HMW statement digunakan untuk merumuskan pertanyaan yang mengarah pada solusi



Gambar 3. User Persona

potensial untuk masalah yang dihadapi oleh pengguna. HMW statement biasanya dimulai dengan kata "Bagaimana kita bisa..." dan diikuti oleh masalah spesifik yang dihadapi oleh pengguna. Dengan demikian, HMW statement membantu memfokuskan perhatian pada pemecahan masalah dan mengarahkan pengembangan sistem informasi pada solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

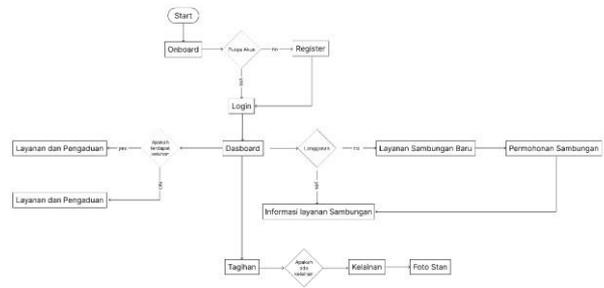
=====

Ideate

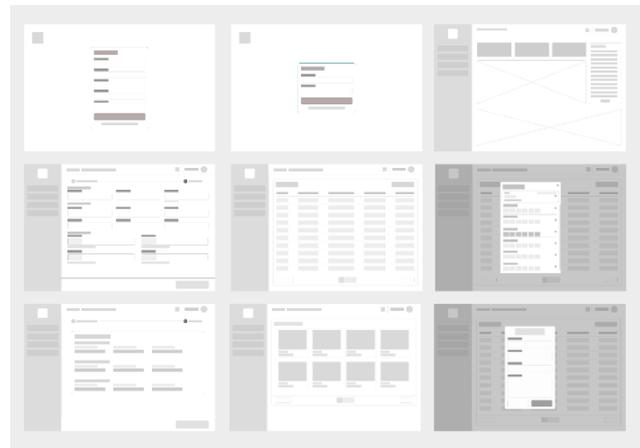
Pada tahap ideate, dilakukan proses brainstorming dan penciptaan berbagai ide dan solusi potensial terhadap permasalahan pelanggan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Setelah solusi-solusi tersebut ditemukan, dilakukan penyusunan user flow dan Wireframe untuk mengimplementasikan solusi yang telah didapatkan ke dalam desain sistem informasi yang lebih konkret.

Setelah dilakukan penyusunan solusi pada tiap permasalahan pelanggan, peneliti melakukan perancangan user flow sesuai dengan solusi yang telah disusun untuk mempermudah dalam menentukan alur perancangan sistem informasi. Setelah user flow dibuat, tahapan berikutnya adalah membuat Wireframe sebagai rancangan kasar untuk mempermudah dalam menentukan layout detail dalam membuat desain interface sistem informasi.

Adapun pada penelitian ini Use Case Diagram dalam perancangan sistem menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor atau pemangku kepentingan (stakeholder) dan merupakan gambaran integrasi dari fitur-fitur utama dalam sistem. Pada penelitian ini terdapat satu aktor yaitu pelanggan PDAM.



Gambar 4. Wireframe



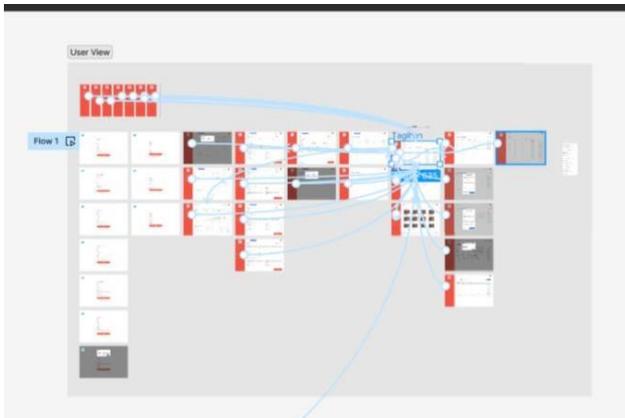
Gambar 5. Use Case Diagram

Prototype

Pada tahapan Prototype dalam Design Thinking peneliti akan menggunakan ide dan solusi yang telah dihasilkan pada tahap ideate untuk membuat perancangan desain. Tahap ini dimulai dengan menentukan UI Style Guideline, yang berfungsi sebagai panduan untuk menciptakan desain yang konsisten dan sesuai dengan visi penggunaan yang diinginkan. Selanjutnya, peneliti akan membuat Design System component, yaitu komponen yang dapat digunakan kembali untuk mempermudah pembuatan perancangan desain. Hal ini bertujuan agar desain yang dibuat tetap konsisten dan tidak melanggar UI Style Guideline yang telah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya, peneliti akan membuat desain rancangan awal dengan tingkat kekasaran (low fidelity) atau sketsa. Metode ini digunakan untuk mengurangi kesalahan dan mempercepat proses pembuatan desain akhir.

Testing

Pengujian ini menggunakan maze sebagai alat bantu untuk melakukan usability testing kepada 10 pelanggan PDAM yang telah diwawancarai sebelumnya melalui virtual meeting zoom. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi seberapa jauh pemahaman serta melacak kebiasaan pengguna dalam menggunakan sistem yang telah dirancang. Karena adanya keterbatasan tools Maze, peneliti hanya dapat menampung 10 blok untuk usability testing kali ini. Berikut adalah misi atau blok yang dikerjakan oleh pengguna.



Gambar 6. Prototype

Gambar 7. Usability Testing

Kesimpulan

1. Perancangan UI/UX Sistem Informasi Pelanggan PDAM Bandung menggunakan metode design thinking seperti dashboard, sambutan baru, tagihan, pengaduan pelanggan berhasil dilakukan berdasarkan hasil analisis kompetitornya yaitu aplikasi PDAM Surabaya.
2. User Experience sistem informasi ini memberikan kemudahan akses layanan tanpa perlu mengunduh aplikasi tersebut di ponsel

mereka, sehingga layanan dianggap sudah dapat digunakan oleh pelanggan.

3. Penilaian hasil desain dengan metode Maze Usability Score menunjukkan angka 79,9 dengan rating baik.

Daftar Pustaka

1. Interaction Design Foundation. *User Interface Design*; 2021. Available from: <https://www.interactiondesign.org/literature/topics/ui-design>.

Table V- 2 Hasil Mission Usability Score dan Maze Usability Score

No Blok	Nama Blok	Direct Success	Indirect Success	Give Up/Bounce	Average Duration	Missclick Rate	Mission Usability Score
B01	Register	100%	0%	0%	62,1	27,7	87
B02	Login	90%	10%	0%	7,6	21,1	87
B03	Pengajuan Sambungan Baru	100%	0%	0%	26,3	19,6	88
B04	Melihat Sambungan Baru	44%	56	22,2%	35,7	51,3	33
B05	Melihat Biaya Tagihan	100%	0%	0%	5,5	10	98
B06	Melihat Keluaran	100%	0%	0%	5,0	0	100
B07	Melihat Foto Scan	100%	0%	0%	4,0	0	100

Gambar 8. Usability Testing

2. Karnawan G, Andryana S, Komalasari RT. Implementation of User Experience Using the Design Thinking Method in Prototype Cleanistic Applications. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika (JTMI)*. 2020;6(1):10-7.
3. Febrianty, AdiWijaya H, Octafian T. Pengukuran User Interface (UI) Dan User Experience (UX); 2021. p. 22-4.
4. Amalina S, Wahid F, Satriadi V, Farhani FS, Setiani N. Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking. In: *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*; 2017. .
5. Laruardi ML, Sukoco L. Design Thinking David Kelley & Tom Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek. *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen dan Akuntansi*. 2019;2(1):1-11.
6. Ulrich KT, E. *Product design and development*. McGraw-Hill. 2012;7(2).