



**PERANCANGAN UI/ UX APLIKASI INFO PDAM DELTA TIRTA
SIDOARJO DALAM MENINGKATKAN KEMUDAHAN PELAYANAN
BAGI PELANGGAN**



Oleh:
ADITYA NUR FARIIKA
18410100213

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2022

**PERANCANGAN UI/ UX APLIKASI INFO PDAM
DELTA TIRTA SIDOARJO DALAM MENINGKATKAN KEMUDAHAN
PELAYANAN BAGI PELANGGAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh :

**Nama : Aditya Nur Farika
NIM : 18410100213
Program Studi : S1 Sistem Informasi**

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

Tugas Akhir

PERANCANGAN UI/ UX APLIKASI INFO PDAM DELTA TIRTA SIDOARJO DALAM MENINGKATKAN KEMUDAHAN PELAYANAN BAGI PELANGGAN

Dipersiapkan dan disusun oleh

Aditya Nur Farika

NIM : 18410100213

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahasan

Pada : Senin, 15 Agustus 2022



Susunan Dewan Pembahasan

Pembimbing

- I. Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0731017601
- II. Endra Rahmawati, M.Kom.
NIDN. 0712108701

Pembahasan

- I. Tan Amelia, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0728017602

Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.08.16
11:47:23 +07'00'

Digitally signed by
Endra Rahmawati
Date: 2022.08.16
11:28:57 +07'00'

Universitas
Dinamika
2022.08.16
12:21:20 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana:

Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.08.16
14:25:03 +07'00'

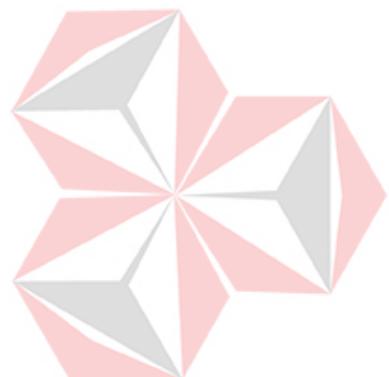
Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

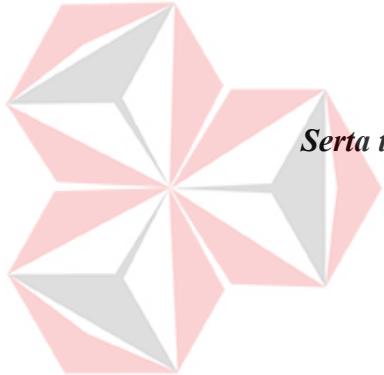
Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA

*“ Bukanlah ilmu yang semestinya mendatangimu, Tetapi kamu lah yang
seharusnya mendatangi ilmu itu ”*



- Imam Malik -
UNIVERSITAS
Dinamika



*Kupersembahkan Tugas Akhir kepada
Mama dan Papa Tercinta,*

Adik dan Kakak Tersayang,

Kucing yang selalu Menemaniku,

Serta teman dan sahabat yang selalu ada dan mendukung saya

UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Aditya Nur Farika
NIM : 18410100213
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **PERANCANGAN UI/ UX APLIKASI INFO PDAM
DELTA TIRTA SIDOARJO DALAM
MENINGKATKAN KEMUDAHAN PELAYANAN
BAGI PELANGGAN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 Juli 2022

Yang menyatakan



Aditya Nur Farika
NIM : 18410100213

ABSTRAK

PDAM Delta Tirta Sidoarjo merupakan perusahaan pengelola jaringan distribusi air minum terbentuk pada 5 Juli 1978 melalui peraturan daerah kabupaten Dati II Sidoarjo No. 5/1978. Dalam memberikan layanan, perusahaan melayani pelanggan yang datang ke kantor atau melalui *call center*. Berdasarkan hasil wawancara bagian Litbang IT PDAM Delta Tirta Sidoarjo dan didukung kuesioner diketahui permasalahan yaitu perusahaan ingin menambah jumlah pelanggan dengan meningkatkan layanan pelanggan. Namun dalam mengakses layanan, pelanggan merasa kesulitan karena minimnya informasi layanan sehingga belum bisa mengakses secara maksimal. Berdasarkan permasalahan dilakukan perancangan desain UI/UX dan menghasilkan *prototype* aplikasi Info PDAM menggunakan *metode User Centered Design* (UCD). Hasil perancangan menghasilkan 9 kebutuhan utama yaitu *login*, daftar akun, info grafik, tagihan rekening, pasang baru, pengaduan, gangguan air, berita dan loket dengan menganalisis kompetitornya dari sisi desain. Dalam evaluasi pengujian *prototype* dilakukan *in-depth interview* yang menghasilkan tata letak mudah dibaca, warna sesuai produk, fitur sesuai kebutuhan pelanggan dan mudah digunakan orang awam. Hasil *user testing* responden berhasil menjalankan aplikasi sesuai harapan. Hasil penyebaran kuesioner menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan kuesioner awal 32 responden dan nilai rata-rata 60,6 dengan rating “Ok” serta evaluasi akhir kepada 35 responden dan nilai rata-rata 77 dengan rating “Good” berarti tampilan memenuhi kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: *Prototype*, Aplikasi layanan, *User Centered Design*, *System Usability Scale*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis untuk dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan pembuatan laporan dari Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini membahas mengenai perancangan UI/UX aplikasi info PDAM Delta Tirta Sidoarjo dalam meningkatkan kemudahan pelayanan bagi pelanggan. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata satu di Universitas Dinamika.

Dalam proses menyelesaian laporan Tugas Akhir ini, penulis sadar bahwa penggerakan laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta serta keluarga yang selalu mendukung, mendo'akan dan memberikan semangat dalam penggerakan laporan.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor Universitas Dinamika.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Dinamika.
4. Ibu Tri Sagirani, S.Kom, M.MT. dan Ibu Endra Rahmawati, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, mendukung dan memberi masukan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Tan Amelia, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia menjadi dosen pembahas dalam menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini.
6. Pihak Perusahaan PDAM Delta Tirta Sidoarjo yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian ini.
7. Sahabat-sahabat dan teman-teman yang memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan moral dan material kepada penulis.

Surabaya, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan..... | 4 |
| 1.5 Manfaat..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| 2.2 Sistem Pembayaran | 7 |
| 2.3 Pelayanan..... | 8 |
| 2.4 <i>User Interface</i> | 9 |
| 2.5 <i>User Experience</i> | 10 |
| 2.6 <i>User Persona</i> | 11 |
| 2.7 <i>User Centered Design</i> | 12 |
| 2.8 <i>System Usability Scale</i> | 13 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 16 |
| 3.1 Metodologi Penelitian | 16 |
| 3.2 Tahap Awal | 17 |
| 3.2.1 Identifikasi Masalah..... | 17 |
| 3.2.2 Studi Literatur | 18 |
| 3.2.3 Hasil Observasi | 18 |
| 3.3 Tahap Pengembangan..... | 20 |
| 3.3.1 Tahap <i>Undesrtand Context of Use</i> | 21 |



| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|----|
| 3.3.2 | Tahap <i>Specify User Requirements</i> | 22 |
| 3.3.3 | Tahap <i>Design Solutions</i> | 23 |
| 3.3.4 | Tahap <i>Evaluate Against Requirements</i> | 23 |
| 3.4 | Tahap Akhir..... | 23 |
| 3.4.1 | Rekomendasi Desain..... | 23 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 24 |
| 4.1 | Hasil Tahap Awal..... | 24 |
| 4.2 | Hasil Tahap Pengembangan | 25 |
| 4.2.1 | Hasil <i>Undesrtand Context of Use</i> | 25 |
| 4.2.2 | Hasil <i>Specify User Requirements</i> | 28 |
| 4.2.3 | Hasil <i>Design Solutions</i> | 31 |
| 4.2.4 | Hasil <i>Evaluate Against Requirements</i> | 44 |
| 4.3 | Hasil Tahap Akhir | 48 |
| 4.3.1 | Pembahasan..... | 48 |
| BAB V PENUTUP..... | | 50 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 50 |
| 5.2 | Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 51 |
| LAMPIRAN | | 53 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 2.1 Proses <i>User Centered Design</i> | 12 |
| Gambar 2.2 Indikator Penilaian SUS | 15 |
| Gambar 3.1 Metodologi Penelitian | 16 |
| Gambar 3.2 Proses Bisnis Saat ini | 21 |
| Gambar 4.1 Hasil Awal SUS Score | 25 |
| Gambar 4.2 <i>User Persona Customer</i> | 26 |
| Gambar 4.3 <i>User Persona Employee</i> | 27 |
| Gambar 4.4 <i>Customer Journey Map</i> | 28 |
| Gambar 4.5 <i>User Flow</i> | 30 |
| Gambar 4.6 <i>Storyboard Pelanggan</i> | 31 |
| Gambar 4.7 <i>Wireframe</i> Halaman Utama..... | 32 |
| Gambar 4.8 <i>Wireframe</i> Halaman Login | 32 |
| Gambar 4.9 <i>Wireframe</i> Halaman Daftar Akun | 33 |
| Gambar 4.10 <i>Wireframe</i> Halaman Info Grafik | 34 |
| Gambar 4.11 <i>Wireframe</i> Halaman Tagihan Rekening..... | 34 |
| Gambar 4.12 <i>Wireframe</i> Halaman Pasang Baru | 35 |
| Gambar 4.13 <i>Wireframe</i> Halaman Pengaduan..... | 35 |
| Gambar 4.14 <i>Wireframe</i> Halaman Gangguan Air..... | 36 |
| Gambar 4.15 <i>Wireframe</i> Halaman Berita PDAM | 36 |
| Gambar 4.16 <i>Wireframe</i> Halaman Loket | 37 |
| Gambar 4.17 Desain <i>Guideline</i> | 38 |
| Gambar 4.18 <i>Prototype</i> Halaman Utama | 39 |
| Gambar 4.19 <i>Prototype</i> Halaman Login | 39 |
| Gambar 4.20 <i>Prototype</i> Halaman Daftar Akun..... | 40 |
| Gambar 4.21 <i>Prototype</i> Halaman Info Grafik..... | 40 |
| Gambar 4.22 <i>Prototype</i> Halaman Tagihan Rekening | 41 |
| Gambar 4.23 <i>Prototype</i> Halaman Pasang Baru..... | 42 |
| Gambar 4.24 <i>Prototype</i> Halaman Pengaduan | 42 |
| Gambar 4.25 <i>Prototype</i> Halaman Gangguan Air..... | 43 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.26 <i>Prototype</i> Halaman Berita PDAM | 43 |
| Gambar 4.27 <i>Prototype</i> Halaman Loket | 44 |
| Gambar 4.28 Hasil Akhir SUS Score..... | 48 |
| Gambar L1.1 Data Responden | 53 |
| Gambar L1.2 Layanan yang sering digunakan | 53 |
| Gambar L1.3 Layanan yang perlu ditambahkan..... | 54 |
| Gambar L1.4 Persentase penggunaan layanan pengaduan | 54 |
| Gambar L1.5 Pengaduan yang pernah dilakukan | 55 |
| Gambar L1.6 Cara pengiriman aduan | 55 |
| Gambar L1.7 Cara pembayaran tagihan air | 55 |
| Gambar L1.8 Persentase aplikasi Info PDAM..... | 56 |
| Gambar L1.9 Persentase fitur pembayaran | 56 |
| Gambar L1.10 Persentase fitur pengaduan | 56 |
| Gambar L1.11 Persentase fitur berita PDAM | 57 |
| Gambar L1.12 Persentase fitur info loket | 57 |
| Gambar L1.13 Persentase fitur profil PDAM | 57 |
| Gambar L1.14 Persentase fitur pendaftaran pasang baru..... | 58 |
| Gambar L1.15 Persentase fitur prosedur pasang baru | 58 |
| Gambar L1.16 Persentase fitur tagihan rekening air..... | 58 |
| Gambar L1.17 Persentase fitur info grafik..... | 59 |
| Gambar L1.18 Persentase fitur gangguan air..... | 59 |
| Gambar L1.19 Persentase warna khas untuk aplikasi..... | 59 |
| Gambar L1.20 Alasan memilih warna | 60 |
| Gambar L1.21 Saran tampilan aplikasi..... | 60 |
| Gambar L.5.1 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Account</i> | 68 |
| Gambar L.5.2 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Lupa Password</i> | 68 |
| Gambar L.5.3 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Lupa Password Berhasil</i> | 69 |
| Gambar L.5.4 <i>Wireframe</i> Halaman Tentang Kami | 70 |
| Gambar L.5.5 <i>Wireframe</i> Halaman <i>More</i> | 70 |
| Gambar L.5.6 <i>Wireframe</i> Halaman Tips Menghemat Air | 71 |
| Gambar L.5.7 <i>Wireframe</i> Halaman Kritik dan Saran | 71 |
| Gambar L.5.8 <i>Wireframe</i> Halaman Kritik dan Saran Berhasil | 72 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar L6.1 <i>Prototype</i> Halaman <i>Account</i> | 73 |
| Gambar L6.2 <i>Prototype</i> Halaman Lupa Password..... | 73 |
| Gambar L6.3 <i>Prototype</i> Halaman Lupa Password Berhasil..... | 74 |
| Gambar L6.4 <i>Prototype</i> Halaman Tentang Kami | 75 |
| Gambar L6.5 <i>Prototype</i> Halaman <i>More</i> | 75 |
| Gambar L6.6 <i>Prototype</i> Halaman <i>Tips Menghemat Air</i> | 76 |
| Gambar L6.7 <i>Prototype</i> Halaman Kritik dan Saran..... | 76 |
| Gambar L6.8 <i>Prototype</i> Halaman Kritik dan Saran Berhasil | 77 |
| Gambar L7.1 Data Responden Evaluasi Awal..... | 84 |
| Gambar L.7.2 Data responden evaluasi akhir | 84 |



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu | 6 |
| Tabel 2.2 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS..... | 14 |
| Tabel 3.1 Kompetitor Analisis | 18 |
| Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna | 23 |
| Tabel 4.1 Identifikasi Masalah..... | 24 |
| Tabel 4.2 Temuan Permasalahan <i>User Persona</i> | 27 |
| Tabel 4.3 Kebutuhan Pengguna Secara Spesifik..... | 28 |
| Tabel 4.4 Daftar Responden untuk Wawancara dan <i>User Testing</i> | 45 |
| Tabel 4.5 Daftar Pertanyaan untuk Wawancara..... | 45 |
| Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Berdasarkan Wawancara..... | 45 |
| Tabel 4.7 Daftar <i>Task</i> untuk <i>User Testing</i> | 46 |
| Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Berdasarkan <i>User Testing</i> | 46 |
| Tabel 4.9 Solusi Permasalahan <i>User Persona</i> | 47 |
| Tabel L2.1 Identitas Pihak Perusahaan | 61 |
| Tabel L2.2 Identitas Responden..... | 61 |
| Tabel L3.1 Jawaban Pihak Perusahaan | 62 |
| Tabel L4.1 Jawaban Responden 1..... | 63 |
| Tabel L4.2 Jawaban Responden 2..... | 64 |
| Tabel L4.3 Jawaban Responden 3..... | 65 |
| Tabel L4.4 Jawaban Responden 4..... | 66 |
| Tabel L4.5 Jawaban Responden 5..... | 67 |
| Tabel L.7.1 Hasil Wawancara Aplikasi Info PDAM | 78 |
| Tabel L.8.1 <i>User Testing</i> Responden 1 | 80 |
| Tabel L.8.2 <i>User Testing</i> Responden 2 | 80 |
| Tabel L.8.3 <i>User Testing</i> Responden 3 | 81 |
| Tabel L.8.4 <i>User Testing</i> Responden 4 | 82 |
| Tabel L.8.5 <i>User Testing</i> Responden 5 | 83 |
| Tabel L.10.1 Jadwal Kegiatan..... | 85 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Hasil Penyebaran Kuesioner..... | 53 |
| Lampiran 2. Identitas Pihak Perusahaan & Responden | 61 |
| Lampiran 3. Wawancara Awal Pihak Perusahaan | 62 |
| Lampiran 4. Wawancara Awal Responden | 63 |
| Lampiran 5. Sketsa <i>Wireframe</i> | 68 |
| Lampiran 6. Hasil <i>Prototype</i> | 73 |
| Lampiran 7. Hasil Wawancara Mengenai Aplikasi Info PDAM | 78 |
| Lampiran 8. Hasil <i>User Testing</i> Mengenai Aplikasi Info PDAM | 80 |
| Lampiran 9. Hasil Penyebaran Kuesioner SUS | 84 |
| Lampiran 10. Jadwal Kegiatan..... | 85 |
| Lampiran 11. Hasil Plagiasi | 86 |
| Lampiran 12. Biodata Penulis..... | 87 |



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari air bersih merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, baik untuk dikonsumsi maupun untuk kebutuhan sehari-hari. Air bersih adalah air yang dipakai sehari-hari untuk keperluan mencuci, mandi, memasak dan dapat diminum setelah dimasak (Kodoatie, 2003). Pembangunan sarana dan prasarana air perlu direncanakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk saat ini hingga beberapa tahun yang akan mendatang. Di Indonesia, perusahaan tersebut dibentuk oleh pemerintah dengan nama Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). PDAM “Delta Tirta” Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu badan usaha milik daerah (BUMD) yang bekerja sebagai pengelola jaringan distribusi air minum. Perusahaan ini terbentuk pada tanggal 5 Juli 1978 melalui peraturan daerah Kabupaten Dati II Sidoarjo No. 5/1978, yang berlokasi di Jalan Pahlawan No.1, Sidoarjo, Jawa Timur.

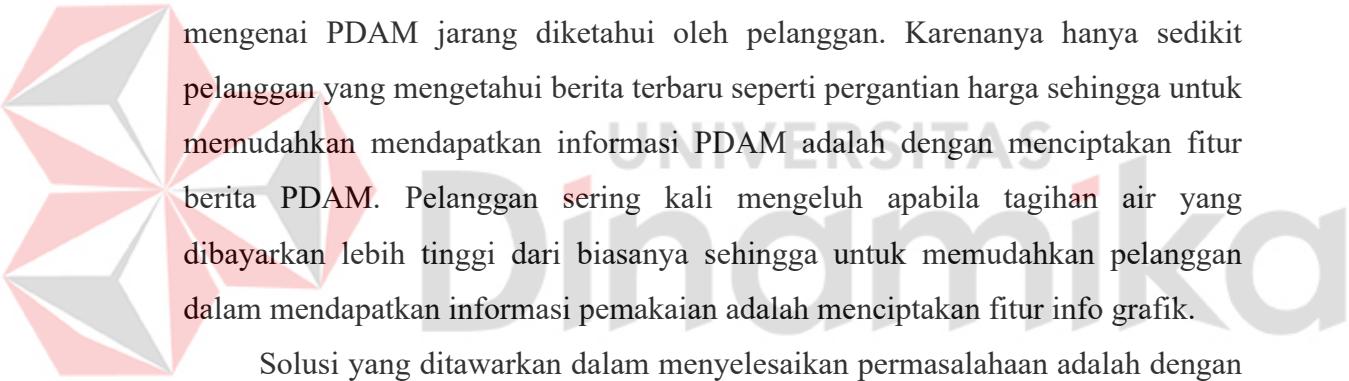
Pada akhir tahun 2019, perusahaan menerima tambahan aliran air umbulan yang terkenal memiliki kualitas tinggi dan dipercaya dapat langsung diminum. Dengan adanya penambahan aliran air tersebut, cakupan pelayanan PDAM pun semakin meningkat sehingga perusahaan memiliki tujuan untuk dapat menambah jumlah pelanggannya dengan cara memberikan pelayanan yang terbaik. Saat ini pelayanan yang disediakan oleh perusahaan adalah layanan pembayaran air minum, pasang baru, pengaduan, air siap minum, pembelian air tangki, pemasangan kembali sambungan pipa dan pemutusan sambungan. Apabila pelanggan ingin menggunakan layanan tersebut, pelanggan dapat datang ke kantor PDAM cabang terdekat, menghubungi nomor telepon atau *email* perusahaan. Melalui *email* dan nomor telepon, pelanggan juga dapat mengirimkan pertanyaan ataupun mengajukan aduhan.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada bagian Litbang IT PDAM Delta Tirta Sidoarjo, pada akhir tahun 2019 perusahaan memiliki cakupan pelayanan PDAM sebesar 38% dengan total pelanggan sebanyak 141 ribu. Pada akhir tahun tersebut perusahaan menerima tambahan aliran air umbulan. Dari

aliran air yang awalnya 40 liter per detik menjadi total 1200 liter per detik dalam tahun 2022, sehingga untuk tahun 2022 perusahaan mempunyai target meningkatkan cakupan pelayanan PDAM hingga sebesar 59,69% dengan total pelanggan sebanyak 235.664. Namun pada awal bulan maret 2022, diketahui jumlah pelanggan hanya berkisar sebesar 165.000 pelanggan. Dengan membandingkan target pelanggan pada tahun 2022 dengan jumlah pelanggan pada bulan maret, jumlah tersebut masih jauh dari target.

Melihat perkembangan zaman yang semakin maju, banyak PDAM di kota lain yang menggunakan teknologi dalam meningkatkan pelayanannya dimana mereka dapat melayani pelanggan secara online tanpa pelanggan perlu datang ke kantor. Hal ini bisa menjadi masukan bagi PDAM Sidoarjo dalam meningkatkan pelayanan pelanggan. Untuk lebih mengetahui perbandingan antar aplikasi PDAM di kota lain, peneliti melakukan observasi mengenai desain dan menentukan 3 aplikasi yang menjadi kompetitor yaitu aplikasi PDAM Surabaya, PDAM Bantul dan Aetra Mobile. Hasil obervasi mendapatkan keunggulan dan kelemahan dari masing-masing aplikasi dimana aplikasi PDAM Surabaya unggul dalam tata letak fiturnya, aplikasi PDAM unggul dalam pemilihan warna dan *font* serta PDAM Bantul yang unggul dalam alur proses aplikasi. Hasil obervasi tersebut digunakan sebagai bahan membuat rekomendasi desain dan menjadi langkah awal perusahaan dalam membangun aplikasi info PDAM.

Dalam mengetahui evaluasi awal dari desain aplikasi, peneliti menggunakan aplikasi PDAM Surabaya sebagai objek evaluasi. Hal ini dikarenakan dilihat dari sisi desain, aplikasi menggunakan sedikit jenis warna dan memadukannya sehingga membuat aplikasi terlihat minimalis, mempunyai tata letak desain yang familiar dengan aplikasi serupa, mempunyai alur pengguna yang mudah dipahami oleh orang awam serta fitur yang ditawarkan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada pelanggan PDAM Surabaya sebanyak 32 responden, peneliti mendapatkan hasil skor kuesioner SUS dengan rata-rata sebesar 60,6 dengan rating “*Ok*” yang memiliki arti bahwa tampilan perlu dilakukan perbaikan. Selain itu dari hasil wawancara, peneliti mendapatkan beberapa masalah, sebagian pelanggan belum mengetahui bagaimana cara mengecek info tagihan air sehingga untuk mempermudah layanan



pembayaran adalah dengan menghadirkan fitur tagihan air. Selain itu, pelanggan mengeluhkan mengenai info gangguan/ perbaikan air yang masih disebarluaskan dari mulut ke mulut karena minimnya informasi sehingga untuk mempermudah pelanggan dalam mencari informasi adalah menghadirkan fitur info gangguan air. Beberapa pelanggan masih pergi ke kantor untuk mengajukan laporan. Hal ini dikarenakan mereka ingin memastikan apakah permintaan mereka diterima atau tidak sehingga untuk memudahkan pelanggan dalam layanan pengaduan adalah menghadirkan fitur pengaduan. Dalam pelayanan pendaftaran pasang baru, pengguna harus pergi ke kantor dan mengantre untuk mengajukan permintaan. Hal ini kurang efektif dan menyulitkan pelanggan sehingga untuk membantu pelanggan dapat dengan menciptakan fitur pendaftaran pasang baru. Dalam mengetahui lokasi loket pembayaran tagihan air, untuk meningkatkan kemudahan pelayanan pembayaran dapat dengan menciptakan fitur loket. Informasi terbaru mengenai PDAM jarang diketahui oleh pelanggan. Karenanya hanya sedikit pelanggan yang mengetahui berita terbaru seperti pergantian harga sehingga untuk memudahkan mendapatkan informasi PDAM adalah dengan menciptakan fitur berita PDAM. Pelanggan sering kali mengeluh apabila tagihan air yang dibayarkan lebih tinggi dari biasanya sehingga untuk memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi pemakaian adalah menciptakan fitur info grafik.

Solusi yang ditawarkan dalam menyelesaikan permasalahan adalah dengan mencari penyelesaian yang mengutamakan aspek kebutuhan pengguna. Dalam melakukan perancangan desain menggunakan metode *user centered design*. Konsep dari UCD adalah pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem dan tujuan atau sifat-sifat, konteks serta lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna. Dengan menggunakan UCD peneliti perlu berkomunikasi dengan pengguna agar dapat menciptakan desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dari penelitian yang telah dilakukan, diharapkan bisa memberikan rekomendasi desain aplikasi info PDAM yang dapat menyelesaikan permasalahan dari hasil analisis yang telah dilakukan. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan kemudahan pelayanan bagi pelanggan serta memberikan pengalaman yang baik sehingga dapat meningkatkan *loyalitas* serta jumlah pelanggan pada perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana menganalisis pelayanan yang dibutuhkan oleh pelanggan dalam merancang aplikasi info PDAM?
2. Bagaimana merancang *user interface/ user experience* aplikasi info PDAM berdasarkan kebutuhan pelanggan menggunakan metode *user centered design*?
3. Bagaimana mengevaluasi hasil rekomendasi desain aplikasi info PDAM menggunakan metode *system usability scale*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Responden adalah pelanggan dari PDAM Delta Tirta Sidoarjo atau pelanggan PDAM kota lain yang menggunakan aplikasi info PDAM.
2. Proses analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *user centered design*.
3. Penelitian ini menghasilkan *prototype* yang dirancang untuk tampilan aplikasi berbasis *mobile*.
4. Penelitian ini hanya seputar desain *front-end* dan tidak termasuk desain *back-end*.
5. Evaluasi penilaian rekomendasi rancangan desain menggunakan penilaian *system usability scale*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis kebutuhan pelanggan mengenai pelayanan apa saja yang diperlukan dalam aplikasi info PDAM.
2. Menghasilkan rancangan *user interface/ user experience* aplikasi info PDAM berdasarkan kebutuhan pelanggan menggunakan metode *user centered design*.

3. Mengevaluasi rekomendasi rancangan desain menggunakan metode *system usability scale* untuk mengetahui pendapat pengguna mengenai rancangan aplikasi info PDAM.

1.5 Manfaat

Berdasarkan hasil perancangan UI/UX aplikasi info PDAM Delta Tirta Sidoarjo, diharapkan mendapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Menyempurnakan tampilan aplikasi info PDAM Delta Tirta Sidoarjo dengan *visual interface* yang menarik berbasis mobile.
2. Membuat *user experience* yang baik dan menyenangkan sehingga memberikan kemudahan kepada pengguna dalam menikmati layanan yang diberikan oleh PDAM Delta Tirta Sidoarjo.
3. Hasil rekomendasi dapat digunakan sebagai perancangan desain *interface* untuk mengembangkan tampilan aplikasi info PDAM.



BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan dasar penyusunan hipotesis penelitian yang berfungsi untuk menguatkan penelitian dan menjadi dasar analisis untuk menjelaskan fakta yang ada. Selain itu landasan teori juga digunakan sebagai pedoman untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang telah dijabarkan.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar acuan dalam melakukan penelitian. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang digunakan menjadi dasar acuan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

| Nama Peneliti | Judul Penelitian | Tahun |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Rasiban, Dadang Iskandar Mulyana, Sri Lestari, Muhammad Fakhri Pratama, Yansen | Implementasi Aplikasi Pelayanan Warga Berbasis <i>Android</i> Berbasis <i>User Centered Design</i> | 2022 |
| Hasil Penelitian | <ol style="list-style-type: none">1. Aplikasi berbasis android sistem informasi pelayanan warga.2. Aplikasi pelayanan warga yang memberikan kemudahan dalam membuat surat pengantar nikah, surat pengantar umkm, formulir surat pindah, surat pengantar kartu keluarga (KK) baru, form pengantar akta lahir, dan form pengantar kematian.3. Menggunakan bahasa pemrograman Java sebagai <i>database Sharedpreferences</i>. | |
| Perbedaan | Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rasiban, Dadang Iskandar Mulyana, Sri Lestari, Muhammad Fakhri Pratama, dan Yansen, hasil akhir dari penelitian tersebut berupa aplikasi berbasis andorid yang dapat di akses oleh pengguna. Sedangkan hasil akhir dari penelitian ini hanya berupa rekomendasi desain dari aplikasi info PDAM dalam bentuk <i>prototype</i> . | |
| Hengky Wijaya, Endang Setyawati, Christy Mahendra | Evaluasi <i>Usability</i> dan Perbaikan Desain Antarmuka Aplikasi Info PDAM Tirta Satria Menggunakan Metode <i>Use Questionnaire</i> | 2021 |
| Hasil Penelitian | <ol style="list-style-type: none">1. Rancangan desain aplikasi berbasis <i>mobile</i>.2. Menggunakan metode <i>USE Questionnaire</i> dalam pengujian usability. | |

| Nama Peneliti | Judul Penelitian | Tahun |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | 3. Menggunakan pendekatan <i>Human-Centered Design</i> . 4. Melakukan perbaikan desain antarmuka terkait warna tulisan dan background, tampilan yang kaku dan ramai, ukuran ikon yang kurang proporsional, tampilan yang kurang menarik, menu bantuan yang kurang informatif, dan alur pembuatan aduan pelanggan yang kurang jelas. | |
| Perbedaan | Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hengky Wijaya, Endang Setyawati, dan Christy Mahendra, penelitian tersebut menggunakan pendekatan <i>human centered design</i> yang hampir mirip dengan metode <i>user centered design</i> namun dalam pengujian <i>usability</i> , penelitian tersebut menggunakan <i>USE Questionnaires</i> sedangkan untuk penelitian ini menggunakan <i>system usability scale</i> dalam pengujinya. | |
| Dominikus Boli Watomakin, Baltra Agusti Pramajuri, Suyoto | <i>Mobile Application Design for Ordering Clean Water Using UCD Method in Indonesia</i> | 2021 |
| Hasil Penelitian | 1. Rancangan desain aplikasi berbasis <i>mobile</i> . 2. Melakukan perancangan desain seputar pelayanan tangki air, dimana pengguna dapat memilih model <i>shelter</i> dan driver terdekat. 3. Menggunakan 5 uji kegunaan variabel. 4. Terdapat 3 poin permasalahan, yaitu: desain aplikasi pemesanan air bersih, belum adanya aplikasi layanan tangki air, harga yang dapat menguntungkan kedua belah pihak. | |
| Perbedaan | Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dominikus Boli Watomakin, Baltra Agusti Pramajuri, dan Suyoto, penelitian tersebut berfokus pada desain aplikasi pelayanan tangki air dimana pengguna dapat memilih <i>driver</i> dan tempat pembelian air, sedangkan untuk penelitian ini berfokus pada perancangan desain aplikasi info PDAM dengan fitur tangki air hanya PDAM Delta Tirta Sidoarjo. | |

2.2 Sistem Pembayaran

Sistem pembayaran adalah suatu sistem yang melakukan pengaturan kontrak, fasilitas pengoperasian dan mekanisme teknis yang digunakan untuk penyampaian, pengesahan, dan penerimaan instruksi pembayaran, serta pemenuhan kewajiban pembayaran yang dikumpulkan melalui pertukaran “nilai” antar perorangan, bank dan lembaga lainnya baik domestik maupun antarnegara

(cross border) (Pohan, 2011). Sistem pembayaran telah mengalami evolusi selama beberapa abad, sejalan dengan perubahan hakikat/sifat dan penggunaan uang sebagai alat pembayaran. Dengan semakin majunya teknologi dan adanya kebutuhan akan alat pembayaran yang praktis dan murah, di beberapa negara telah mulai dikembangkan produk pembayaran elektronik yang dikenal sebagai *Electronic Money (e-money)* (Pramono, Bambang, dkk, 2006).

2.3 Pelayanan

Pelayanan menurut Kasmir (2017) adalah tindakan atau perbuatan seseorang atau suatu organisasi untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan, sesama karyawan, dan juga pimpinan.

Pada PDAM Delta Tirta Sidoarjo, perusahaan memberikan pelayanan yang terbaik. Adapun pelayanan yang diberikan perusahaan kepada pelanggan adalah layanan pembayaran air, layanan pasang baru, layanan pengaduan, layanan air siap minum, pelayanan pembelian air tangki, pelayanan pemasangan kembali sambungan pipa dan pelayanan pemutusan sambungan. Untuk dapat menggunakan layanan yang telah disediakan, pelanggan dapat langsung ke kantor PDAM Delta Tirta Sidoarjo atau menghubungi nomor telepon (031) 8942886 dan *email* perusahaan yaitu pdamdeltatirta@yahoo.com.

1. Pelayanan Tagihan Rekening Air

Menurut Mardi (2011) penagihan adalah aktifitas pemrosesan informasi yang mengemas ulang serta meringkas informasi dari entri pesanan penjualan dan akifitas pengiriman. Sehingga pelayanan tagihan rekening air ialah layanan yang melakukan aktivitas penagihan kepada pelanggan atas kewajiban yang harus dibayarkan sebesar jumlah tagihan yang harus dilunasi sesuai dengan pemakaian air pada setiap bulannya. Dalam penagihan rekening air, perusahaan memberikan layanan pembayaran rekening air dengan dapat membayar langsung di kantor. Selain itu perusahaan juga menyediakan cara pembayaran lain untuk mempermudah pelanggan seperti melalui *e-wallet*, melalui kantor pos, melalui indomaret/ alfamart, hingga melalui *bank*.

Perusahaan juga memiliki aplikasi pembayaran berbasis *fintech* dengan nama DeltaPay sebagai pilihan pelanggan dalam membayar tagihan air.

2. Pelayanan Pengaduan Pelanggan

Menurut Simanjuntak (2008), pengaduan merupakan pernyataan ketidakpuasan apapun bentuknya (tertulis, lisan maupun melalui bahasa tubuh) tentang pelayanan, tindakan dan/atau kekurangan tindakan yang dilakukan oleh instansi penyedia pelayanan atau para stafnya yang mempengaruhi dan dirasakan oleh pengguna pelayanan tersebut. Dalam mengirimkan pengaduan, pelanggan dalam menghubungi *call center* atau datang langsung ke perusahaan. Adapun standart pelayanan pengaduan yang disediakan oleh perusahaan adalah laporan pengaduan dan laporan aspirasi. Dalam mengisi laporan, pelanggan dapat memilih jenis keluhan seperti air keruh, kebocoran, meter, pemakaian, tidak dapat air, perubahan kode tarif, ataupun lain-lain.

2.4 User Interface

Menurut Lantiansah (2012), *user interface* (UI) merupakan cara program dan pengguna untuk saling berinteraksi. Untuk membuat interaksi antara program dan *user* bisa berjalan dengan baik maka dirancanglah *user interface*. Adapun menurut Setyono dan Adelia (2020), dalam suatu *system*, terdapat *user interface/tampilan* agar *user* bisa menggunakannya. *User interface* adalah cara program dan *user* berkomunikasi. Istilah *user interface* atau *interface* kadang-kadang digunakan sebagai pengganti istilah HCI (*Human Computer Interaction*). HCI adalah semua aspek dari interaksi pengguna dan computer, tidak hanya *hardware*. Semuanya yang terlihat dilayar, membaca dalam dokumentasi dan dimanipulasi dengan *keyboard mouse* merupakan bagian dari *user interface*. Pembuatan *user interface* memiliki tujuan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi. Dalam pembuatan *user interface* terdapat beberapa tahapan (intentics inc, 2017), yaitu:

1. User-Research

Merupakan tahapan dalam mencari tahu kebutuhan pengguna atau calon pengguna dengan cara berkomunikasi, salah satunya adalah wawancara.

2. Design and Prototyping

Merupakan tahapan yang dimulai dari sketsa sederhana dan *wireframes* yang rendah kesetiaan hingga kemudian dilanjutkan membuat *wireframes*, *mockups*, dan *prototype*.

a. Wireframes

Wireframes adalah sebuah sketsa kasar dari tampilan aplikasi atau *website* yang digunakan sebagai tahapan awal dalam menyusun tata letak suatu desain.

b. Mockup

Mockup merupakan gambaran secara detail sebelum produk dibuat dengan memberikan aspek desain visual dimana didalamnya terdapat gambar, warna, dan tipografi. Secara sederhananya, *mockup* adalah gambaran yang paling realistik sehingga mirip dengan hasil akhir yang ingin dibuat. Dengan adanya *mockup* dapat membuat proses finalisasi menjadi lebih efektif.

c. Prototype

Prototype merupakan simulasi interaksi antara pengguna dengan tampilan aplikasi dimana pengguna dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan *user interface*. Tampilan *prototype* mungkin tidak tampak persis dengan hasil akhir aplikasi, namun tampilannya mendekati hasil akhir dari produk aslinya. Dengan adanya *prototype*, pengembang bisa mendapat masukan dari pengguna seperti bagian mana yang mudah untuk dimengerti ataupun bagian mana yang membuatnya bingung. *Prototype* dapat membantu mengetahui apakah fitur dan fungsi pada aplikasi sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan. Hal ini dapat mencegah kesalahan produk lebih awal sebelum mengimplementasikan aplikasi ke dalam produk akhir.

3. Evaluation

Merupakan tahapan terakhir dimana pada tahapan *evaluation* melakukan penilaian kualitas suatu desain, bukan secara abstrak, namun bagaimana desain yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan menampilkan semua fitur produk.

2.5 User Experience

Menurut Garrett (2011), *user experience* merupakan pengalaman yang dirasakan pengguna dalam menggunakan suatu teknologi tertentu, termasuk

internet dan situs disebut dengan istilah *user experience* (UX). Sedangkan menurut definisi dari ISO 9241-210, *user experience* adalah persepsi seseorang dan responnya dari penggunaan sebuah produk, sistem atau jasa. *User experience* (UX) merupakan ilmu yang mengkali tentang apa yang dirasakan oleh pengguna dalam menggunakan sistem sehingga mendapatkan kepuasan setelah menggunakannya.

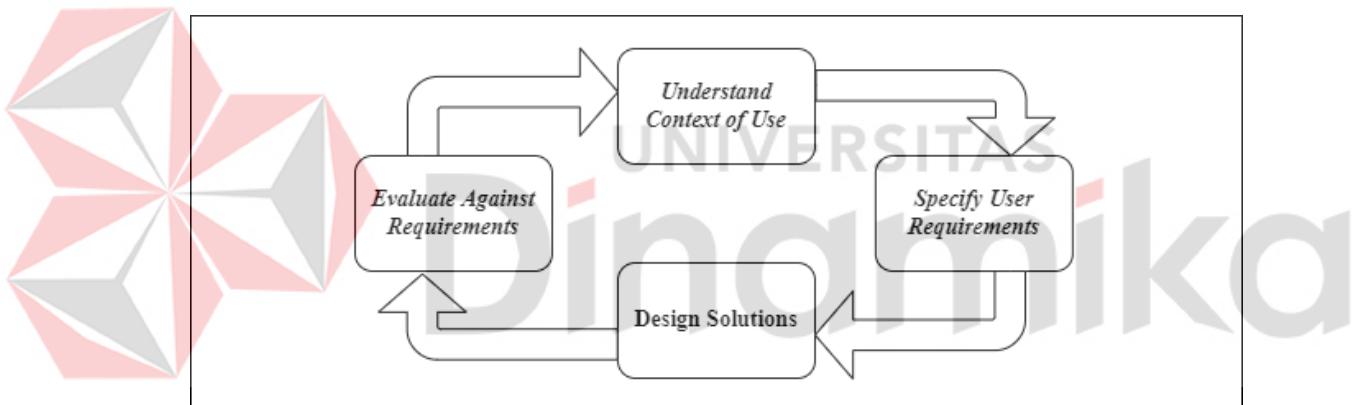
Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa *user experience* bukan hanya tentang tampilan yang bagus dan menarik, tetapi juga harus memikirkan bagaimana kenyamanan dan kemudahan pengguna pada saat menggunakan aplikasi. Desain *user experience* yang baik dapat memberikan dampak positif bagi pengembang aplikasi dan juga pengguna. Hal ini dikarenakan pengguna yang sedang menggunakan aplikasi akan memberikan penilaian mengenai seberapa tepat fitur yang ada pada aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka. Ketika pengguna merasa fitur yang disajikan telah memenuhi keinginan mereka, maka kepuasan pengguna aplikasi akan meningkat. Tingkat kepuasan ini lah yang menjadi penentu apakah pengguna ingin menggunakan aplikasi kembali atau tidak.

2.6 *User Persona*

User persona merupakan karakter fiksi yang diciptakan berdasarkan penelitian yang dibuat oleh perancang untuk mewakilkan target *audiens* yang mungkin menggunakan layanan, produk, barang atau jasa milik perancang. *User persona* juga dilengkapi oleh data-data relevan mengenai pengguna mulai dari nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, tujuan hidup hingga aktivitas yang biasa mereka lakukan. Dengan adanya *user persona*, dapat membantu perancang mengambil keputusan dalam membuat desain yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Menurut Mulder dan Yaar (2006), *User persona* memastikan peneliti membuat keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang benar. Persona membantu peneliti menentukan untuk siapa membuat situs. Peneliti dapat menentukan tentang pengguna mana yang ingin ditargetkan.

2.7 *User Centered Design*

Menurut Simatupang (2014), *User Centered Design* (UCD) merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem berbasis *website*. Konsep dari UCD adalah pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem dan tujuan atau sifat-sifat, konteks serta lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna. Sinaga, Sinungsuakanto, dan Nopendri (2021) menambahkan bahwa tujuan dari UCD yaitu agar produk yang dikembangkan tersebut bermanfaat serta mudah digunakan bagi pengguna. UCD merupakan *design* yang berpusat pada manusia dengan analisis target *audiens* yang lebih mendalam. Hal ini merupakan tolak ukur seberapa nyaman dalam penggunaan, pengelolahan, keefektifan, serta seberapa bermanfaat produk bagi pengguna. Dalam melakukan metode UCD, terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan. Berdasarkan ISO 13407, secara umum terdapat 4 tahapan dalam metode UCD, yaitu :



Gambar 2.1 Proses *User Centered Design*

a. Tahap 1 : *Understand Context of Use*

Merupakan tahapan pertama dalam proses UCD dimana pada tahapan ini perancang harus memahami konteks penggunaan dari aplikasi seperti siapa yang akan menggunakan aplikasi, apa tujuan mereka menggunakannya dan dalam kondisi apa mereka menggunakan aplikasi tersebut.

b. Tahap 2 : *Specify User Requirements*

Ketika perancang memahami konteks penggunaan dari aplikasi, maka tahap selanjutnya adalah menentukan apa yang dibutuhkan oleh *user*. Perancang perlu menganalisis kebutuhan *user* seperti apa yang diperlukan didalam bisnis dan tujuan yang ingin dicapai.

c. Tahap 3 : *Design Solutions*

Pada tahapan ini, perancang mencari solusi dengan cara merancang desain dari *user requirements* yang telah dijelaskan sebelumnya. Proses perancangan ini akan melewati beberapa tahapan mulai dari konsep kasar, *prototype* hingga desain lengkap.

d. Tahap 4 : Evaluate Against Requirements

Tahapan yang terakhir yaitu mengevaluasi aplikasi dengan cara melibatkan *user* dan diminta untuk menggunakan aplikasi. Evaluasi tersebut dilakukan mulai dari proses satu dan dilanjutkan ke proses yang lain.

2.8 System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu alat pengujian yang digunakan untuk mengukur *usability* dan dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dimana alat pengujian ini mempunyai skala *usability* yang handal, populer, efektif dan murah. Menurut Brooke, *System Usability Scale* dapat mengevaluasi berbagai macam produk dan jasa, mulai dari aplikasi, *website*, *software* hingga *hardware*. Adapaun menurut Maryoto dan Falahah (2015), *System Usability Scale* merupakan salah satu metode *usability* untuk melakukan evaluasi aplikasi yang melibatkan pengguna akhir (*end user*). Metode SUS memiliki beberapa kelebihan dibandingkan metode pengujian yang lain (usability.gov, 2018), yaitu :

- a. Proses evaluasi lebih mudah dimengerti oleh responden.
- b. Dapat melibatkan sampel yang sedikit tetapi dapat menggambarkan hasil yang maksimal.
- c. Dapat membedakan dengan jelas antara aplikasi yang dapat dan tidak dapat digunakan.

Sauro (2011) menambahkan bahwa metode SUS juga memiliki instrumen cara perhitungan yang jelas dalam melakukan evaluasi aplikasi. Dengan demikian, nilai evaluasi yang dihasilkan memiliki nilai kebenaran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam melakukan evaluasi *usability*, metode *System Usability Scale* memiliki 10 pertanyaan dengan tanggapan 5 poin skala *Likert* untuk setiap pertanyaannya. Responden akan memberi penilaian, dimulai dari skala 1 yang

berarti “Sangat Tidak Setuju” hingga skala 5 yang berarti “Sangat Setuju”. Berikut merupakan daftar pertanyaan dari kuesioner *System Usability Scale*.

Tabel 2.2 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS

| No | Pertanyaan |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Saya sepertinya akan sering menggunakan aplikasi ini. |
| 2. | Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan. |
| 3. | Saya merasa aplikasi ini mudah untuk digunakan. |
| 4. | Saya membutuhkan bantuan orang lain (teknisi) dalam menggunakan aplikasi ini. |
| 5. | Saya merasa fitur-fitur pada aplikasi ini berjalan dengan semestinya. |
| 6. | Saya menemukan terlalu banyak ketidak konsistenan dalam aplikasi ini. |
| 7. | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat. |
| 8. | Saya merasa aplikasi ini membingungkan. |
| 9. | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini. |
| 10. | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu agar dapat menggunakan aplikasi ini. |

Setiap item pertanyaan memiliki nilai kontribusi antara 0 sampai dengan 4. Untuk pertanyaan bermotor ganjil (1,3,5,7,9), nilai kontribusinya yaitu nilai skala dari responden dikurangi 1. Sedangkan untuk pertanyaan bermotor genap (2,4,6,8,10), skor kontribusinya yaitu 5 dikurangi dengan nilai skala dari responden. Selanjutnya menjumlahkan nilai kontribusi dari pertanyaan positif maupun negatif. Untuk mendapatkan skor SUS, total nilai kontribusi tersebut dikalikan dengan 2,5 sehingga dapat diketahui tingkat *usability* dari tampilan dan kinerja aplikasi. Aturan perhitungan tersebut berlaku untuk 1 responden, sehingga apabila ingin mendapatkan skor SUS dari masing-masing responden maka perlu dicari nilai rata-ratanya dengan cara menjumlahkan semua skor SUS responden dan dibagi dengan jumlah responden. Berikut merupakan rumus dalam mencari skor SUS :

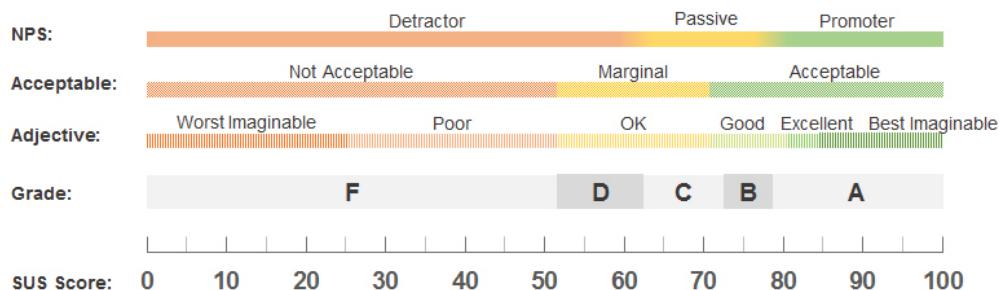
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = Nilai rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor SUS

n = Jumlah responden

Dari hasil perhitungan SUS yang telah didapat, nilai perhitungan dapat dianalisa dari 4 sudut pandang yaitu *net promoter score* (NPS), *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating* (John Brooke, 2013).



Gambar 2.2 Indikator Penilaian SUS

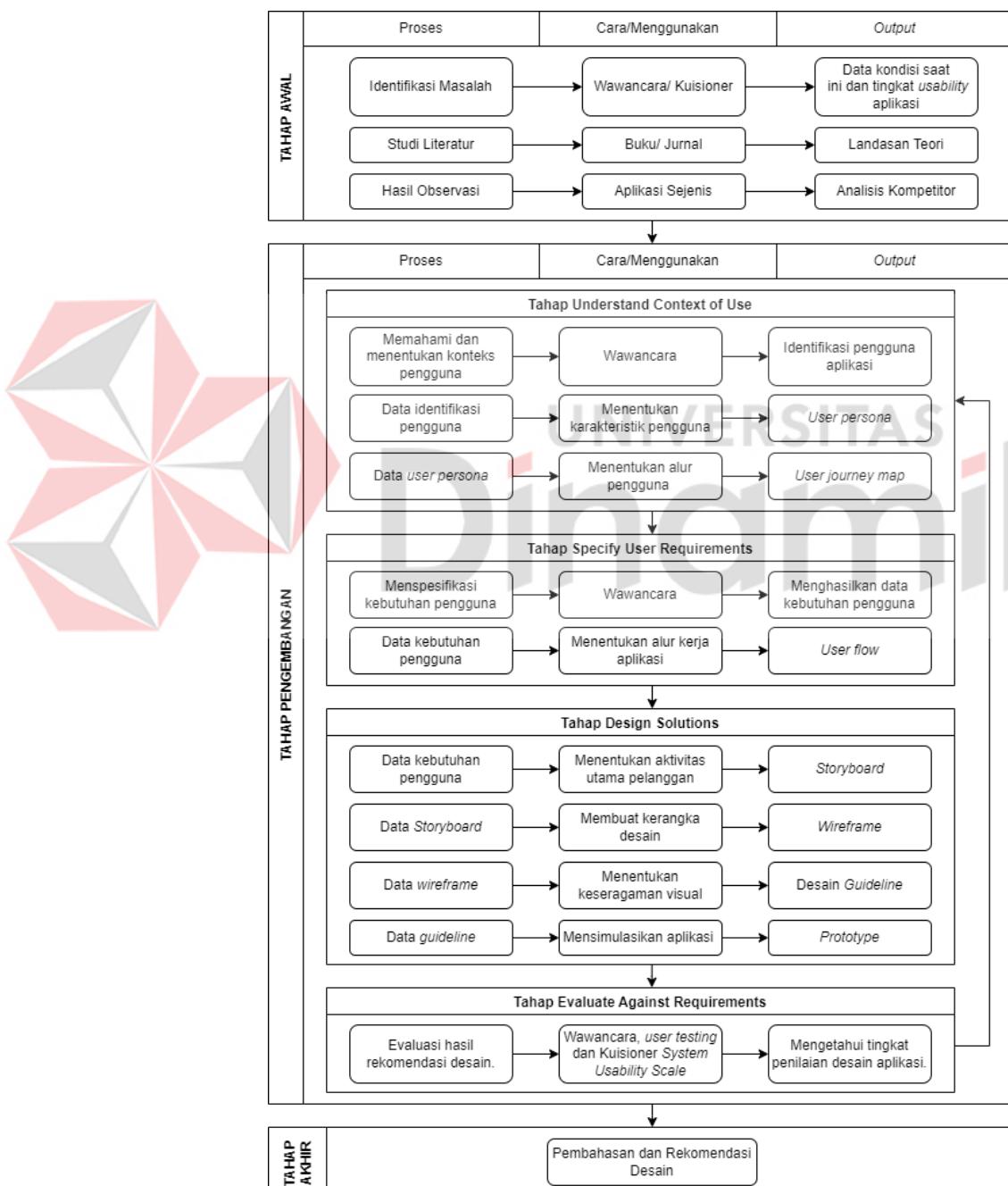
Dari sudut pandang NPS, terdapat 3 indikator yaitu *detractor* yang memiliki arti golongan pelanggan yang memberikan penilaian negatif pada bisnis, *passive* yang memiliki arti tidak memberikan respon negatif maupun negatif dan *promoter* yang memiliki arti golongan orang yang akan mempromosikan bisnis kepada orang lain. Sedangkan dari sudut pandang *acceptable*, *acceptable* dibagi menjadi 3 bagian yaitu *not acceptable*, *marginal*, dan *acceptable*. Dalam *marginal* terdapat 2 kategori yaitu *marginal high* dan *marginal low*. Kemudian dalam sudut pandang *adjective*, penentuan nilai dibagi menjadi 6 bagian yaitu *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent*, dan *best imaginable*. Dan yang terakhir berdasarkan sudut pandang *grade scale*, nilai SUS dibagi menjadi 5 *grade scale* yaitu A, B, C, D dan F.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis (Darmadi, 2013).



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti ingin mengevaluasi dan merancang desain antarmuka aplikasi info PDAM dengan melakukan tahapan pengumpulan data dengan cara wawancara dan kuesioner untuk mengevaluasi kebutuhan pelanggan, tahapan desain menggunakan metode *user centered design*, dan tahapan evaluasi desain menggunakan metode *system usability scale*. Pengerjakan penelitian dibagi menjadi 3 tahapan utama yaitu tahap awal, pengembangan, dan akhir. Pada tahap awal mengidentifikasi masalah dengan cara melakukan wawancara kepada pengguna dibantu dengan studi literatur. Kemudian tahap pengembangan memiliki 4 fase desain yang terdiri dari tahap *understand context of use*, tahap *specify user requirements*, tahap *design solutions*, dan tahap *evaluate against requirements*. Tahap akhir menghasilkan rekomendasi desain dari hasil evaluasi yang telah dilakukan sebelumnya.

3.2 Tahap Awal

Pada tahap awal penelitian, peneliti mengumpulkan data dengan cara wawancara, observasi, dan studi literatur. Data-data yang dikumpulkan tersebut digunakan untuk menunjang kebutuhan ditahap selanjutnya.

3.2.1 Identifikasi Masalah

Melakukan obervasi dan wawancara ke pihak perusahaan maupun pengguna serta melakukan penyebaran kuesioner untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan layanan pengguna pada aplikasi. Selain itu peneliti juga melakukan observasi kompetitor aplikasi serupa untuk mengetahui informasi lebih lanjut. Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara kepada salah satu pihak dari Litbang PDAM Delta Tirta Sidoarjo dan melakukan penyebaran kuesioner kepada pelanggan PDAM Delta Tirta Sidoarjo atau pengguna aplikasi info PDAM di kota lain. Selain itu, peneliti melakukan *in-depth interview* kepada 5 orang responden yang merupakan pelanggan PDAM Delta Tirta Sidoarjo untuk lebih mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh pelanggan. Dari hasil *in-depth interview* diperoleh masalah yaitu perusahaan kurang maksimal dalam memberikan layanan pelanggan. Pelanggan mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi mengenai gangguan air, tagihan air, informasi terbaru dari PDAM, lokasi loket

pembayaran dan riwayat pemakaian air. Selain itu pelanggan juga mengeluhkan mengenai layanan pengaduan yang minim informasi apakah laporan yang telah dikirimkan telah diterima atau belum oleh pihak perusahaan. Pelanggan juga menambahkan, apabila ingin melakukan pendaftaran pasang baru, pelanggan perlu datang ke kantor secara langsung dan mengantri untuk mengurusnya.

3.2.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan dalam mencari dan memahami informasi dari berbagai sumber mengenai metode *User Centered Design* (UCD) yang bertujuan untuk mendukung setiap proses yang akan dilakukan serta mencari informasi penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan metode UCD. Pada tahapan studi literatur, peneliti akan melakukan kajian serta mencari referensi teori yang terkait sesuai dengan topik untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini. Referensi yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) *User Interface & User Experience*
- 2) *User Centered Design*
- 3) *System Usability Scale*

Peneliti melakukan kajian dari beberapa jurnal, buku, artikel laporan penelitian dan situs-situs di internet untuk dapat memperoleh informasi dalam memperkuat kegiatan analisis serta sebagai fondasi dalam melakukan penelitian.

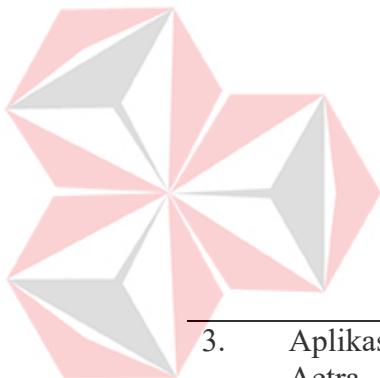
3.2.3 Hasil Observasi

Dalam mencari informasi, pengamatan tidak hanya dilakukan pada perusahaan, namun pengamatan dilakukan dengan mencari aplikasi yang serupa. Berikut merupakan hasil observasi aplikasi dari kompetitor analisis yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kompetitor Analisis

| No | Aplikasi Info PDAM | | |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Aplikasi | Keunggulan | Kelemahan |
| 1. | Aplikasi PDAM Surabaya | <ul style="list-style-type: none"> Tampilan halaman awal yang menarik dengan logo PDAM dan corak air pada latar belakang. | <ul style="list-style-type: none"> Berita PDAM hanya berisikan tulisan tanpa ada gambar pendukung. Menu tidak konsisten |

| No | Aplikasi | Keunggulan | Kelemahan |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Aplikasi PDAM Bantul | <ul style="list-style-type: none"> • Perpaduan warna yang simpel sehingga memberi kesan desain minimalis. • Ukuran ikon fitur utama dibuat besar agar mudah terlihat secara visual. • Fitur loket yang interaktif. • <i>Form</i> pasang baru dibagi menjadi 4 halaman. | <ul style="list-style-type: none"> • ketika pengguna memilih fitur register pelanggan. • Pernyataan menjadi satu dengan halaman <i>register</i> sehingga kurang efisien. • Ukuran ikon pencarian yang terlalu besar. • Tampilan <i>form</i> terlihat kaku. |
| 3. | Aplikasi Aetra Mobile | <ul style="list-style-type: none"> • Ukuran dan jenis <i>font</i> dapat terbaca dengan mudah. • Semua fitur layanan ditampilkan dalam 1 halaman. • Letak <i>monitoring</i> pengaduan berada di dalam fitur pengaduan. • Letak <i>monitoring</i> pendaftaran berada di dalam fitur pendaftaran. • Terdapat beberapa gambar pendukung di fitur berita. | <ul style="list-style-type: none"> • Pada halaman awal aplikasi hanya menampilkan logo PDAM. • Warna hitam tabel detail penagihan kurang sesuai dengan warna aplikasi. • Fitur gangguan air terlalu banyak tulisan dalam 1 halaman. • Tidak ada keterangan waktu unggah berita. • Tulisan alamat terpotong di fitur tentang kami. • <i>Form</i> aplikasi terlihat kaku. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Tampilan halaman awal yang menarik dengan memasukan logo dan gambar air pada latar belakang aplikasi. • Perpaduan warna desain yang baik sehingga nyaman untuk dilihat. • Terdapat <i>slideshow</i> promosi/ potongan harga. • Terdapat gambar pendukung pada berita. • Tampilan <i>form</i> pada aplikasi cukup baik. • Tulisan <i>alert</i> berwarna merah. • Lokasi kantor disertai dengan Google Map. • Cek status semua layanan berada dalam 1 fitur. | <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat pemilihan lokasi pemasangan pada fitur pasang baru yang membuat kurang efisien. • Info pemakaian air hanya dalam bentuk tulisan. • Tidak dapat melihat informasi gangguan air yang terjadi sebelumnya. |



| No | Aplikasi | Aplikasi Info PDAM | |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Keunggulan | Kelemahan |
| 4. | Aplikasi Info PDAM | <ul style="list-style-type: none"> • Memadukan logo, tulisan, dan warna latar belakang pada halaman awal. • Terdapat <i>slideshow</i> dari berita PDAM. • Lokasi loket yang didukung dengan ikon. • Syarat dan ketentuan pendaftaran yang dapat dibaca dihalaman lain. • Tulisan <i>alert</i> yang berwarna merah. • Warna yang digunakan senada dan sesuai dengan produk yang ditawarkan. • <i>Form</i> pasang baru dibagi menjadi 3 halaman. • Terdapat gambar pendukung pada berita. | <ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan periode pada info grafik kurang efisien. • Letak ikon pencarian kurang familiar. |

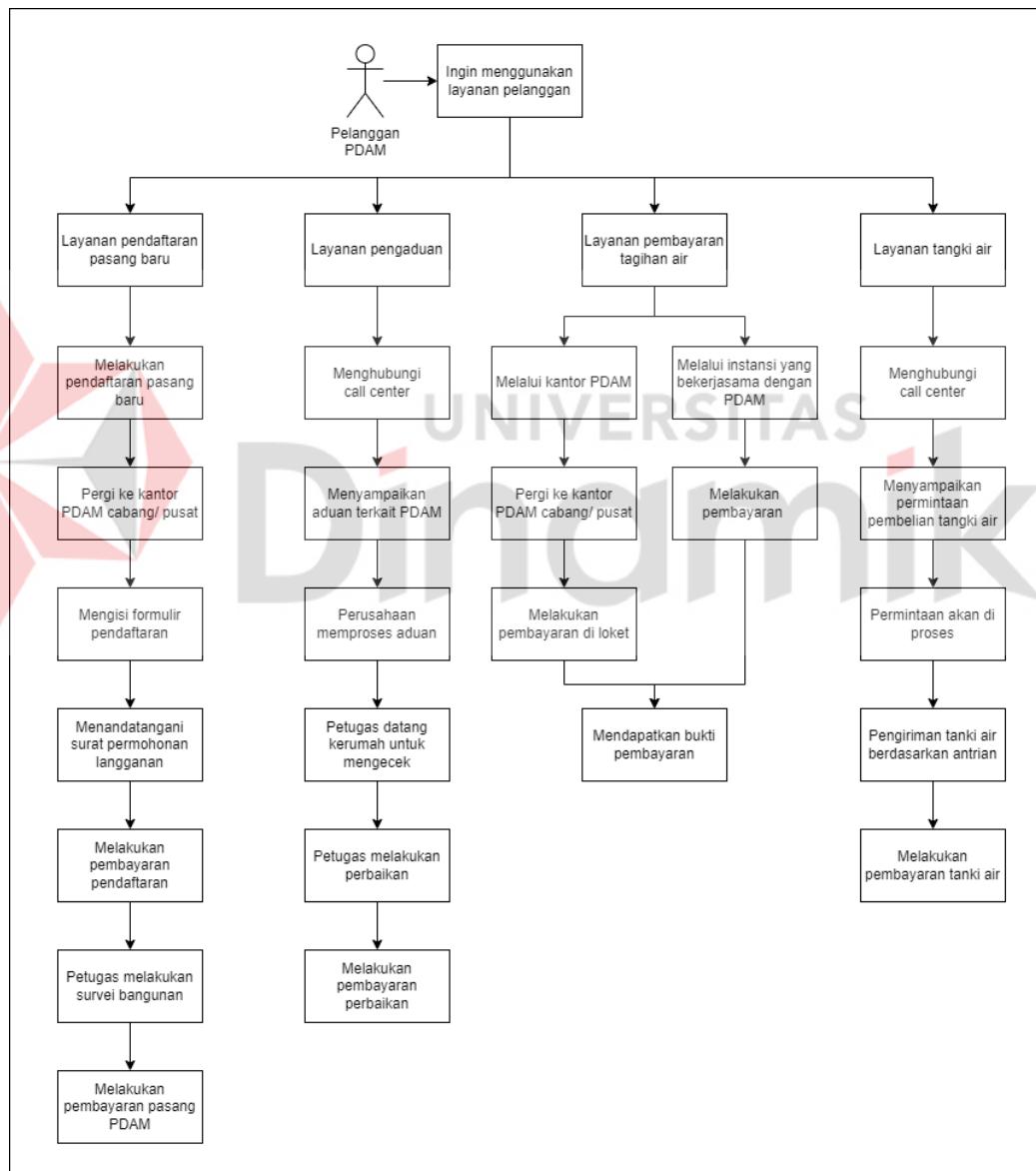
Melihat keunggulan dan kekurangan dari kompetitor aplikasi layanan PDAM, peneliti menyadari bahwa dalam merancang desain diperlukannya tata letak, warna, hingga kemudahan alur proses yang sesuai kebutuhan pengguna untuk menghasilkan pengalaman yang baik. Dalam rancangan aplikasi Info PDAM, peneliti ingin merancang sebuah desain yang menggunakan warna selaras namun tetap terlihat simpel dan minimalis sehingga nyaman dilihat oleh pelanggan. Selain itu dalam tata letak, peneliti ingin menempatkan fitur dan tombol seperti aplikasi lain sehingga pengguna merasa familiar ketika menggunakan aplikasi Info PDAM. Kemudian peneliti juga ingin mendesain aplikasi dengan alur aplikasi yang mudah dipahami dan digunakan agar layanan dapat diakses secara maksimal oleh pelanggan.

3.3 Tahap Pengembangan

Dalam tahap pengembangan, peneliti menggunakan metode UCD dalam melakukan perancangan perbaikan dan menggunakan metode SUS dalam proses mengevaluasi hasil rekomendasi desain aplikasi info PDAM. Peneliti membutuhkan waktu sekitar 1 (satu) bulan untuk bisa menyelesaikan tahap UCD.

3.3.1 Tahap *Understand Context of Use*

Pada tahap *understand context of use*, peneliti menentukan konteks pengguna untuk dapat melanjutkan penelitian. Dalam penentuan tersebut, perlu adanya proses identifikasi pengguna yang dilakukan dengan menyebarluaskan kuesioner dan menentukan siapa saja yang terlibat secara langsung dalam sistem. Dalam proses ini berisikan identifikasi *user*, *user persona*, dan *user journey map*. Hal tersebut berfungsi untuk mempermudah mendapatkan data dan menganalisis informasi sehingga mudah dipahami dan menentukan konteks pada proses bisnis.



Gambar 3.2 Proses Bisnis Saat ini

PDAM Delta Tira Sidoarjo menyediakan berbagai layanan, mulai dari layanan pendaftaran pasang baru, layanan pengaduan, layanan pembayaran hingga

layanan tangki air. Pelanggan yang ingin melakukan pendaftaran pasang baru dapat langsung pergi ke kantor pusat/ cabang PDAM. Disana pelanggan akan mengisi dan menyiapkan berkas-berkas yang diperlukan. Apabila berkas tersebut telah lengkap, pelanggan menandatangani surat permohonan langganan dan melakukan pembayaran pendaftaran. Selanjutnya, petugas akan datang melakukan survei bangunan dan pelanggan dapat melunasi pembayaran pemasangan PDAM.

Pada layanan pengaduan, pelanggan dapat menghubungi *call center* resmi dan mengajukan laporan pengaduan. Pihak perusahaan kemudian memproses laporan dan mengirimkan petugas ke rumah untuk melakukan pengecekan. Apabila ditemukan kerusakan pipa, petugas akan melakukan perbaikan dan pelanggan membayar sejumlah uang untuk biaya perbaikan tersebut.

Perusahaan menyediakan loket pembayaran untuk mempermudah pelanggan dalam proses pembayaran tagihan air. Pelanggan hanya perlu datang ke kantor dan menuju loket untuk melakukan pembayaran serta mendapat bukti pembayaran. Selain di kantor, pelanggan juga dapat melakukan pembayaran di tempat lain yang bekerja sama dengan PDAM seperti BANK, Alfamart, indomaret, kantor pos dan sebagainya. PDAM juga menyediakan layanan tangki air dimana ketika pelanggan ingin mengajukan permintaan tanki air, pelanggan dapat menghubungi *call center*. Permintaan tersebut akan di proses dan air tanki akan dikirimkan berdasarkan antrian.

3.3.2 Tahap *Specify User Requirements*

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan dan melakukan penyebaran kuesioner kepada beberapa responden, peneliti menentukan kesimpulan mengenai kebutuhan pengguna mengenai fitur dari aplikasi info PDAM. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa *user* pada aplikasi info PDAM adalah pelanggan dari PDAM Delta Tirta Sidoarjo. Untuk dapat mengetahui apa saja yang diperlukan oleh pelanggan pada aplikasi, maka diperlukannya membuat daftar kebutuhan fungsional dari aplikasi info PDAM. Pada tahapan kebutuhan pengguna, peneliti melakukan perencanaan desain UI/UX aplikasi info PDAM berdasarkan permasalahan yang terjadi dengan cara menganalisis kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna

| No. | Pengguna | Kebutuhan Data dan Informasi |
|-----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Pelanggan | <ul style="list-style-type: none"> a. Dapat mengirimkan dan melihat status pengaduan b. Dapat melihat berita PDAM c. Detail informasi loket pembayaran d. Melakukan pendaftaran pasang baru e. Detail tagihan rekening air f. Dapat melihat grafik pemakaian air g. Detail informasi gangguan air |

3.3.3 Tahap *Design Solutions*

Pada tahap *design solutions*, peneliti melakukan perancangan desain dimulai dari membuat sketsa tiap halaman dari aplikasi info PDAM yang berupa *wireframe* dan hasil akhir perancangan antarmuka ini adalah desain *prototype*.

3.3.4 Tahap *Evaluate Against Requirements*

Kemudian tahapan terakhir dalam tahap pengembangan yaitu tahap *evaluate against requirements*. Pada tahapan ini, peneliti melakukan evaluasi terhadap hasil rekomendasi desain dengan melibatkan pengguna secara langsung menggunakan metode *system usability scale*. Proses evaluasi menjadi penentu apakah hasil evaluasi dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya yaitu tahap akhir atau perlu kembali mengulang proses-proses pada tahapan sebelumnya apabila hasil evaluasi kurang sesuai dengan yang diinginkan.

3.4 Tahap Akhir

Pada tahap akhir metode *user centered design* (UCD), peneliti mengambil keputusan dan menghasilkan desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.4.1 Rekomendasi Desain

Pada tahap ini berisikan pembahasan dan menghasilkan rancangan *user interface* dari aplikasi info PDAM yang berupa *mockup* atau desain *prototype* dari tiap-tiap bagian pada aplikasi. Rekomendasi desain ini didapat dari proses perancangan desain dimana sebelumnya telah dilakukan proses evaluasi yang dirasa telah memenuhi kebutuhan pengguna.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Tahap Awal

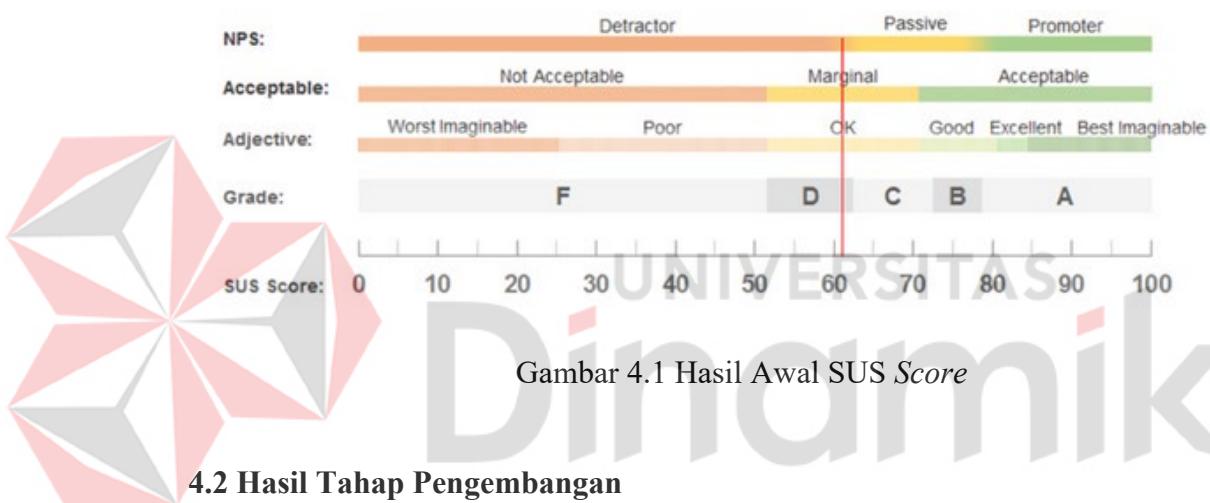
Pada tahap awal ini terdapat studi literatur, hasil wawancara dan kuisioner serta hasil observasi yang bertujuan untuk mencari tahu metode serta *tools* yang sesuai dalam melakukan proses penelitian. Berdasarkan hasil wawancara dan penyebaran kuesioner dengan diperoleh responden sebanyak 32 orang, peneliti melakukan identifikasi masalah untuk mengetahui permasalahan pada perusahaan. Hasil identifikasi masalah dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi Masalah

| No | Masalah | Solusi |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Sebagian pelanggan belum mengetahui cara mengecek info tagihan air dan baru mengetahui ketika selesai melakukan pembayaran. | Membuat tampilan fitur tagihan rekening air yang dapat memberikan informasi mengenai detail tagihan air. |
| 2. | Pelanggan mengeluhkan informasi gangguan air yang masih disebarluaskan melalui mulut ke mulut sehingga minimnya informasi yang didapatkan. | Membuat tampilan fitur info gangguan air yang dapat memberikan informasi seputar gangguan dan perbaikan air dengan informasi waktu dan tempat. |
| 3. | Beberapa pelanggan memilih pergi ke kantor untuk mengajukan laporan pengaduan dikarenakan mereka ingin memastikan apakah permintaan mereka diterima atau tidak | Membuat tampilan fitur pengaduan yang dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan aduan dan memantau status aduan. |
| 4. | Pelanggan perlu datang ke kantor dan mengantri untuk mengajukan permintaan pendaftaran pasang baru. | Membuat tampilan fitur pendaftaran pasang baru yang dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna dalam melakukan pendaftaran baru. |
| 5. | Minimnya informasi lokasi loket sehingga menyulitkan pelanggan melakukan pembayaran. | Membuat tampilan fitur loket yang dapat memberikan informasi mengenai lokasi loket pembayaran |
| 6. | Minimnya informasi mengenai PDAM. Sehingga hanya sedikit pelanggan yang mengetahui berita terbaru mengenai PDAM. | Membuat tampilan fitur berita PDAM yang informatif mengenai kabar terbaru dari PDAM Delta Tirta Sidoarjo. |

| No | Masalah | Solusi |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | Minimnya informasi pemakaian air sehingga membuat resah pelanggan apabila terjadi lonjakan tagihan air. | Membuat tampilan fitur info grafik pemakaian yang sederhana sehingga mempermudah pelanggan dalam membaca dan memahami riwayat penggunaan air. |

Dari penyebaran kuesioner awal menggunakan metode SUS terhadap aplikasi kompetitor yaitu PDAM Surabaya, didapat skor rata-ratanya adalah sebesar 60,6 dengan kategori “*Marginal*” dan rating “*Ok*” yang mempunyai arti bahwa tampilan perlu dilakukan perbaikan.



4.2 Hasil Tahap Pengembangan

Dalam tahap pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode *User Centered Design* yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *undersrtand context of use*, *specify user requirements*, *design solutions* dan *evaluate against requirements*. Berikut merupakan hasil dari setiap tahapan metode tersebut.

4.2.1 Hasil *Undesrtand Context of Use*

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti menemukan beberapa hasil yang dapat digunakan untuk mentukarkan sebuah konteks pengguna, *user persona*, *user journey map* hingga membantu dalam memahami alur sistem.

1. Hasil Identifikasi User

Pada proses identifikasi pengguna, peneliti menentukan *user* yang terlibat langsung dengan sistem. Hasil identifikasi tersebut adalah sebagai berikut :

- a. *Customer*, yaitu pelanggan dari PDAM Delta Tirta Sidoarjo atau pelanggan PDAM kota lain yang menggunakan aplikasi info PDAM.
- b. Melakukan penyebaran kuesioner dengan karakteristik responen adalah sebagai berikut:
 - 1) Jumlah responden : 32 orang
 - 2) Usia : 17 – 34 tahun
 - 3) Jenis kelamin : 9 orang laki-laki dan 23 orang perempuan
 - 4) Latar belakang pekerjaan : Mahasiswa, *freelancer*, karyawan, guru, wiraswasta, dan perawat.
 - 5) Asal kota : Sidoarjo, Surabaya, Semarang, Tangerang, Bogor, Denpasar, Tuban, Samarinda, Indramayu dan Jakarta.

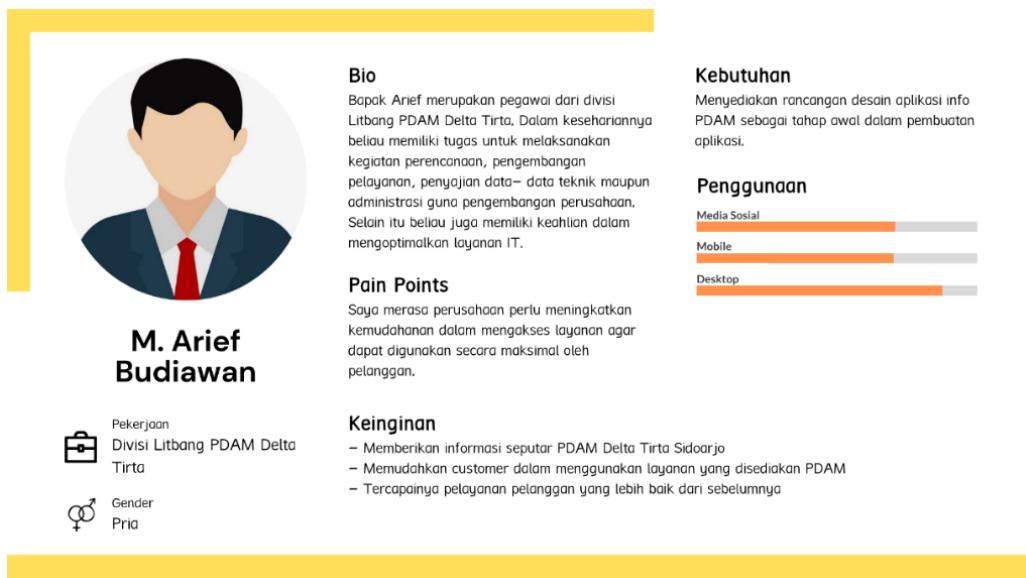
2. Hasil *User Persona*

Berdasarkan konteks pengguna yang telah dijabarkan sebelumnya, hasil kesimpulan dapat digunakan untuk membuat *user persona* serta untuk mengetahui karakteristik pengguna dari aplikasi info PDAM.



Gambar 4.2 *User Persona Customer*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka dibuat *user persona* untuk *customer* yang bernama Eka Putri Paramitha yang berusia 34 tahun. Mitha merupakan seorang pegawai negeri sipil yang memiliki permasalahan dalam mengiriman pengaduan.



Gambar 4.3 User Persona Employee

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada pihak perusahaan, maka dibuat *user persona* untuk pegawai yang bernama M. Arief Budiawan yang bekerja di Divisi Litbang PDAM Delta Tirta Sidoarjo.

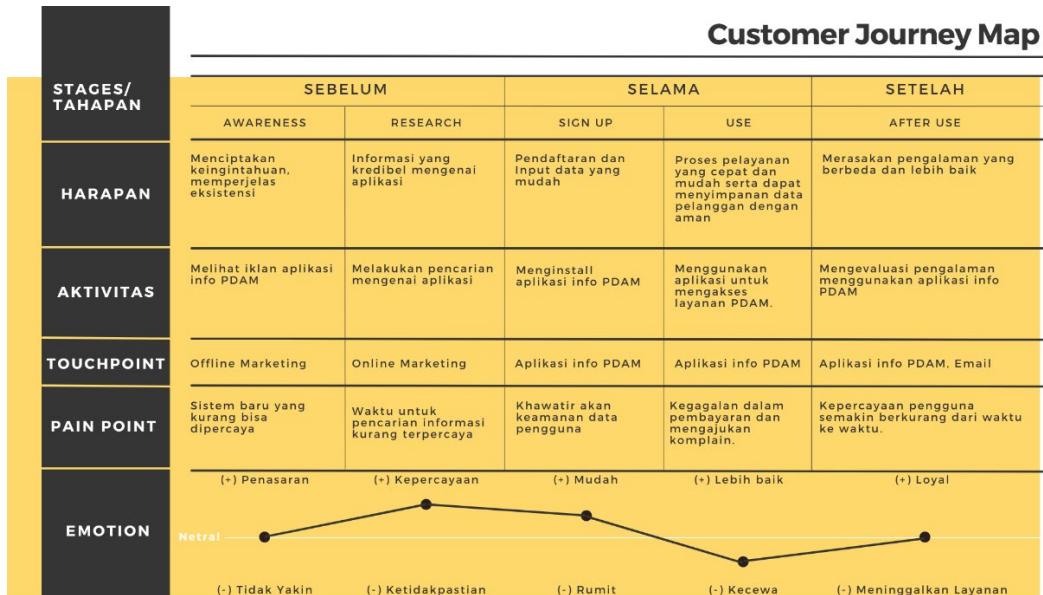
Setelah membuat *user persona*, peneliti menemukan beberapa permasalahan terkait mengenai aplikasi Info PDAM sehingga dapat dijabarkan permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Temuan Permasalahan *User Persona*

| No. | Temuan Permasalahan |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Pengaduan masih dilakukan dengan cara menghubungi <i>call center</i> atau email sehingga kurang informatif dan tidak kompleks. |
| 2. | Perlu meningkatkan kemudahan layanan yang dapat diakses oleh pelanggan. |
| 3. | Dibutuhkannya <i>platform</i> yang dapat menyampaikan informasi seputar PDAM Delta Tirta Sidoarjo. |
| 4. | Belum adanya rancangan awal dari desain aplikasi info PDAM. |

3. Hasil *User Journey Map*

Setelah menyusun *user persona*, peneliti merancang *user journey map* yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana alur yang dilalui oleh pelanggan ketika mendengar, menggunakan dan setelah menggunakan aplikasi info PDAM. Berikut merupakan hasil *user journey map* dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.4 Customer Journey Map

4.2.2 Hasil *Specify User Requirements*

Tahapan *specify user requirements* merupakan tahapan dimana peneliti mencari data dan informasi secara lebih luas mengenai aplikasi info PDAM dengan cara melakukan identifikasi kebutuhan *user*.

1. Kebutuhan Pengguna Secara Spesifik

Berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya pada metodologi penelitian serta hasil temuan dari permasalahan *user persona*, maka langkah selanjutnya adalah mendetailkan secara spesifik kebutuhan pengguna. Hasil kebutuhan pengguna secara spesifik dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kebutuhan Pengguna Secara Spesifik

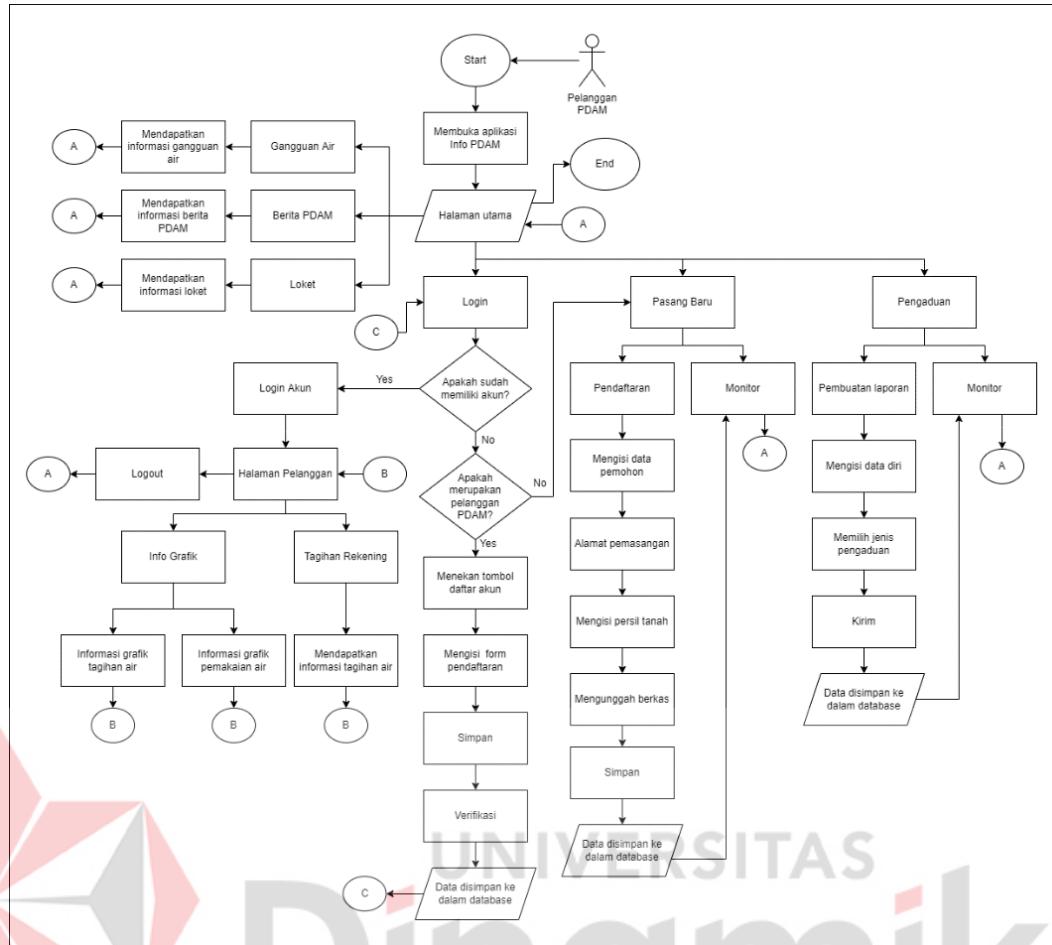
| No. | Kebutuhan | Spesifik | Gambar |
|-----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Pengaduan | Fungsi ini digunakan sebagai sarana pengguna dalam mengirimkan laporan pengaduan kepada pihak perusahaan. Selain itu, fungsi ini membantu pelanggan dalam memonitor perkembangan pengaduan dengan melihat status dari laporan apakah sudah diproses atau belum oleh pihak perusahaan. | Dapat dilihat pada Gambar 4.24 |
| 2. | Berita PDAM | Pada fungsi ini menampilkan informasi terbaru mengenai PDAM Delta Tirta Sidoarjo, dimana informasi tersebut membahas seperti perubahan tarif air, | Dapat dilihat pada Gambar 4.26 |

| No. | Kebutuhan | Spesifik | Gambar |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| | | penambahan aliran air, diskon mengenai pasang baru hingga <i>event</i> yang diselenggarakan oleh perusahaan. | |
| 3. | Loket Pembayaran | Fungsi ini dapat membantu pelanggan dalam memberikan informasi mengenai lokasi loket yang dapat melakukan pembayaran tagihan air sehingga memudahkan pelanggan dalam proses pembayaran. | Dapat dilihat pada Gambar 4.27 |
| 4. | Pendaftaran Pasang Baru | Fungsi ini dapat digunakan oleh pelanggan sebagai sarana mengajukan pendaftaran pasang baru yang memudahkan pelanggan melakukan proses pengajuan tanpa perlu repot datang ke kantor. Fungsi ini juga dilengkapi fitur monitor sehingga pelanggan dapat memantau status permintaan. | Dapat dilihat pada Gambar 4.23 |
| 5. | Tagihan Rekening Air | Fungsi ini berisikan informasi tagihan rekening air yang perlu dibayarkan oleh pelanggan dengan detail informasi tagihan seperti jumlah tagihan air, status tagihan hingga tanggal dilakukan pembayaran. | Dapat dilihat pada Gambar 4.22 |
| 6. | Grafik Pemakaian Air | Fungsi ini menampilkan informasi grafik mengenai pemakaian air dan tagihan air setiap bulannya dalam bentuk <i>chart</i> yang mudah dipahami oleh pelanggan. | Dapat dilihat pada Gambar 4.21 |
| 7. | Informasi Gangguan Air | Fungsi ini memberikan informasi mengenai gangguan atau perbaikan air dengan waktu, tempat, kerusakan hingga estimasi penggerakan sehingga membantu pelanggan mempersiapkan air sebelum perbaikan. | Dapat dilihat pada Gambar 4.25 |
| 8. | <i>Login</i> | Fungsi ini menampilkan halaman login bagi pengguna yang telah memiliki akun info PDAM. | Dapat dilihat pada Gambar 4.19 |
| 9. | Daftar Akun | Fungsi ini menampilkan halaman yang membantu pengguna dalam melakukan pendaftaran akun info PDAM dengan memasukan nama, nomor pelanggan, nomor hp, email dan lokasi rumah. | Dapat dilihat pada Gambar 4.20 |



2. User Flow

User flow merupakan tahapan untuk dapat mewakilkan alur kerja yang dilakukan pengguna dalam aplikasi info PDAM. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam menggunakan layanan yang disediakan oleh perusahaan. Hasil *user flow* dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 User Flow

Aplikasi info PDAM menyediakan berbagai macam layanan. Mulai dari layanan pendaftaran pasang baru hingga layanan tagihan rekening air. Pada saat pengguna mengakses aplikasi, sistem akan menampilkan halaman utama yang menyediakan fitur gangguan air, berita PDAM, loket, *login*, pasang baru, dan pengaduan. Pada fitur *login*, pengguna dapat masuk dengan cara memasukkan *email* dan *password*. Apabila pengguna belum memiliki akun, pengguna dapat mengisi *form* dengan syarat merupakan pelanggan PDAM Delta Tirta Sidoarjo. Setelah berhasil masuk, pengguna akan ditampilkan halaman pelanggan yang dapat melakukan cek tagihan dan info grafik. Pengguna yang bukan pelanggan PDAM dapat melakukan pendaftaran di fitur pasang baru dengan cara mengisi *form* pendaftaran serta cek *monitoring* untuk melihat perkembangan status permintaan. Apabila pengguna memiliki keluhan mengenai layanan, pengguna dapat mengirimkan laporan pengaduan melalui fitur pengaduan yang dapat digunakan oleh pelanggan maupun bukan pelanggan. Apabila telah mengirimkan

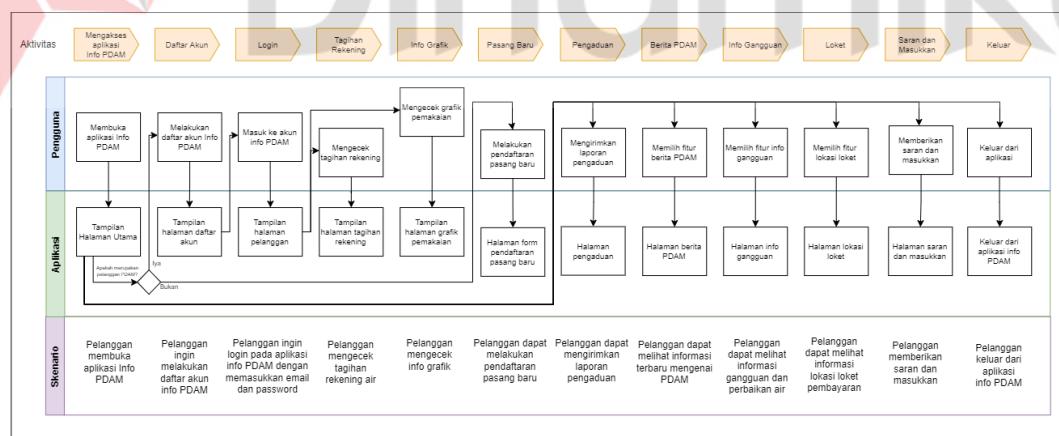
laporan, pengguna dapat mengecek monitor untuk melihat perkembangan dari status laporan. Selain itu info PDAM juga memiliki fitur berita yang membantu pengguna mendapatkan informasi terbaru mengenai perusahaan. Kemudian terdapat fitur gangguan air dimana fitur ini dapat memberikan informasi seputar gangguan dan perbaikan air sehingga pelanggan dapat bersiap apabila air mati. Selanjutnya fitur loket yang membantu pelanggan memberikan informasi mengenai lokasi loket pembayaran air yang ada disekitar pelanggan.

4.2.3 Hasil *Design Solutions*

Berdasarkan hasil wawancara dan penyebaran kuesioner yang telah dilakukan, maka langkah selanjutnya ialah melakukan perancangan desain *user interface/user experience* mengenai aplikasi info PDAM yang dimulai dari tahap membuat *storyboard*, *wireframe*, desain *guideline* hingga *prototype*.

1. *Storyboard*

Pada tahap *storyboard*, peneliti menjelaskan aktivitas utama, skenario dan kondisi pengguna saat menggunakan aplikasi yang dimulai dari membuka halaman awal aplikasi.

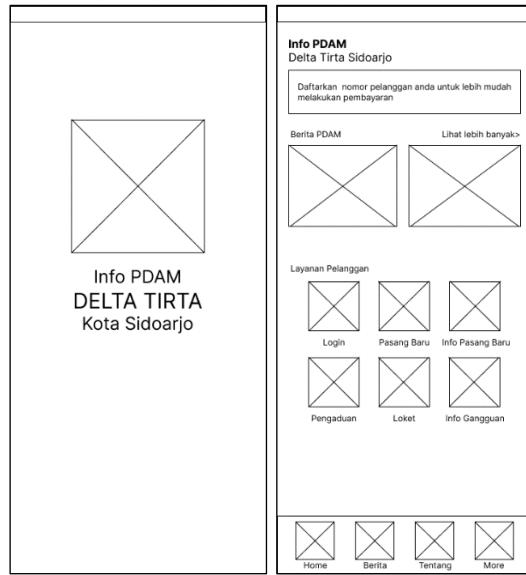


Gambar 4.6 *Storyboard* Pelanggan

2. *Wireframe*

Pada tahap *wireframe*, peneliti membuat konsep awal dari pembuatan *prototype*. Tahap ini berfungsi memberikan gambaran berupa kerangka *layout* secara jelas setiap komponennya seperti *button*, *image*, teks, menu dan lainnya.

a. *Wireframe* Halaman Utama



Gambar 4.7 *Wireframe* Halaman Utama

Pada *wireframe* halaman utama merupakan gambaran tampilan aplikasi pada saat pengguna mengakses aplikasi info PDAM untuk pertama kalinya. Pada halaman utama ini menampilkan berbagai macam fitur sehingga dapat mempermudah pengguna dalam memilih layanan yang ingin digunakan.

b. *Wireframe* Halaman Login

The wireframe for the login page features a large square placeholder icon at the top. Below it are input fields for "Email" and "Password", each with its own placeholder icon. To the right of the password field is a "Lupa Password?" link. In the center is a large "Login" button. At the bottom is a link "Belum punya akun? klik disini". The footer contains "Home", "Berita", "Tentang", and "More" buttons.

Gambar 4.8 *Wireframe* Halaman Login

Pada *wireframe* halaman login merupakan gambaran dari halaman login dimana pengguna dapat masuk ke akun info PDAM dengan memasukkan *email*

dan *password*. Dengan melakukan login, pengguna mendapatkan fitur tambahan yaitu cek tagihan dan info grafik yang hanya didapat oleh pelanggan PDAM.

c. Wireframe Halaman Daftar Akun

Pada *wireframe* halaman daftar akun merupakan gambaran dari halaman daftar akun yang menampilkan *form* berisikan nama, nomor pelanggan, nomor hp, email, *password* serta syarat dan ketentuan yang perlu dipahami oleh pengguna. Dalam melakukan daftar akun hanya bisa dilakukan oleh pelanggan PDAM.

The wireframe consists of three rectangular panels representing different screens of the account registration process:

- Screen 1 (Left):** A registration form titled "Daftar Akun". It includes fields for Name, No Pelanggan, No HP, Email, Password, and Confirm Password. Below these is a "Syarat dan Ketentuan" section containing a checkbox for accepting terms and conditions, followed by a "Daftar" button and navigation links for Home, Berita, Tentang, and More.
- Screen 2 (Middle):** A screen titled "Daftar Akun" showing the "Syarat dan Ketentuan" (Terms and Conditions). The text details the user's agreement to use PDAM information for payment purposes and adherence to local laws. It also contains a "Kembali" (Back) button.
- Screen 3 (Right):** A confirmation screen with a large "X" mark, the text "Selamat!", and the message "Anda berhasil membuat Akun Klik Next untuk ke halaman login". It also features a "Next" button.

Gambar 4.9 Wireframe Halaman Daftar Akun

d. Wireframe Halaman Info Grafik

The wireframe shows two side-by-side versions of the "Info Grafik" (Information Graph) page, each featuring a tabbed interface:

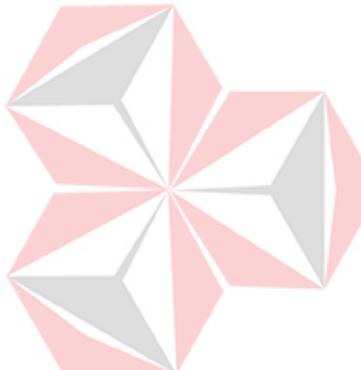
- Left Version:** The "Pemakaian" tab is active, showing a large area for a graph or chart which is currently marked with a large "X". Below this is a "Pilih Periode" (Select Period) section with three radio buttons, and navigation links for Home, Berita, Tentang, and More.
- Right Version:** The "Tagihan" tab is active, showing a large area for a graph or chart which is currently marked with a large "X". Below this is a "Pilih Periode" (Select Period) section with three radio buttons, and navigation links for Home, Berita, Tentang, and More.

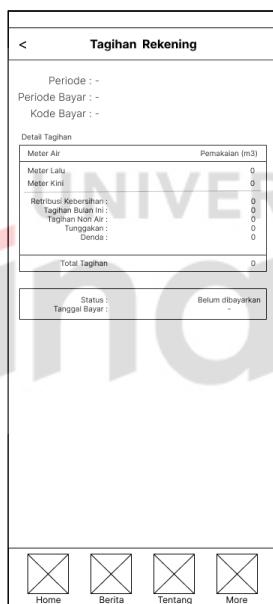
Gambar 4.10 *Wireframe* Halaman Info Grafik

Pada *wireframe* halaman info grafik merupakan gambaran dari halaman info grafik yang dapat menampilkan pemakaian dan tagihan air dalam bentuk grafik berdasarkan periode yang dipilih pengguna. Fitur ini membantu pelanggan memberikan informasi pemakaian air sekarang dan sebelumnya.

e. *Wireframe* Halaman Tagihan Rekening

Pada *wireframe* halaman tagihan rekening merupakan gambaran dari halaman tagihan rekening air berisikan informasi tagihan air mulai dari periode, kode bayar, detail tagihan hingga status dan tanggal bayar dari tagihan tersebut. Dengan adanya fitur ini, dapat membantu pelanggan dapat mengecek tagihan air dan melakukan pembayaran tepat waktu.



UNIVERSITAS
Dinamika

Gambar 4.11 *Wireframe* Halaman Tagihan Rekening

f. *Wireframe* Halaman Pasang Baru

Pada *wireframe* halaman pasang baru merupakan gambaran dari halaman pasang baru dimana pengguna bukan pelanggan dapat mendaftar dengan mengisi *form* data pemohon, alamat pemasangan dan unggas berkas. Ketika selesai mengirim halaman akan dialihkan ke halaman monitor pasang baru. Dengan adanya fitur pasang baru, dapat membantu pengguna bukan pelanggan melakukan pendaftaran pasang baru secara *online* tanpa perlu datang langsung ke kantor.

Gambar 4.12 Wireframe Halaman Pasang Baru

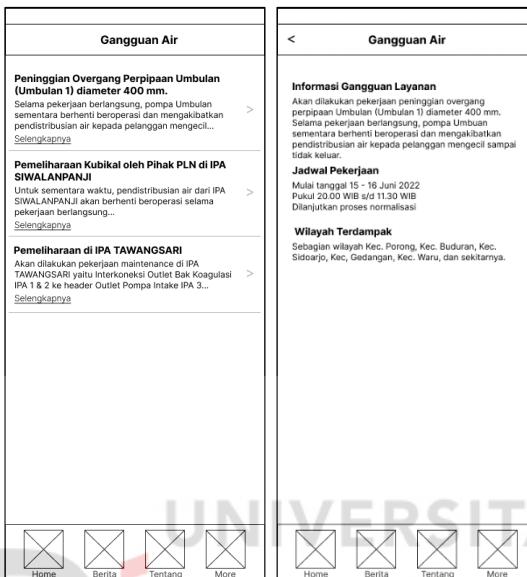
g. Wireframe Halaman Pengaduan

Pada *wireframe* halaman pengaduan merupakan gambaran dari halaman pengaduan dimana pelanggan ataupun bukan pelanggan dapat mengirimkan laporan pengaduan dengan cara mengisi *form* aduan. Ketika selesai mengirim, halaman akan dialihkan ke halaman monitor pengaduan. Dengan adanya fitur pengaduan, dapat memudahkan pelanggan dalam membuat laporan pengaduan dan mengetahui status dari laporan tersebut.

Gambar 4.13 Wireframe Halaman Pengaduan

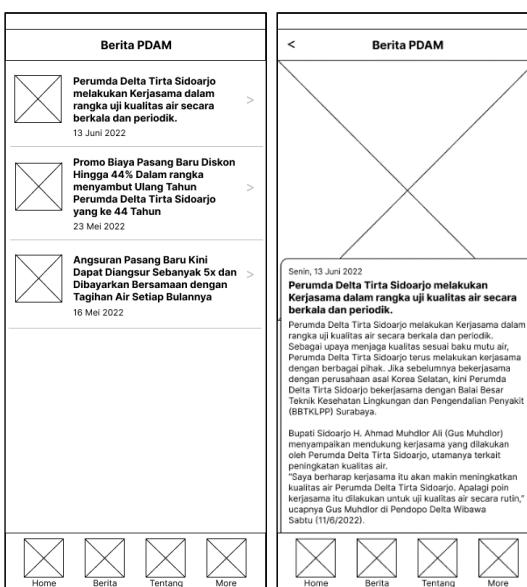
h. Wireframe Halaman Gangguan Air

Pada *wireframe* halaman gangguan air merupakan gambaran dari halaman gangguan air dimana perusahaan akan menginformasikan apabila terjadi gangguan atau perbaikan air. Dengan adanya fitur gangguan air, dapat memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi gangguan dan perbaikan air sehingga pelanggan dapat siap siaga apabila terjadi air mati.



Gambar 4.14 *Wireframe* Halaman Gangguan Air

i. Wireframe Halaman Berita PDAM

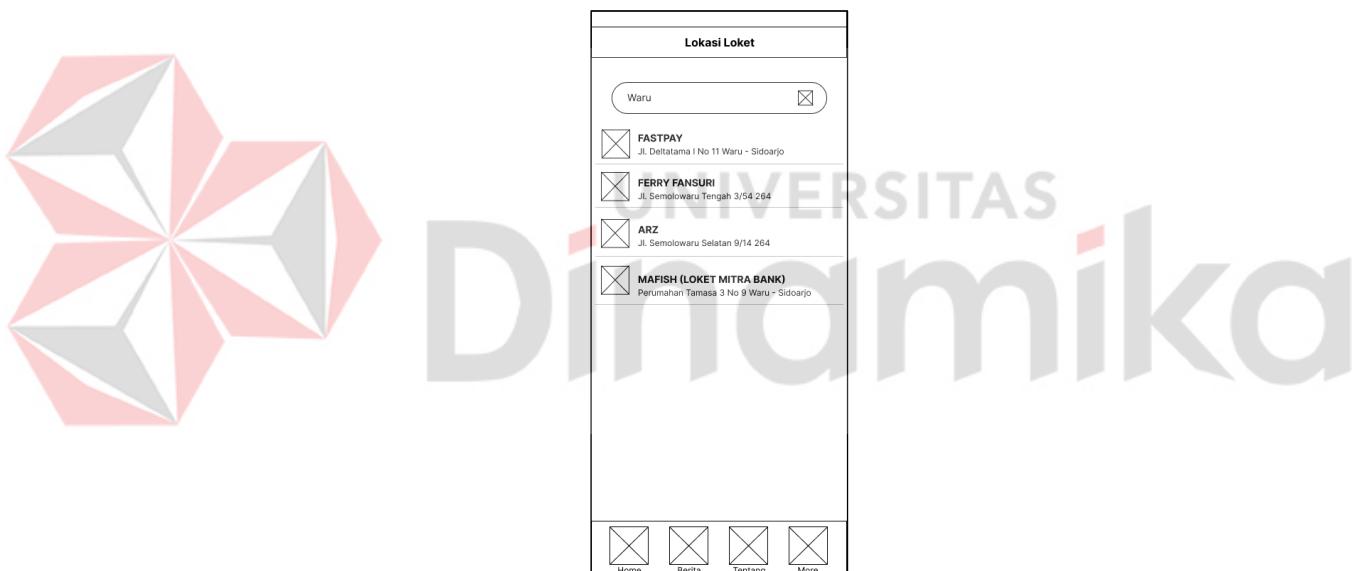


Gambar 4.15 *Wireframe* Halaman Berita PDAM

Pada *wireframe* halaman berita PDAM merupakan gambaran dari halaman berita PDAM dimana berita disusun berdasarkan postingan yang terbaru. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi terbaru seputar PDAM seperti perubahan tarif harga, potongan harga pasang baru hingga *event* yang diselenggarakan oleh perusahaan.

j. *Wireframe* Halaman Loket

Pada *wireframe* halaman loket merupakan gambaran dari halaman loket dimana pengguna dapat mencari loket dengan cara memasukkan nama daerah dan sistem akan mencari loket yang ada di daerah tersebut. Dengan adanya fitur loket, dapat memudahkan pengguna mendapatkan informasi lokasi loket pembayaran dan melakukan pembayaran tagihan air.

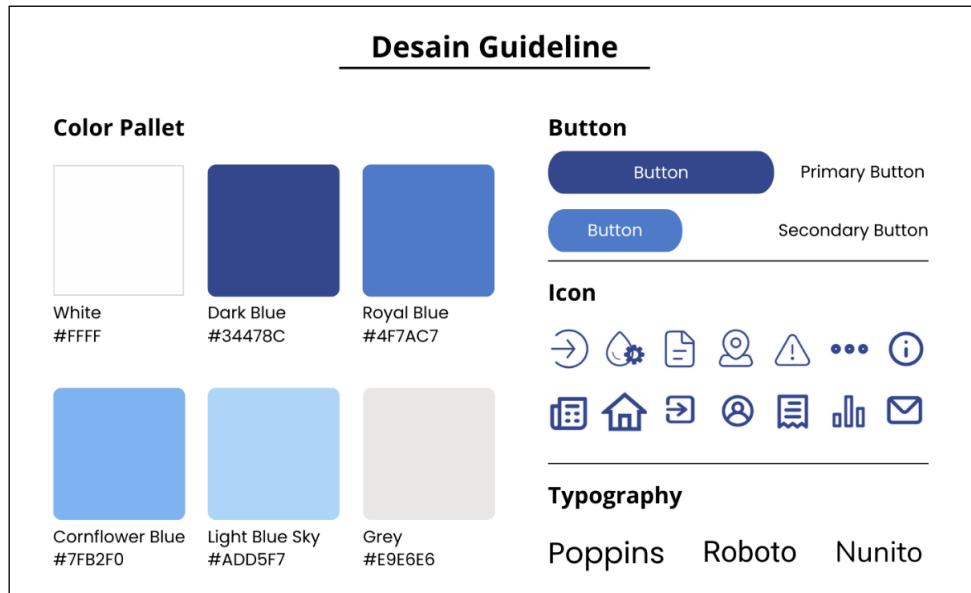


Gambar 4.16 *Wireframe* Halaman Loket

Untuk *wireframe* halaman lain dari aplikasi dapat dilihat pada lampiran 5.

3. Desain *Guideline*

Desain *guideline* info PDAM didasarkan pada keseragaman visual yang mengatur seperti warna, *font*, *icons*, dan yang lainnya. Pemilihan desain tersebut berasal dari hasil riset peneliti agar dapat menghasilkan tampilan aplikasi yang mempunyai warna sesuai, mudah dan nyaman untuk digunakan.



Gambar 4.17 Desain *Guideline*

Warna yang digunakan adalah warna biru tua kode #35478C, warna *royal blue* kode #4F7AC7, warna *cornflower blue* kode #7FB2F0, warna *light blue sky* kode #ADD5F7, dan warna putih kode #FFFFFF. Warna tersebut diambil karena memiliki perpaduan unsur air seperti produk perusahaan. *Font* pada *prototype* menggunakan *font* “Roboto” untuk menu, judul dan *footer* karena *font* tersebut menyajikan *readability* yang baik untuk beragam ukuran layar perangkat sehingga mampu memberikan pengalaman pengguna yang menyenangkan. Kemudian terdapat *font* “Nunito” yang digunakan untuk bagian *button*. *Font* di dalam *field* menggunakan *font* “Poppins” agar terlihat lebih menarik. Selain itu peneliti juga menggunakan beberapa *icon* yang ditujukan untuk memperjelas informasi.

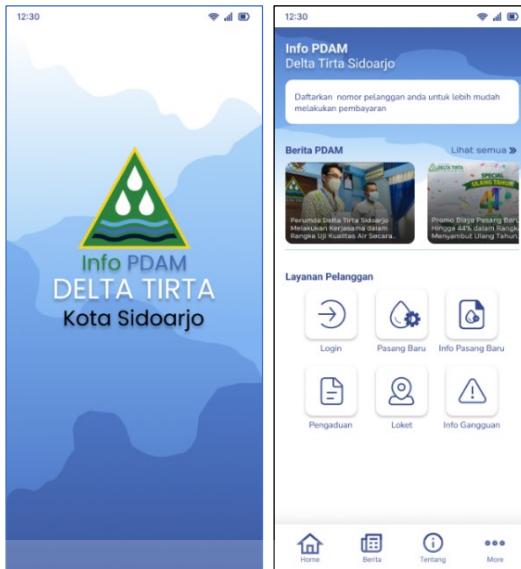
4. Prototype

Setelah merancang *wireframe*, maka tahap selanjutnya adalah membuat *prototype* dengan menggunakan *tools* figma. Dalam tahap *prototype* ini, peneliti mendapatkan hasil *prototype* yang merupakan simulasi bagaimana pengguna menggunakan dan berinteraksi dengan aplikasi Info PDAM.

a. Prototype Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman pertama yang dilihat oleh pengguna dalam aplikasi info PDAM. Halaman ini berisikan *slide show* dari berita PDAM yang dapat mengajak pengguna untuk membaca berita lebih lanjut. Kemudian di

bawah berita terdapat pilihan layanan yang dapat diakses oleh pengguna. Pada paling bawah *prototype* terdapat pilihan menu yang di desain sesederhana mungkin agar mudah dipahami oleh pengguna.



Gambar 4.18 *Prototype* Halaman Utama

b. *Prototype* Halaman Login

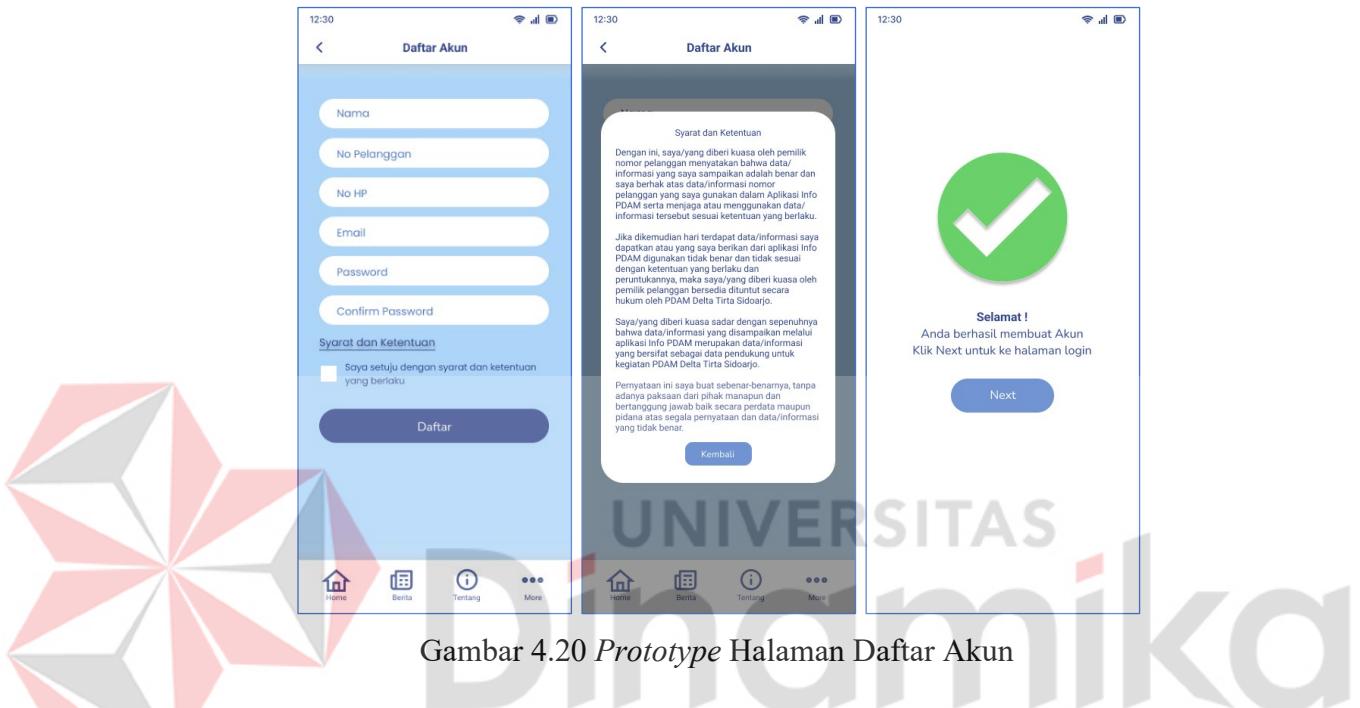
Halaman login merupakan halaman untuk masuk ke akun Info PDAM dengan memasukkan email dan *password*. Tampilan pada halaman ini di desain semirip mungkin dengan login dari aplikasi lain agar pengguna merasa familiar ketika menggunakan aplikasi Info PDAM.



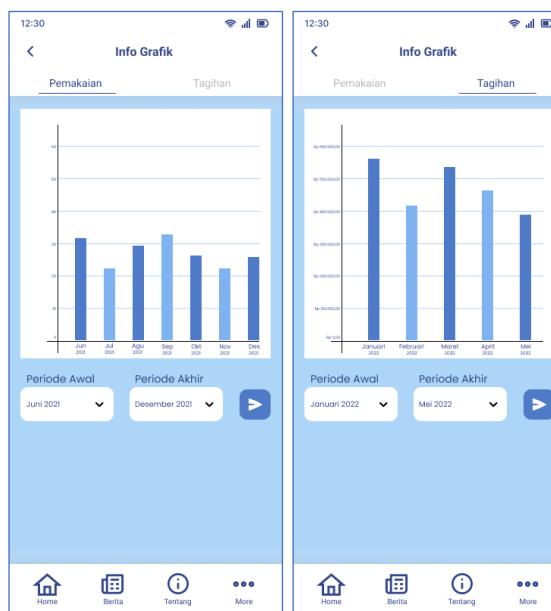
Gambar 4.19 *Prototype* Halaman Login

c. Prototype Halaman Daftar Akun

Pada halaman daftar akun, pengguna dapat melakukan daftar akun Info PDAM dengan syarat bahwa pengguna merupakan pelanggan PDAM Delta Tirta Sidoarjo. Tampilan halaman daftar akun menggunakan latar warna biru agar lebih menarik. Namun berbeda dengan latar warna halaman syarat dan ketentuan yang menggunakan warna putih dikarenakan halaman tersebut memiliki banyak tulisan.



d. Prototype Halaman Info Grafik

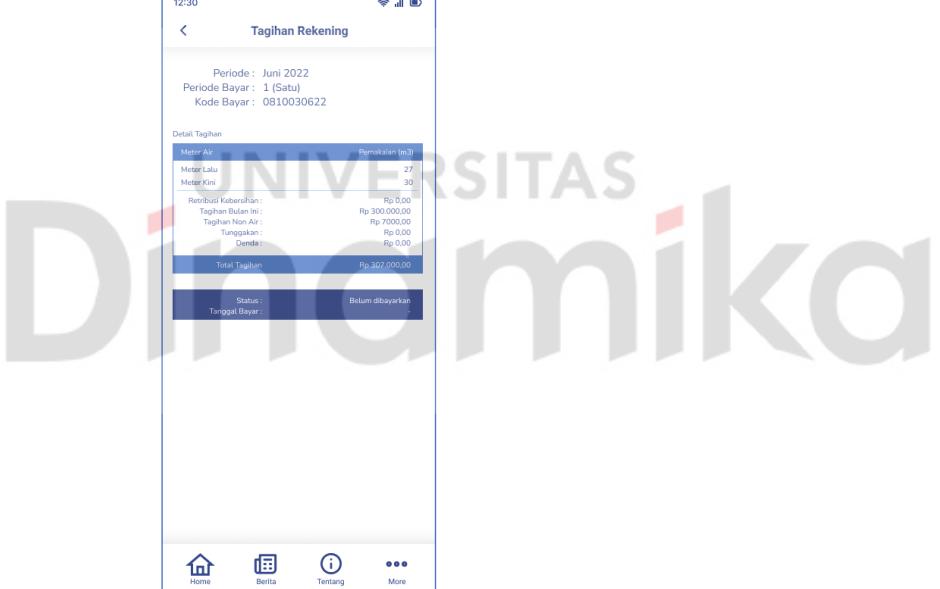
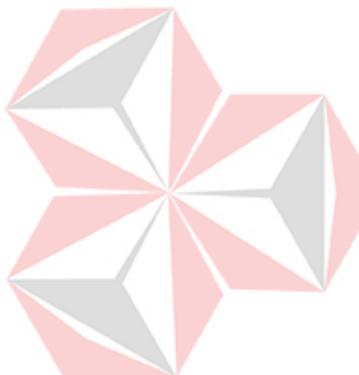


Gambar 4.21 Prototype Halaman Info Grafik

Halaman info grafik akan tampil apabila pengguna berhasil masuk ke akun Info PDAM.. Disini pengguna dapat mengetahui informasi grafik dari pemakaian air dan grafik tagihan air dengan memasukkan rentang periode yang diinginkan. Tampilan info grafik memadukan berbagai macam warna biru dan putih agar nyaman dilihat oleh pengguna

e. Prototype Halaman Tagihan Rekening

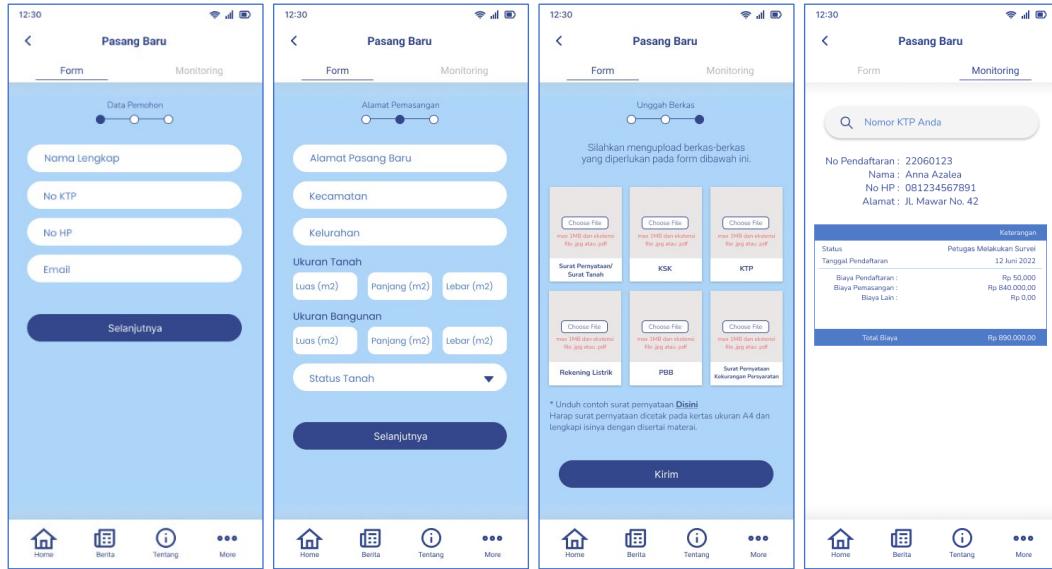
Halaman tagihan rekening merupakan halaman yang dapat diakses dengan menggunakan akun Info PDAM. Disini pengguna bisa mendapatkan informasi seputar tagihan rekening dan status dari tagihan tersebut. Tampilan halaman ini menggunakan latar warna putih agar tulisan jelas terlihat dan menggunakan *font* yang tegas pada tabel agar tulisan mudah terbaca.



Gambar 4.22 Prototype Halaman Tagihan Rekening

f. Prototype Halaman Pasang Baru

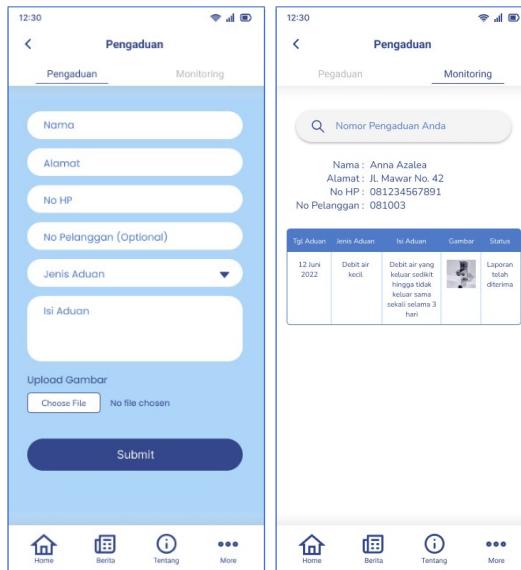
Apabila pengguna bukan pelanggan PDAM, pengguna dapat melakukan pendaftaran pasang baru dengan mengisi *form* data pemohon, alamat pemasangan, serta unggah berkas. Selain itu, pengguna dapat melihat perkembangan permintaan pasang baru melalui fitur *monitoring*. Tampilan pada halaman pasang baru menggunakan latar warna biru agar terlihat lebih menarik ditambah dengan isian field berwana putih sehingga menciptakan warna yang senada.



Gambar 4.23 Prototype Halaman Pasang Baru

g. Prototype Halaman Pengaduan

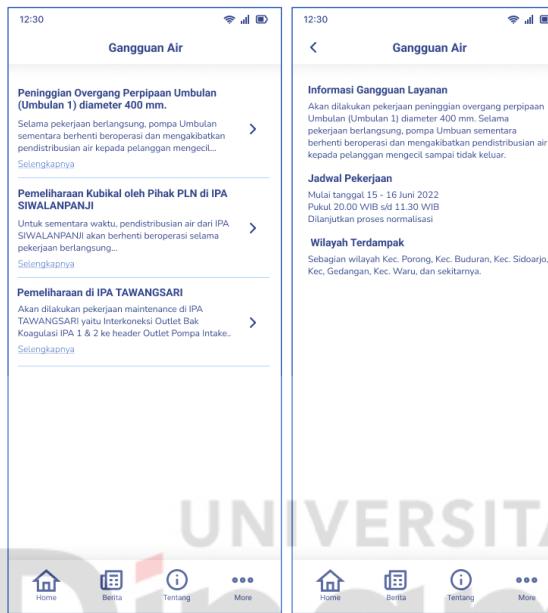
Pada halaman pengaduan, pengguna dapat mengirimkan laporan pengaduan dengan mengisi *form* dan menekan tombol *submit*. Pada halaman ini, latar belakang menggunakan warna biru agar lebih menarik dan *field form* dibuat menjadi satu dengan judul *field* agar dapat menghemat *space*. Setelah mengirimkan laporan, pengguna dapat melihat status laporan melalui fitur *monitoring* dengan tampilan sederhana namun dapat dipahami dengan mudah.



Gambar 4.24 Prototype Halaman Pengaduan

h. Prototype Halaman Gangguan Air

Pada halaman gangguan air terdapat informasi seputar gangguan dan perbaikan air dengan detail waktu, tempat dan estimasi pengjerjakannya sehingga pelanggan dapat bersiap apabila terjadi air mati. Halaman gangguan air ini di desain sesederhana mungkin agar pelanggan dengan cepat dapat mengetahui informasi gangguan atau perbaikan air.



Gambar 4.25 Prototype Halaman Gangguan Air

i. Prototype Halaman Berita PDAM



Gambar 4.26 Prototype Halaman Berita PDAM

Pada halaman berita PDAM menampilkan pilihan informasi terbaru dari perusahaan sehingga memudahkan pengguna mendapatkan informasi seperti potongan harga, perubahan tarif air hingga kegiatan yang dilakukan perusahaan. Tampilan pada halaman ini menggunakan latar putih agar tulisan lebih mudah terbaca sehingga pengguna lebih nyaman. Selain itu berita disertai dengan foto agar berita lebih menarik.

j. *Prototype Halaman Loket*

Pada halaman loket, pengguna dapat mencari lokasi loket pembayaran dengan cara memasukkan nama tempat dan kemudian sistem akan menampilkan alamat dari instansi yang bekerjasama dengan perusahaan. Disamping nama instansi diberikan gambar ikon yang berfungsi mendukung bahwa instansi tersebut dapat melakukan pembayaran.



Gambar 4.27 *Prototype Halaman Loket*

Untuk *prototype* halaman lain dari aplikasi dapat dilihat pada lampiran 6.

4.2.4 Hasil *Evaluate Against Requirements*

Pada tahap ini, peneliti melakukan proses rekrutmen responden untuk mengetahui tingkat kesesuaian rancangan UI/UX Info PDAM dengan kebutuhan pengguna. Berikut informasi daftar responden yang akan dilakukan wawancara dan *user testing*.

Tabel 4.4 Daftar Responden untuk Wawancara dan *User Testing*

| Kode | Nama Responden | Pekerjaan | Jenis Kelamin | Jenis Pengguna |
|-------|-----------------------------|----------------|---------------|----------------|
| UST01 | Adjie Ramadhan | Mahasiswa | Laki-laki | Pelanggan |
| UST02 | Aghfanny Prajna Paramitha | Guru Privat | Perempuan | Pelanggan |
| UST03 | Agesty Aisyah | Mahasiswa | Perempuan | Pelanggan |
| UST04 | Ferdian Andre Bagus Santoso | Mahasiswa | Laki-laki | Pelanggan |
| UST05 | Supriyadi | Pensiunan BUMN | Laki-laki | Pelanggan |

Adapun daftar pertanyaan yang digunakan dalam proses wawancara kepada responden mengenai aplikasi Info PDAM yaitu:

Tabel 4.5 Daftar Pertanyaan untuk Wawancara

| Kode | Pertanyaan |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Q1 | Bagaimana tampilan dan letak dari aplikasi? |
| Q2 | Bagaimana pemilihan dalam hal warna, jenis <i>font</i> , dan ukuran <i>font</i> ? |
| Q3 | Bagaimana dalam hal kesesuaian fitur sesuai dengan kebutuhan pelanggan? |
| Q4 | Apakah mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi? |

Setelah melakukan proses wawancara, peneliti menyusun hasil evaluasi dan mendapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Berdasarkan Wawancara

| No. | Kategori | Hasil |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Tampilan (tata letak) | Menghasilkan tata letak yang mudah dibaca dan informatif. |
| 2. | Pemilihan tulisan (<i>font, size</i>) dan warna | Menghasilkan pemilihan warna yang selaras dan sesuai dengan produk yang ditawarkan. |
| 3. | Kesesuaian fitur dengan kebutuhan | Menghasilkan tampilan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna terkait jenis pelayanan pelanggan. |
| 4. | Kemudahan pada saat menggunakan | Menghasilkan aplikasi yang mudah dipahami dan digunakan oleh orang awam. |

Selain melakukan wawancara, peneliti melakukan *user testing* dengan daftar *task* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Task untuk *User Testing*

| Kode Task | Task | Deskripsi |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| U1 | <i>User</i> berhasil membuat akun PDAM. | Melakukan pendaftaran akun dari Info PDAM. |
| U2 | <i>User</i> berhasil masuk kedalam akun pdam. | Berhasil masuk dengan menginputkan <i>email</i> dan <i>password</i> . |
| U3 | <i>User</i> berhasil menggunakan fitur tagihan rekening. | Melihat tagihan rekening PDAM pada bulan sekarang. |
| U4 | <i>User</i> berhasil menggunakan info grafik. | Menggunakan fitur info grafik untuk melihat <i>history</i> pemakaian atau tagihan. |
| U5 | <i>User</i> berhasil menggunakan fitur pasang baru. | Mengisi <i>form</i> pendaftaran pasang baru dan melihat status pendaftaran. |
| U6 | <i>User</i> berhasil menggunakan fitur pengaduan pengaduan. | Mengisi <i>form</i> laporan pengaduan dan melihat status pengaduan. |
| U7 | <i>User</i> berhasil menggunakan fitur lokasi loket. | Mencari loket untuk melakukan pembayaran. |
| U8 | <i>User</i> berhasil menggunakan fitur gangguan air. | Melihat informasi mengenai gangguan air. |
| U9 | <i>User</i> berhasil menggunakan fitur berita PDAM. | Melihat informasi mengenai berita PDAM. |

Setelah melakukan proses *user testing*, peneliti menyusun hasil evaluasi dan mendapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Berdasarkan *User Testing*

| Responden | Kode Task | | | | | | | | | Total |
|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 | U6 | U7 | U8 | U9 | |
| UST01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| UST02 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| UST03 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| UST04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| UST05 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| Total | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 45 |

Dari hasil evaluasi yang didapatkan, maka solusi untuk permasalahan user persona adalah sebagai berikut:

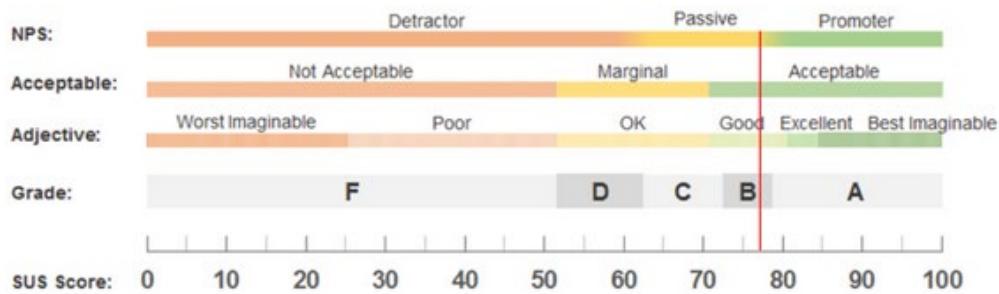
Tabel 4.9 Solusi Permasalahan *User Persona*

| No. | Temuan Permasalahan | Solusi Gambar |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. | Pengaduan masih dilakukan dengan cara menghubungi <i>call center</i> atau email sehingga kurang informatif dan tidak kompleks. | Dapat dilihat pada Gambar 4.24. |
| 2. | Perlu meningkatkan kemudahan layanan yang dapat diakses oleh pelanggan. | Dapat dilihat pada Gambar 4.23. |
| 3. | Dibutuhkannya <i>platform</i> yang dapat menyampaikan informasi seputar PDAM Delta Tirta Sidoarjo. | Dapat dilihat pada Gambar 4.26. |
| 4. | Belum adanya rancangan awal dari desain aplikasi info PDAM. | Dapat dilihat dari Gambar 4.18 hingga Gambar 4.27. |

Selain itu, peneliti melakukan penyebaran kuesioner menggunakan metode *system usability scale* kepada pelanggan maupun bukan pelanggan dari PDAM Delta Tirta Sidoarjo. Penyebaran tersebut dilakukan kepada 35 responen dan hasil kuesioner tersebut akan dihitung dan diberikan pembobotan sesuai dengan aturan-aturan SUS *score*. Adapun aturan-aturan dalam menghitung SUS *score* untuk bisa mendapatkan hasil akhir adalah sebagai berikut;

1. Setiap pertanyaan yang bermomor ganjil, SUS *score* didapat dari skor responden dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan yang bermomor genap, SUS *score* didapat dari nilai 5 dikurangi dengan hasil skor responden.
3. Setiap pertanyaan mempunyai skala mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju dengan nilai 0-5.
4. Pembobotan SUS *score* didapat dari menjumlah seluruh jawaban responden dari proses 1 dan 2, mengkalikan dengan 2,5 dan kemudian dibagi dengan jumlah responden. SUS *score* memiliki rentang nilai 0-100.

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat skor rata-rata untuk *prototype* Info PDAM adalah sebesar 77 dengan kategori “*acceptable*” dan *rating* “*Good*”.



Gambar 4.28 Hasil Akhir SUS Score

4.3 Hasil Tahap Akhir

Setelah semua tahap metode *user centered design* telah dilakukan, pada tahap ini peneliti melakukan pembahasan dan mendokumentasi penelitian dengan menghasilkan laporan tugas akhir dan jurnal penelitian.

4.3.1 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perancangan desain user *interface/ user experience* pada aplikasi Info PDAM Delta Tirta Sidoarjo telah dilakukan sesuai tahapan dalam metode *user centered design* dengan evaluasi pengujian menggunakan metode *system usability scale*. Hasil evaluasi awal yang dilakukan dengan cara wawancara dan menyebarluaskan kuesioner kepada 32 responden berhasil mengetahui permasalahan yaitu pelanggan merasa kesulitan dalam mendapatkan informasi seputar PDAM karena belum ada sebuah *platform* untuk lebih mudah mengakses layanan pelanggan. Selain itu, dari evaluasi awal tersebut mendapatkan hasil skor rata-rata sebesar 60,6 dengan rating “Ok” yang memiliki arti bahwa tampilan perlu dilakukan perbaikan.

Setelah menganalisis kebutuhan pengguna, tahap selanjutnya ialah merancang desain UI/UX aplikasi Info PDAM menggunakan metode UCD sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil perancangan tersebut memuat 9 kebutuhan utama pengguna seperti *login*, daftar akun, info grafik, tagihan rekening, pasang baru, pengaduan, gangguan air, berita PDAM dan lokasi loket. Pemilihan warna *prototype* menggunakan warna dominan biru yang melambangkan air karena sesuai dengan produk perusahaan. *Font* pada *prototype* menggunakan *font*

“Roboto” untuk menu, judul dan *footer*, font “Nunito” untuk bagian *button* dan font “Poppins” untuk tulisan yang ada di dalam *field*.

Dalam tahapan evaluasi terhadap *prototype* aplikasi Info PDAM, peneliti melakukan *in-depth interview* serta *user testing* kepada 5 orang dan melakukan penyebaran kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan kepada 35 responden. Dari hasil wawancara menjelaskan bahwa tata letak aplikasi mudah dibaca dan informatif, pemilihan tulisan dan warna sudah selaras dan sesuai dengan produk yang ditawarkan, kesesuaian fitur telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh orang awam. Hal ini diperkuat dengan dilakukannya *user testing* dimana responden melakukan *scenario task* yang diberikan oleh peneliti seperti *login* akun, melakukan pendaftaran akun, menggunakan cek tagihan, info grafik, pasang baru, pengaduan, mencari lokasi loket, melihat berita dan informasi gangguan. Dari 9 *task* yang diberikan, 5 responden berhasil menjalankan semua *task* aplikasi sesuai harapan. Namun terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh responden saat melakukan *user testing* yaitu tombol *submit* pemilihan periode pada info grafik yang membuat bingung responden serta tata letak ikon pencarian yang kurang familiar. Adapun hasil kuesioner menggunakan aturan SUS *score* dan mendapatkan hasil skor rata-rata 77 pada *rating* “Good” yang memiliki arti bahwa tampilan sudah cukup memenuhi kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti mengevaluasi hasil bahwa desain yang dirancang telah sesuai dengan kebutuhan pelanggan mulai dari layanan pendaftaran pasang baru dapat dilakukan melalui aplikasi tanpa perlu pelanggan datang langsung ke kantor, layanan pengaduan yang dapat mengecek status laporan serta mudah dalam mendapatkan informasi tagihan air, info grafik, loket, berita PDAM dan info gangguan. Dengan adanya desain UI/UX yang dirancang menggunakan metode UCD, peneliti mengetahui bahwa desain *prototype* yang dirancang meningkatkan kemudahan pelanggan dalam menggunakan layanan pelanggan tanpa perlu repot ke *platform* lain sehingga layanan dapat digunakan secara maksimal oleh pelanggan. Selain itu, hasil desain dapat digunakan oleh pihak PDAM sebagai tahap awal dalam membangun aplikasi Info PDAM Delta Tirta Sidoarjo.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pihak PDAM Delta Tirta Sidoarjo dan pelanggan, kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir ini yang berjudul “Perancangan UI/ UX Aplikasi Info PDAM Delta Tirta Sidoarjo dalam Meningkatkan Kemudahan Pelayanan Bagi Pelanggan” yaitu:

1. Hasil perancangan UI/UX aplikasi Info PDAM memuat 9 kebutuhan utama pengguna seperti *login*, daftar akun, info grafik, tagihan rekening, pasang baru, pengaduan, gangguan air, berita PDAM dan lokasi loket dimana desain aplikasi dirancang berdasarkan hasil analisis aplikasi kompetitornya yaitu aplikasi PDAM Surabaya, PDAM Bantul dan Aetra Mobile.
2. *User Experience* aplikasi Info PDAM memberikan kemudahan mengakses layanan dalam satu tempat tanpa perlu repot ke *platform* lain sehingga layanan pelanggan dapat digunakan secara maksimal oleh pelanggan.
3. Evaluasi desain awal dan akhir menggunakan metode *system usability scale* dan melakukan *in-depth interview* serta *user testing* kepada responden. Pada evaluasi awal mendapatkan rata-rata hasil 60,6 dengan *rating* “*Ok*”. Setelah melakukan perancangan desain, evaluasi akhir mendapatkan rata-rata hasil 77 dengan *rating* “*Good*”. Adapun hasil *user testing* yaitu semua responden berhasil menjalankan semua *task* sesuai harapan walaupun terdapat kendala dalam pemilihan periode info grafik dan ikon pencarian yang kurang familiar.

5.2 Saran

Adapun saran untuk bahan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Hasil desain *prototype* yang telah dibuat dapat dilanjutkan dan direalisasikan menjadi tampilan dari aplikasi info PDAM.
2. Desain UI/UX penelitian dapat menjadi referensi pembuatan tampilan aplikasi *mobile* lain yang memiliki aktivitas serupa dengan aplikasi Info PDAM.
3. Dapat menambahkan desain fitur pembayaran untuk melengkapi fitur layanan pada aplikasi Info PDAM untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggitama, D. R. (2018). *Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience Menggunakan Metode Human Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Ezypay*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Aryono, S. A., Harlili, & Satya, D. P. (2019). User Interaction Design for Financial Technology Mobile Application using User-Centered Design. *International Conference of Advanced Informatics: Concepts, Theory and Applications (ICAICTA)*.
- Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal Of Usability Studies*, 29-40.
- Darmadi, H. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience*. California: New Rider.
- International Organization for Standardization (ISO) SO FDIS 9241-210. (2009). *Ergonomics of human system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems (formerly known as 13407)*. Switzerland.
- Kasmir. (2017). *Customer Service Excellent Teori dan Praktik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kodoatie, R. J. (2003). *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lastiansah, S. (2012). *Pengertian User Interface*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Mardi. (2011). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Martoyo, W. U. (2015). *Kajian Evaluasi Usability dan Utility pada Situs Web*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mulder, S., & Yaar, Z. (2006). *The User is Always Right: A Practical Guide to Creating and Using Personas for the Web*. Barkeley: New Riders.
- Pohan, A. (2011). *Sistem Pembayaran Strategi dan Implementasi di Indonesia*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Pramono, Bambang, dkk. (2006). Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap Perekonomian dan Kebijakan Moneter. *Bank Indonesia Working No. 11*.

- Rasiban, Mulyana, D. I., Lestari, S., Pratama, M. F., & Yansen. (2022). Implementasi Aplikasi Pelayanan Warga Berbasis Android Berbasis User Centered Design. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika*, 250-259.
- Sauro, J. (2011). *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*. Diambil kembali dari Measuring U: <http://www.measuringu.com/sus.php>
- Sauro, J. (2012). *Predicting Net Promoter Scores from System Usability Scale Scores*. Diambil kembali dari Measuring U: <https://measuringu.com/nps-sus/>
- Sauro, J. (2018). *5 Ways To Interpret A SUS Score*. Diambil kembali dari Measuring U: <https://measuringu.com/interpret-sus-score/>
- Setyono, R., & Adelia. (2020). Implementasi Teori Ron Weber Mengenai User Interface dan Input Website Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus Universitas X). *Jurnal Strategi*, 443-455.
- Simanjuntak, T, MS. (2008). *Pengelolaan pangaduan dalam rangka peningkatan kualitas pelayanan publik*. Bogor: Makalah yang disampaikan pada Workshop kajian penyusunan Buku Pengelolaan Pengaduan Pelayanan publik.
- Simatupang, R. M. (2014). Penerapan Metode User Centered Design Untuk Perancangan Aplikasi Berbasis Web. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) Volume III*, 1-5.
- Watomakin, D. B., Pramajuri, B. A., & Suyoto. (2021). Mobile Application Design for Ordering Clean Water Using UCD Method in Indonesia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 88-109.
- Wijaya, H., Setyawati, E., & Mahendra, C. (2021). Evaluasi Usability Dan Perbaikan Desain Antarmuka Aplikasi Info Pdam Tirta Satria Menggunakan Metode Use Questionnaire. *Journal of Informatic and Computer Science Engineering*, 89-100.