

PERANCANGAN SOLUSI DESAIN UI/UX UNTUK APLIKASI PENANGANAN BENCANA BANJIR DI INDONESIA DENGAN METODE *DESIGN THINKING*

Reyfaldi Maulana Firmansyah¹⁾, Pratama Wiryatmaja²⁾

E-mail : ¹⁾reyfaldimaaulanaofficial@gmail.com , ²⁾pratama_wiryatmaja@upnjatim.ac.id

^{1,2} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jawa Timur

Abstrak

Bencana alam merupakan peristiwa yang terjadi dan disebabkan oleh aktivitas alam yang dapat mengganggu dan merusak kehidupan sehingga menyebabkan kerugian baik secara materiel maupun non materiel. Indonesia adalah salah satu negara yang rentan terhadap bencana alam. Bahkan tiap tahunnya negara ini selalu mengalami kejadian bencana alam yang berulang kali, terutama untuk bencana alam banjir. Penanganan bencana banjir yang terjadi di Indonesia sudah sering dilaksanakan dengan baik tiap tahunnya. Namun, akses dan fasilitas yang ada untuk penanganan bencana banjir di Indonesia dapat dikatakan belum berevolusi dengan baik mengingat perkembangan teknologi yang pesat saat ini. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang terjadi penulis membuat dan merancang solusi aplikasi Antisipasi (Antisipasi Banjir) berbasis aplikasi *smartphone* untuk menanggulangi bencana banjir berbasis antisipatif, edukatif, informatif, solutif, sosialisasi, dan pelaporan. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan metode *Design Thinking* untuk mendapatkan kebutuhan yang sesuai dari pengguna. Adanya aplikasi ini diharapkan mampu menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan bencana banjir yang ada di Indonesia. Selain itu, diharapkan juga aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan pengguna seperti informasi dan pelaporan mengenai bencana banjir.

Kata kunci: *aplikasi, bencana banjir, design thinking, solusi.*

1. PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan peristiwa yang terjadi dan disebabkan oleh aktivitas alam yang dapat mengganggu dan merusak kehidupan sehingga menyebabkan kerugian baik secara materiel maupun non materiel. Banyak sekali bencana alam yang sering terjadi di Indonesia antara lain seperti banjir, gempa bumi, gunung meletus, tanah longsor, tsunami, dan lain-lain. Bencana alam merupakan faktor dari alam yang tidak dapat dihindari tetapi dapat di minimalisir kerugiannya.

Indonesia adalah salah satu negara yang rentan terhadap bencana alam. Bahkan tiap tahunnya negara ini selalu mengalami kejadian bencana alam yang berulang kali, terutama untuk bencana alam banjir. Mengutip dari [1], Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang rentan akibat berbagai bencana alam, terutama banjir. Seringnya banjir yang melanda Indonesia ini terjadi pada saat musim hujan dan tentu saja hal ini merugikan banyak sekali masyarakat Indonesia.

Adanya bencana banjir ini tentu saja meresahkan bagi masyarakat Indonesia yang terdampak. Mereka yang terdampak sudah pasti mengalami kerugian tiap tahunnya. Namun, seringnya bencana banjir yang terjadi ini tidak hanya disebabkan oleh aktivitas alam tetapi juga aktivitas yang disebabkan oleh manusia. Banjir yang disebabkan oleh manusia ini rata-rata dibuat karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap bencana banjir. Masyarakat yang merusak kondisi lingkungan seperti merusak drainase, menebang pohon atau tanaman resapan air hujan, membuang sampah sembarangan di sungai, dan membangun pemukiman di bantaran sungai ini yang menyebabkan terjadinya bencana banjir yang disebabkan oleh manusia.

Penanganan bencana banjir yang terjadi di Indonesia sudah sering dilaksanakan dengan baik tiap tahunnya. Namun, akses dan fasilitas yang ada untuk penanganan bencana banjir di Indonesia dapat dikatakan belum berevolusi dengan baik mengingat perkembangan teknologi yang pesat saat ini. Masyarakat masih sering melewati daerah banjir tanpa mengetahui bahwa daerah tersebut sedang dalam kondisi banjir. Masyarakat terdampak banjir juga masih acuh tak acuh terhadap bencana banjir yang terjadi di daerahnya dan memilih untuk diam karena tidak tau tindakan apa yang dapat mereka buat. Dengan demikian di rancanglah sebuah aplikasi bernama Antisiban untuk penanganan bencana banjir dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada saat ini.

Dalam merancang sebuah aplikasi tentu saja diperlukan pertimbangan dan metode yang relevan supaya mudah dalam melakukan pengembangan aplikasi dan tentu saja agar aplikasi dapat tepat guna bagi pengguna. Tampilan aplikasi dan pengalaman pengguna menjadi salah satu hal yang penting dalam pengembangan aplikasi yang mempermudah pengguna.

Metode *Design Thinking* merupakan metode yang saat ini sering digunakan dalam perancangan sebuah aplikasi karena metode ini memakai pendekatan terhadap pengguna sehingga mendapatkan hasil yang sesuai pada kebutuhan. Metode ini dikenal sebagai suatu proses berpikir komprehensif yang berkonsentrasi untuk menciptakan solusi yang diawali dengan proses empati terhadap suatu kebutuhan tertentu yang berpusat pada manusia (*human centered*) menuju suatu inovasi berkelanjutan berdasarkan kebutuhan penggunaannya [2].

User Interface atau UI adalah sebuah tampilan dari sebuah aplikasi atau teknologi yang dilihat langsung oleh pengguna, sedangkan *User Experience* atau UX adalah sebuah pengalaman yang dirasakan oleh pengguna ketika menggunakan aplikasi atau teknologi. Implementasi dari UI/UX bersama dengan metode *Design Thinking* menjadi kombinasi yang pas dalam pengembangan aplikasi yang merepresentasikan kebutuhan dan kenyamanan pengguna.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang terjadi penulis membuat dan merancang solusi aplikasi Antisiban (Antisipasi Banjir) berbasis aplikasi *smartphone* untuk menanggulangi bencana banjir berbasis antisipatif, edukatif, informatif, solutif, sosialisasi, dan pelaporan.

2. METODOLOGI

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking* untuk menciptakan sebuah aplikasi yang relevan bagi pengguna. Pendekatan ini memiliki 5 tahapan pengerjaan, yaitu tahap *empathize*, tahap *define*, tahap *ideate*, tahap *prototype*, dan tahap *test* [3]. Tahapan-tahapan yang dilaksanakan tersebut akan menghasilkan sebuah rekomendasi *prototype* produk UI/UX. Metode *Design Thinking* juga merupakan metode yang unik karena dapat dilaksanakan secara tidak berurutan atau tidak linear. Singkatnya proses metode *Design Thinking* dapat dilaksanakan berulang tanpa harus berurutan.

2.1 *Empathize*

Tahap ini adalah tahap penyesuaian kebutuhan pengguna dari permasalahan yang terjadi. Sudut pandang pengguna sangat diperlukan untuk menemukan solusi yang tepat terhadap produk nantinya. Tahap ini biasanya dilaksanakan dengan mencari sudut pandang pengguna melalui sebuah kuesioner atau wawancara.

2.2 *Define*

Tahap ini merupakan tahapan untuk menentukan permasalahan utama dari data yang telah dikumpulkan pada tahap *Empathize*. Pada tahap ini, definisi permasalahan akan dipetakan untuk mempermudah pencarian ide solusi pada tahap selanjutnya.

2.3 *Ideate*

Pada tahap ini, ide solusi diciptakan untuk mengatasi permasalahan yang telah dijabarkan pada tahap *Define*. Ide-ide solusi yang diciptakan pada tahap ini cenderung bebas, kreatif, dan inovatif sesuai dengan penjabaran masalah yang ada. Tidak ada ide yang bernilai salah karena semua ide pada nantinya akan digunakan. Pada tahap *Ideate* juga dibuat pengelompokan ide yang sejenis serta dilaksanakan pengelompokan ide berdasarkan prioritas.

2.4 *Prototype*

Tahap ini adalah tahap untuk implementasi dari ide-ide solusi yang telah dibuat dan dikelompokkan pada tahap *Ideate* untuk dijadikan sebuah *prototype* produk sebagai gambaran awal produk sebelum perilisasi. *Prototype* produk yang diciptakan adalah sebuah *User Flow* atau alur pengguna dan desain *High-Fidelity*. *Prototype* produk ini dibuat dengan tujuan untuk meminimalisir waktu dan biaya yang dikeluarkan dalam pengembangan produk.

2.5 *Test*

Tahap ini merupakan tahap percobaan *prototype* produk yang telah dibuat pada tahap sebelumnya untuk mengetahui apakah ide solusi yang telah di implementasikan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Tahap ini dilaksanakan untuk mendapatkan masukan terhadap *prototype* produk yang telah dibuat untuk digunakan sebagai evaluasi dan pengembangan terhadap perancangan produk.

Tahap ini dilaksanakan dengan *Usability Testing* untuk memperoleh *feedback* dan nilai SEQ (*Single Ease Question*) pada *prototype* produk. Menurut Nielsen dalam (Nurhadryani, Sianturi, Hermadi, & Khotimah, 2013) pada [4], *Usability* adalah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah *user* (pengguna) menggunakan antarmuka suatu aplikasi. Sedangkan SEQ atau *Single Ease Question* adalah metrik pengalaman pengguna standar yang digunakan peneliti dalam studi kegunaan untuk mengetahui seberapa sulit atau mudah bagi pengguna untuk melakukan suatu tugas [5].

Tabel 1. Penilaian Tingkat Kemudahan Aplikasi

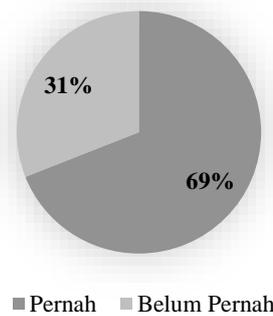
Nilai SEQ	Penilaian
≥ 80	Baik
< 80	Buruk

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Empathize*

Pada tahap ini penulis mencari data sudut pandang pengguna secara kuantitatif melalui kuesioner dan kualitatif melalui wawancara. Penulis memperoleh data dengan melakukan pembagian kuesioner (google formulir) secara daring kepada 42 orang dan melakukan wawancara secara daring dan luring kepada 2 orang narasumber. Kuesioner berisi pertanyaan seputar pengetahuan masyarakat Indonesia terhadap bencana banjir dan seputar penanganan banjir yang ada di Indonesia. Sedangkan wawancara berisi seputar pertanyaan spesifik terhadap bencana banjir yang pernah dialami oleh narasumber.

Data kuantitatif menyebutkan bahwa lebih dari 50% responden pernah merasakan bencana banjir. Rata-rata responden juga masih kurang mengetahui dan memahami cara penanganan bencana banjir dengan tepat. Selain itu, responden mengeluhkan kurangnya informasi mengenai bencana banjir. Banyak juga dari responden yang merasa bahwa pelaporan untuk bencana banjir kepada instansi atau pihak terkait masih sulit.



Gambar 1. Persentase Responden Yang Pernah Mengalami Banjir

Dari data kualitatif diketahui bahwa narasumber yang pernah mengalami bencana banjir merasa bahwa penanganan bencana banjir di daerahnya terbilang lama. Selain itu, narasumber juga merasa fasilitas dari penanganan banjir di daerahnya masih kurang memadai dan merasa bahwa akses untuk melaporkan bencana banjir yang terjadi masih sulit. Dari pengalaman narasumber terhadap bencana banjir, rata-rata bencana banjir yang terjadi di daerahnya datang setiap tahun dengan penyebab yang sama.

3.2 *Define*

Dari data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh sebelumnya, penulis menentukan dan memetakan sebuah permasalahan utama, yakni bagaimana membuat aplikasi informatif untuk penanganan bencana banjir (sebelum, saat, dan sesudah) yang dilengkapi dengan sistem notifikasi dan lapor bencana banjir.

3.3 *Ideate*

Permasalahan utama yang telah ditentukan sebelumnya kemudian di proses melalui *brainstorming*. Proses tersebut dilaksanakan untuk menghasilkan ide-ide solusi dari permasalahan yang ada. Berdasarkan *brainstorming* yang telah dilaksanakan, pada tahap ini penulis menentukan nama aplikasi sebagai Antisiban (Antisipasi Banjir) dan membuat beberapa ide solusi untuk membuat aplikasi *smartphone* penanganan bencana banjir dengan fitur sebagai berikut:

1. Fitur Lapor Bencana Banjir, untuk mempermudah pengguna dalam melaporkan kejadian-kejadian yang berhubungan dengan bencana banjir.
2. Fitur Edukasi / Sosialisasi Bencana Banjir, untuk memberi pengetahuan dan wawasan terhadap pengguna mengenai bencana banjir.
3. Fitur Notifikasi Bencana Banjir, untuk memberi informasi kepada pengguna terhadap bencana banjir yang sedang terjadi.
4. Fitur Peta Prediksi, untuk mencegah dan mempersiapkan pengguna terhadap bencana banjir berdasarkan tampilan peta dan prediksi cuaca.
5. Fitur Penggalangan Dana, untuk memberi kesempatan pengguna dalam menyalurkan bantuan materiel kepada korban bencana banjir.
6. Fitur Relawan, untuk memberi kesempatan pengguna dalam menyalurkan bantuan non materiel kepada korban bencana banjir.
7. Fitur *Reward*, untuk memberikan apresiasi kepada pengguna yang sering melakukan kegiatan sosialisasi (edukasi, donasi, dan relawan) terhadap bencana banjir.

Selanjutnya pada tahap ini penulis melakukan pengelompokan prioritas dari 8 ide solusi yang telah dibuat. Pengelompokan prioritas dibagi menjadi 4 bagian, yakni:

1. *Yes, Do It Now*

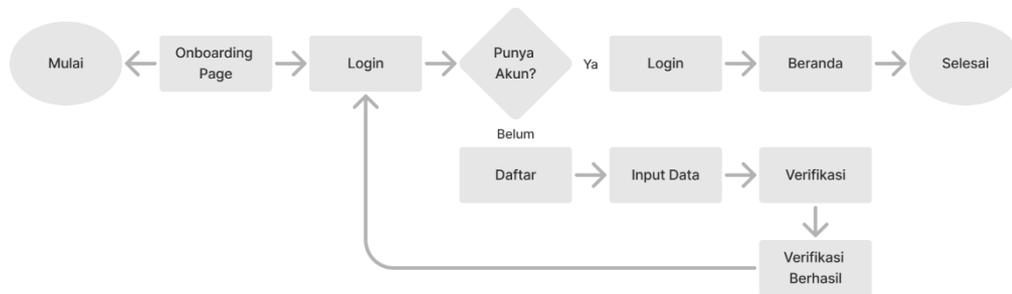
Merupakan prioritas pengelompokan yang akan diimplementasi untuk pertama kali karena memiliki nilai tinggi dengan usaha yang rendah. Prioritas ini terdiri

dari Fitur Laport Bencana Banjir, Fitur Edukasi / Sosialisasi Bencana Banjir, Fitur Peta Prediksi, dan Fitur Penggalangan Dana.

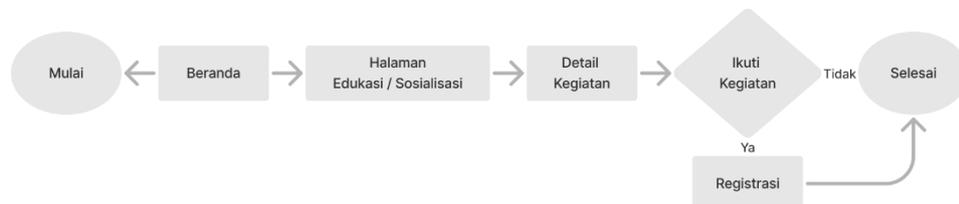
2. *Do Next*
Merupakan prioritas pengelompokan yang akan diimplementasi ketika prioritas pertama telah dilaksanakan. Prioritas ini memiliki nilai tinggi dengan usaha yang tinggi. Prioritas ini terdiri dari Fitur Notifikasi Bencana Banjir.
3. *Do Later*
Merupakan prioritas pengelompokan urutan ketiga yang memiliki nilai rendah dengan usaha yang rendah. Prioritas ini terdiri dari Fitur Relawan.
4. *Do Last*
Merupakan prioritas pengelompokan terakhir yang memiliki nilai rendah dengan usaha yang tinggi. Prioritas ini terdiri dari Fitur *Reward*.

3.4 Prototype

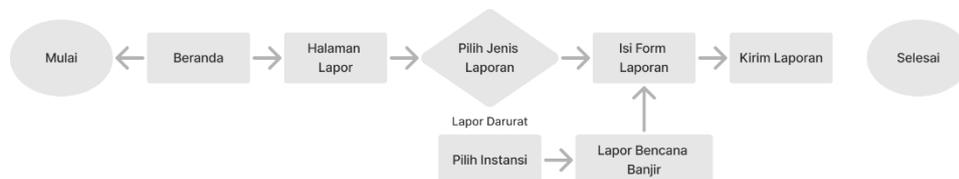
Ide solusi yang telah di kelompokkan pada prioritas pertama kemudian di bentuk menjadi sebuah *prototype* produk. Implementasi ini menghasilkan penggabungan antara sebuah *User Flow* atau alur pengguna dengan desain *High Fidelity*. Penulis menggunakan aplikasi Figma dalam membuat sebuah *User Flow* atau alur pengguna dan desain *High Fidelity*.



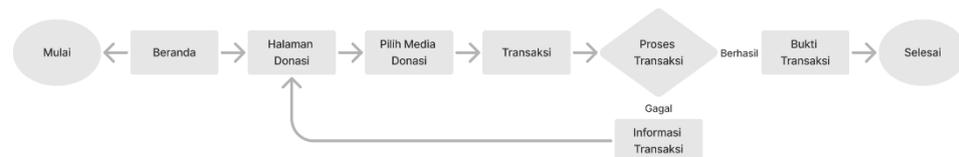
Gambar 2. *User Flow* Login dan Daftar



Gambar 3. *User Flow* Edukasi / Sosialisasi Bencana Banjir

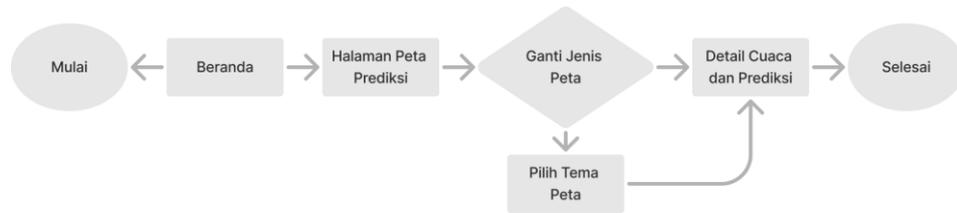


Gambar 4. *User Flow* Laport Bencana Banjir



Gambar 5. *User Flow* Penggalangan Dana

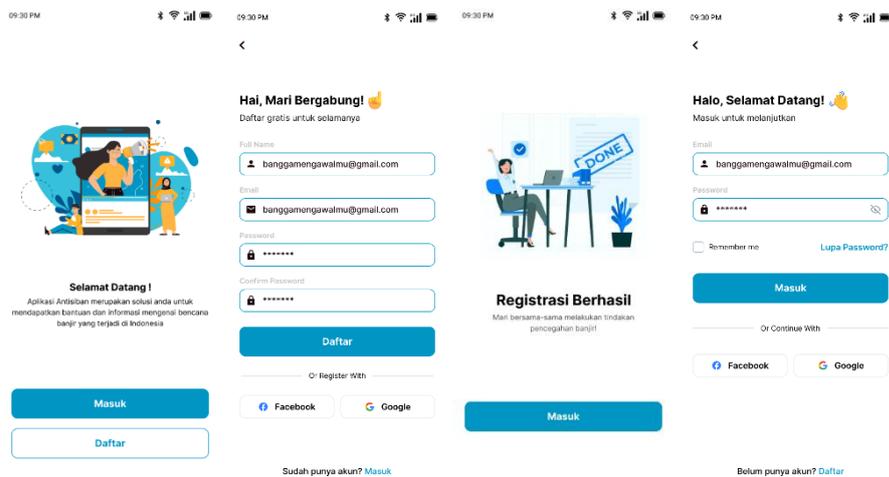
Perancangan Solusi Desain UI/UX Untuk Aplikasi Penanganan Bencana Banjir di Indonesia Dengan Menggunakan Metode *Design Thinking*



Gambar 6. *User Flow* Peta Prediksi

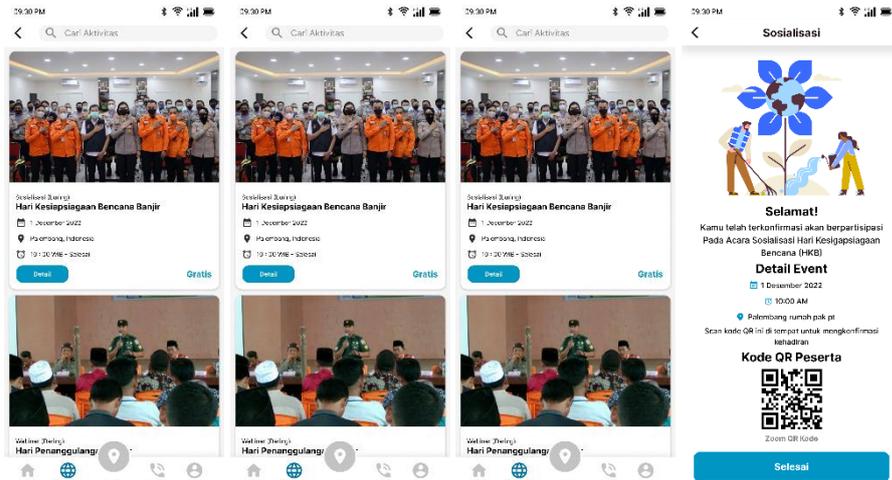


Gambar 7. Halaman *Splash* atau *Onboarding* Aplikasi Antisiban

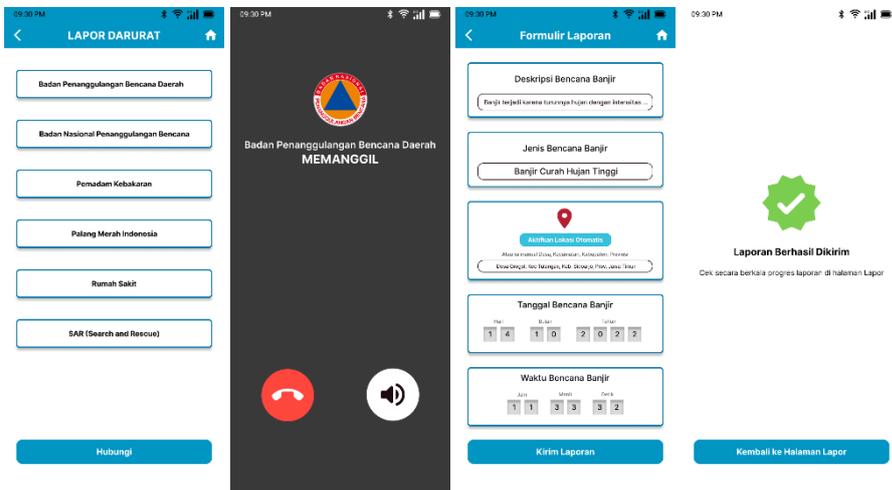


Gambar 8. Halaman *Login* dan *Daftar*

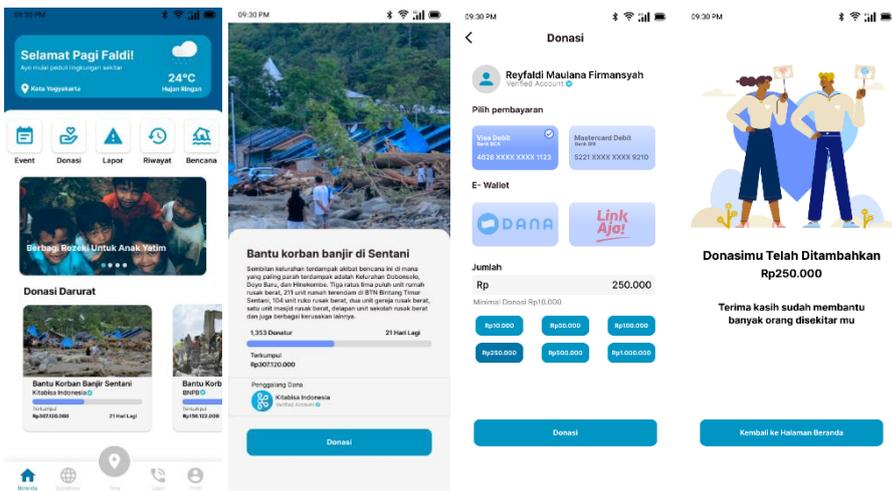
Perancangan Solusi Desain UI/UX Untuk Aplikasi Penanganan Bencana Banjir di Indonesia Dengan Menggunakan Metode *Design Thinking*



Gambar 9. Halaman Edukasi / Sosialisasi Bencana Banjir

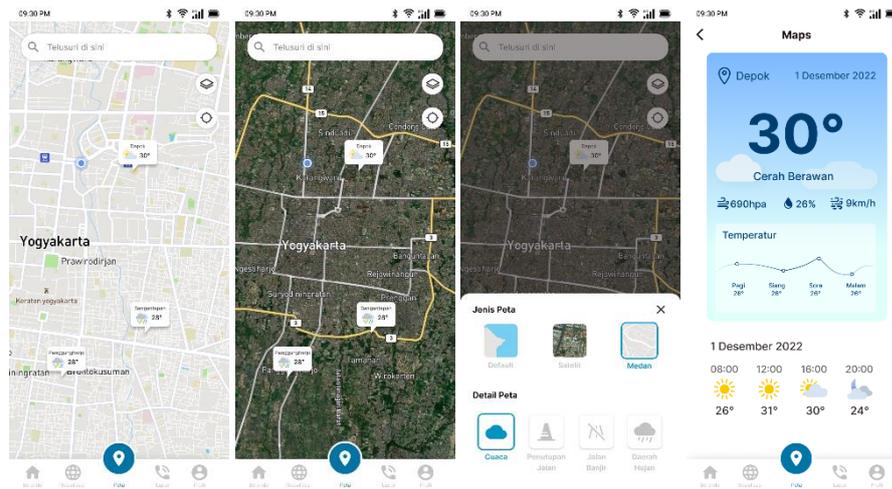


Gambar 10. Halaman Edukasi / Sosialisasi Bencana Banjir



Gambar 11. Halaman Penggalangan Dana

Perancangan Solusi Desain UI/UX Untuk Aplikasi Penanganan Bencana Banjir di Indonesia Dengan Menggunakan Metode *Design Thinking*



Gambar 12. Halaman Peta Prediksi



Gambar 13. Halaman Profil

3.5 Test

Prototype produk yang telah dibuat kemudian diuji pada seorang responden menggunakan *Usability Testing* untuk mendapatkan *feedback* dan nilai SEQ (*Single Ease Question*). Penulis membuat *Usability Testing* menggunakan aplikasi Figma *Prototyping*. Pada tahap ini, penulis memperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Data *Feedback* dan SEQ (*Single Ease Question*) Responden

Pertanyaan / Task	Jawaban
Halaman Pendaftaran dan Login	
Meminta responden untuk melakukan pendaftaran dan <i>login</i> pada prototype produk (berhenti di halaman beranda). Apakah terdapat kendala?	<ul style="list-style-type: none"> Proses pendaftaran dan <i>login</i> tidak terdapat kendala. Informasi yang disampaikan sudah cukup jelas. Adanya halaman <i>onboarding</i> dan <i>login</i> melalui google atau facebook membuat mudah pengguna
Apakah informasi pendaftaran sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna? Mengapa?	
Beranda	
Meminta responden untuk melihat halaman beranda pada <i>prototype</i> produk secara keseluruhan. Apakah terdapat kendala?	<ul style="list-style-type: none"> Alur penggunaan sudah cukup jelas. Untuk fitur-fitur yang ada mungkin bisa dijelaskan secara keseluruhan

Apakah informasi yang ditampilkan sudah memenuhi kebutuhan?	
Halaman Penggalangan Dana	
Meminta responden untuk melihat halaman penggalangan dana pada <i>prototype</i> produk, lalu meminta pengguna untuk melakukan donasi dengan nominal yang tersedia (berhenti di halaman penggalangan dana).	<ul style="list-style-type: none"> • Alur penggunaan dapat dipahami. • Tampilan desain sudah cukup. • Mungkin ditambahkan media ATM agar lebih mudah dalam melakukan donasi.
Apakah terdapat kendala pada fitur yang tersedia?	
Apakah alur dari fitur yang ada dapat dipahami dengan jelas? Mengapa?	
Bagaimana desain secara keseluruhan?	
Halaman Edukasi / Sosialisasi Bencana Banjir	
Meminta responden untuk melihat halaman edukasi / sosialisasi bencana banjir pada <i>prototype</i> produk, lalu meminta pengguna untuk melakukan registrasi kegiatan (berhenti di halaman sosialisasi).	<ul style="list-style-type: none"> • Alur penggunaan cukup dipahami. • Tampilan desain mungkin bisa dibedakan terutama pada bagian bawah. • Lebih suka untuk menekan <i>card</i> daripada tombol.
Apakah terdapat kendala pada fitur yang tersedia?	
Apakah alur dari fitur yang ada dapat dipahami dengan jelas? Mengapa?	
Bagaimana desain secara keseluruhan?	
Halaman Peta Prediksi	
Meminta responden untuk melihat halaman peta prediksi pada <i>prototype</i> produk, lalu meminta pengguna untuk mengubah beberapa tema peta dan melihat tampilan prediksi cuaca (berhenti di halaman peta prediksi).	<ul style="list-style-type: none"> • Alur penggunaan mudah dipahami dan tidak ada kendala. • Informasi untuk detail keadaan cuaca di suatu wilayah sudah cukup lengkap. • Fitur maps kurang membantu dalam penanggulangan bencana banjir. • Desain sudah cukup.
Apakah terdapat kendala pada fitur yang tersedia?	
Apakah alur dari peta prediksi dapat dipahami dengan jelas? Jika tidak bagaimana solusi yang tepat menurut Anda?	
Apakah informasi yang ditampilkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?	
Bagaimana desain secara keseluruhan?	
Halaman Laporan Bencana Banjir	
Meminta responden untuk melihat halaman laporan bencana banjir pada <i>prototype</i> produk, lalu meminta pengguna untuk membuat laporan bencana banjir (berhenti di halaman laporan).	<ul style="list-style-type: none"> • Alur penggunaan mungkin dapat diperbaiki. • Informasi waktu bencana mungkin bisa disesuaikan dengan waktu otomatis. • Tombol fitur selanjutnya mungkin tidak perlu di <i>highlight</i> dan dapat langsung menuju halaman selanjutnya.
Apakah terdapat kendala pada fitur yang tersedia?	
Apakah alur dari laporan bencana banjir dapat dipahami dengan mudah?	

Apakah informasi yang ditampilkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?	
Bagaimana desain secara keseluruhan?	
Halaman Profil	
Meminta responden untuk melihat halaman lapor profil pada <i>prototype</i> produk, lalu meminta pengguna untuk melihat fitur secara keseluruhan (berhenti di halaman profil).	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi kurang lengkap dalam menjelaskan profil pengguna. • Tampilan desain mungkin dapat dibedakan dengan latar belakang. • Fitur <i>history</i> pada halaman ini kurang efisien.
Apakah terdapat kendala?	
Apakah alur dapat dipahami dengan jelas? Jika tidak bagaimana solusi yang tepat menurut Anda?	
Apakah informasi yang ditampilkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?	
Bagaimana desain secara keseluruhan?	
SEQ (SINGLE EASE QUESTION)	
8	

Berdasarkan hasil pengujian *prototype* produk aplikasi Antisiban di atas, secara umum *prototype* produk dapat dikategorikan ke dalam aplikasi yang mudah digunakan. Namun, secara spesifik dapat dilihat bahwa perlu adanya evaluasi, perbaikan, dan pengembangan terhadap beberapa *prototype* produk yang dirasa masih kurang memenuhi kebutuhan dari pengguna.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan yang telah dilaksanakan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan solusi desain UI/UX aplikasi Antisiban menggunakan metode *Design Thinking* mempermudah penulis untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan pengguna sesuai dengan permasalahan yang ada.
2. Pengujian *prototype* produk memperoleh hasil nilai SEQ (*Single Ease Question*) 8, sehingga termasuk dalam penilaian baik untuk pemakaian suatu produk.
3. Metode *Design Thinking* memungkinkan untuk pengembangan sebuah produk dalam jangka panjang tanpa harus melakukan suatu tahapan proses yang berurutan.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, penulis ingin menyampaikan beberapa saran untuk dapat dijadikan pertimbangan pada penelitian selanjutnya, yakni:

1. Penulis berharap supaya solusi desain UI/UX aplikasi Antisiban yang berupa *prototype* produk untuk dapat dikembangkan kemudian menjadi sebuah aplikasi rilis yang dapat digunakan untuk penanganan bencana banjir.
2. Desain tampilan dan fitur pada beberapa *prototype* produk yang belum sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk kedepannya dapat diperbaiki lagi supaya menghasilkan sebuah produk yang nyaman dan tepat guna bagi pengguna.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ulum, M., 2013. Governance dan capacity building dalam manajemen bencana banjir di Indonesia. *Dialog Penanggulangan Bencana*, 4(2), pp.69-76.
- [2] Ar Razi, A., Mutiaz I. A., & Setiawan, P., 2018. Penerapan Metode design thinking pada model perancangan UI/UX aplikasi penanganan laporan kehilangan dan temuan barang tercecer. *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan*, 03(02), pp.75-93.
- [3] Angelina, K., Sutomo, E., & Nurcahyawati, V., 2022. Desain UI UX aplikasi penjualan dengan menyelaraskan kebutuhan bisnis menggunakan pendekatan design thinking. *Teknologi Informasi Komunikasi*, 9(1), pp.70-78.
- [4] Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Medan Area, 2022. *Mengenal Single Ease Question (SEQ) - Definisi dan Kegunaanya*. [Online] (Updated 18 Aug 2022) Available at: <https://lp2m.uma.ac.id/2022/08/18/mengenal-single-ease-question-seq-definisi-dan-kegunaannya/> [Accessed 24 December 2022].
- [5] Firmansyah, R., 2018. Usability testing dengan use questionnaire pada aplikasi sipolin provinsi jawa barat. *Swabumi*, 6(1), pp.1-7.