

Perancangan Desain User Interface Aplikasi Penanggulangan Bencana Banjir Berbasis Mobile

Kuncoro Ariadi, Fawwaz Ali Akbar
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Email: kuncoroariadi@gmail.com

Abstrak. Bencana alam banjir merupakan bencana alam yang sering terjadi di seluruh wilayah Indonesia. Bencana ini dapat terjadi karena faktor alam atau campur tangan manusia yang sering merusak lingkungan sekitar. Minimnya edukasi dan penyampaian informasi terhadap masyarakat akan pentingnya pencegahan bencana banjir membuat wilayah yang ada di Indonesia sering terdampak bencana banjir. Hal ini dibuktikan dengan riset menggunakan metode *design thinking* untuk menemukan keresahan serta solusi yang dapat disimpulkan dari riset yang dilakukan. Oleh karena itu, penulis membuat sebuah desain aplikasi berbasis mobile dengan tujuan untuk memberikan edukasi dan penyampaian informasi kepada masyarakat agar bencana banjir yang terjadi di Indonesia dapat dicegah sejak dini. Desain aplikasi tersebut dibuat dengan menggunakan aplikasi Figma dan didukung menggunakan metode *design thinking*.

Kata Kunci: *Bencana Banjir, User Interface, Design Thinking, Figma*

Negara Indonesia merupakan negara maritim memiliki banyak pulau yang dikelilingi oleh *Ring of Fire* atau yang biasa dikenal dengan Cincin Api. Oleh karena itu, pulau-pulau yang ada di Indonesia memiliki berbagai macam gunung volkano yang aktif dan tersebar dari pulau Sumatera, Jawa hingga ke kepulauan Nusa Tenggara Timur. Kondisi ini membawa kesuburan tanah yang ada di Indonesia namun juga terdapat potensi bencana alam yang dapat terjadi kapan saja.

Dengan kondisi wilayah Indonesia yang dikelilingi oleh cincin api, terdapat berbagai potensi bencana alam yang terjadi setiap 1 tahun. Potensi bencana alam yang dapat terjadi diantaranya adalah gempa bumi, tanah longsor, dan tsunami. Beberapa bencana alam lainnya yang mengakibatkan kerugian materil dan imateril adalah bencana banjir, kekeringan, dan penumpukan limbah.

Bencana alam banjir dapat terjadi karena faktor alam atau campur tangan manusia yang melakukan aktivitas pencemaran lingkungan seperti penggundulan hutan, membuang sampah sembarangan, menempati daerah di pinggir sungai, dan pencemaran saluran air oleh limbah pabrik. Banjir dapat terjadi karena air tidak tertampung ke dalam saluran pembuangan atau terhambatnya aliran air sehingga meluap kemudian menggenangi daerah yang berada disekitarnya [1]. Hal ini disebabkan oleh kurangnya edukasi kepada masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan sekitar agar mengurangi potensi bencana alam yang terjadi. Selain itu,

kurangnya penyampaian atau himbuan kepada masyarakat juga menjadi permasalahan yang dapat mengakibatkan masyarakat menjadi kurang mendapatkan informasi yang layak. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi atas permasalahan tersebut yang dapat mengedukasi serta menyampaikan informasi secara tepat dan akurat kepada masyarakat.

Antisipan (Antisipasi Banjir) adalah sebuah *mock-up* aplikasi penanggulangan bencana banjir yang dapat menjadi media bantuan untuk mengedukasi masyarakat dan menyampaikan informasi-informasi yang berkaitan dengan bencana alam banjir. Aplikasi ini memiliki memiliki fungsi untuk dapat membantu masyarakat untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta mengetahui bagaimana cara untuk mengatasi kondisi darurat apabila terkena bencana banjir. Untuk mewujudkan fungsi aplikasi tersebut dibuatlah beberapa fitur utama yang diantaranya adalah fitur lapor bencana, fitur sosialisasi, fitur berita bencana alam dan fitur-fitur pendukung lainnya. Dengan adanya produk ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya melakukan pencegahan banjir serta dapat menyebarkan dan mendapatkan informasi yang layak mengenai bencana banjir.

I. Metodologi

Metode Design Thinking

Design Thinking merupakan metode riset dengan melakukan pendekatan secara langsung kepada pengguna dengan tujuan agar

menemukan solusi dari permasalahan yang kompleks. Menurut Tim Brown [2] *Design Thinking* adalah pendekatan kepada pengguna untuk mengetahui kebutuhan pengguna, kemampuan teknologi, dan kegunaan untuk kesuksesan suatu bisnis. Penggunaan serangkaian proses kognitif, praktis, dan strategis digunakan dalam metode ini dengan tujuan untuk menciptakan ide dan solusi, memecahkan permasalahan, dan memahami kebutuhan serta kegunaan yang diperlukan oleh pengguna.

Proses *Design Thinking* dapat berulang kali dilakukan untuk memahami secara detail bagaimana keresahan yang dialami oleh pengguna. Metode *Design Thinking* juga membantu perancang dalam mengamati dan mengembangkan empati terhadap pengguna. Oleh karena itu, metode ini dapat memudahkan perancang dalam mempertanyakan permasalahan, mempertanyakan asumsi pengguna, dan mempertanyakan keterkaitan kedua hal tersebut.

Dalam metode *Design Thinking* terdapat beberapa tahapan proses yang dapat dilakukan oleh perancang. Tahapan proses tersebut meliputi *Emphatise*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing*. Tahapan tersebut dapat dilakukan secara berurutan atau tidak berurutan menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Pada proses perancangan kali ini akan dilakukan secara berurutan dimulai dari tahap *Emphatise*. Berikut merupakan tahapan *Design Thinking* tersebut.

Emphatise

Pada tahap ini, perancang diharuskan untuk melakukan pendekatan kepada pengguna agar mendapatkan pemahaman empatik terhadap permasalahan yang akan diselesaikan. Dalam hal ini perancang perlu mencari tahu tentang bidang yang menjadi pusat perhatian dengan melakukan empati, pengamatan, dan keterlibatan dengan pengguna [3]. Aktivitas tersebut dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman pribadi yang lebih luas dan jelas tentang permasalahan yang ada. Untuk melakukan pendekatan tersebut, perancang dapat melakukan beberapa cara yaitu dengan melakukan survei kepada masyarakat atau dengan melakukan wawancara secara tertutup. Survei dapat dilakukan dengan menyebarkan formulir berisi pertanyaan mengenai permasalahan yang ada. Wawancara yang dilakukan secara tertutup dapat

mempermudah dialog antara perancang dan pengguna sehingga pembicaraan akan mencapai titik klimaks. Sebelum melakukan wawancara diperlukan *brainstorming* terlebih dahulu untuk menentukan pertanyaan dan tahap-tahap apa saja ketika wawancara berlangsung. Hal ini, bertujuan agar saat proses wawancara berlangsung perancang tidak mengalami kebingungan dalam mempertanyakan permasalahan yang ada.

Tahap *Emphatise* ini merupakan tahap yang sangat diperlukan dalam proses pencarian permasalahan pengguna. Segala informasi mengenai keresahan pengguna harus dicatat dan disimpan baik-baik karena data tersebut akan menjadi data pendukung pada tahap selanjutnya.

Define

Setelah mendapatkan data informasi yang cukup dari tahap sebelumnya, pada tahap ini data informasi tersebut akan diolah dan dianalisis untuk mendapatkan pemetaan permasalahan. Tahap pengolahan data ini disebut dengan *Define*. Tahap ini bertujuan untuk memudahkan perancang dalam menganalisa informasi yang didapatkan sehingga akan terciptanya ide dan solusi dari permasalahan yang ada. Ide dan solusi yang didapatkan berupa fitur, fungsi, dan elemen lainnya yang memungkinkan untuk menjadi jalan keluar atas keresahan pengguna. Selain itu, adanya tahap ini akan memberikan inovasi dan motivasi bagi perancang agar mendapat gambaran ide dan solusi untuk melengkapi fitur utama yang akan dibuat. Pada tahap ini, perancang dapat memulai memikirkan ide-ide yang akan diterapkan pada fitur aplikasi. Pemikiran mengenai ide-ide tersebut akan dibahas pada tahap selanjutnya.

Ideate

Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan ide mengenai solusi seperti apa yang akan dibuat. Di tahap ini, perancang akan dibebaskan dalam menciptakan sebuah ide tanpa memikirkan kesalahan atau kesulitan pada tahap selanjutnya. Perancang dituntut untuk berpikir secara *out of the box* sehingga secara tidak langsung pada tahap ini akan timbul ide-ide yang terkesan tidak masuk akal. Akan tetapi, dengan adanya pemikiran tersebut akan melahirkan ide lainnya yang akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menciptakan produk yang bermanfaat. Terdapat

berbagai teknik *ideation* yang dapat digunakan oleh perancang seperti *brainstorming*, *scramper* dan *worst possible idea*. Teknik ini dapat memperluas ruang masalah dan merangsang pikiran sehingga akan tercipta ide-ide luar biasa yang tidak terduga pada tahap sebelumnya [4]. Ide-ide yang telah dipikirkan tersebut akan dikelompokkan ke dalam sebuah *affinity diagram*. Diagram ini berisi pengelompokan fitur yang akan diciptakan sebagai solusi atas permasalahan yang ada. Pengelompokan fitur pada *affinity diagram* kemudian akan dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan tingkat kesulitan dan *value* pada *prioritization idea*.

Prototyping

Setelah melakukan riset dan pembuatan solusi, tahap selanjutnya perancang akan mengimplementasikan solusi yang telah dibuat pada tahap *prototyping*. Tahap prototipe adalah suatu proses yang memfasilitasi pengembang aplikasi dalam menciptakan sebuah model desain perangkat lunak sehingga dapat memberikan informasi secara lengkap tentang kebutuhan yang diinginkan apabila klien tidak dapat memberikan informasi secara lengkap [5]. Pada tahap ini, perancang akan membuat *user flow* (alir pengguna), desain *user interface* (low-fidelity design dan high-fidelity design), menyusun tampilan UI menjadi tampilan yang dapat digunakan, pembuatan *design system*, dan pembuatan prototipe yang dapat dicoba oleh pengguna pada tahap selanjutnya. Tahap *prototyping* merupakan tahap eksperimental yang bertujuan untuk mengidentifikasi solusi terbaik dari tiap-tiap permasalahan yang ada. Prototipe ini akan dicoba oleh pengguna secara langsung pada tahap selanjutnya sehingga perancang dapat mengidentifikasi solusi yang ada berdasarkan pengalaman pengguna.

Testing

Pada tahap ini, perancang akan menguji produk yang telah dibuat. Perancang dapat mengidentifikasi solusi terbaik yang didapatkan berdasarkan pengalaman pengguna sehingga pada tahap ini perancang harus menggali informasi sebanyak mungkin. Hasil yang didapatkan selama tahap *testing* ini hampir sama dengan tahap *empathise* yaitu memahami bagaimana pengguna berperilaku, berempati, bagaimana pengguna berpikir, dan bagaimana pengguna merasakan saat menggunakan produk yang telah dibuat. Salah satu contoh metode

yang dapat diterapkan pada tahap *testing* adalah dengan melakukan *usability testing*. Metode ini melibatkan perspektif calon pengguna di depan produk yang sudah ada atau prototipe yang telah dibuat kemudian meminta pengguna untuk melakukan tugas yang spesifik [6]. *Usability testing* dapat dimulai dengan sesi *interview* untuk mengetahui pemahaman pengguna mengenai studi kasus yang dibahas dan produk yang telah dibuat.



Gambar 1 *Design Thinking*

II. Hasil dan Pembahasan

Pemecahan permasalahan dimulai dengan menentukan tema dan nama aplikasi menggunakan metode *brainstorming*. Tema aplikasi yang akan dibahas adalah mengenai penanggulangan bencana banjir. Dari tema tersebut, dilakukan penggalian informasi lebih lanjut untuk mendapatkan hipotesis yang akan digunakan untuk menentukan pernyataan masalah yang dihadapi sementara. Setelah dilakukan penggalian informasi, didapatkan hipotesis yaitu kurangnya penyampaian informasi mengenai bencana banjir dan kurangnya wawasan dan pemahaman masyarakat terkait bencana banjir. Sebagai bentuk validasi atas hipotesis tersebut, dilakukan beberapa tahapan untuk menentukan pernyataan masalah yang tetap sehingga terciptanya ide dan solusi ada permasalahan yang ada. Dari penjelasan metodologi yang telah dijabarkan diatas, didapatkan tahapan dan hasil sebagai berikut.

Emphatise

Pada tahap ini, dilakukan pendekatan kepada pengguna untuk mencari keresahan dan permasalahan pengguna. Terdapat 2 metode pencarian informasi yaitu dengan melakukan

in-depth-interview dan survei masyarakat menggunakan google form. Berdasarkan topik permasalahan yang diangkat, dibuatlah sebuah *stimulus user research* sebagai acuan untuk melakukan wawancara dan survei masyarakat. Hal-hal yang terdapat pada *stimulus user research* yang akan di jadikan acuan adalah sebagai berikut.

- a. Kriteria Reponden
 - Berusia 18 tahun ke atas
 - Berprofesi dari semua kalangan
 - Berdomisili di seluruh wilayah Indonesia
 - Memiliki kemampuan Bahasa Indonesia sebagai bahasa sehari-hari
 - Pernah terdampak bencana banjir
 - Tinggal di daerah atau wilayah rawan banjir (opsional)
 - Memiliki pemahaman dalam menggunakan aplikasi Figma (opsional)
- b. Tujuan Riset
 - Mencari tahu tingkat pemahaman responden mengenai bencana alam banjir
 - Mencari tahu tindakan yang dilakukan oleh responden terhadap bencana banjir.
 - Mencari tahu tingkat kepedulian responden terhadap bencana banjir.
 - Mencari tahu kebutuhan responden dalam penanganan bencana banjir
 - Mencari tahu tingkat kegunaan, kepuasan, dan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi Antisiban.

In-Depth-Interview

Metode yang pertama dilakukan adalah dengan melakukan wawancara kepada pengguna secara langsung. Berdasarkan *stimulus user research* kriteria responden adalah orang yang pernah terdampak bencana banjir. Oleh karena itu, didapatkan 2 orang responden yang memenuhi syarat dan bersedia sebagai narasumber yang akan dilakukan pada sesi wawancara. Berikut merupakan rencana pertanyaan pada *stimulus research* yang akan ditanyakan pada saat sesi wawancara berlangsung.

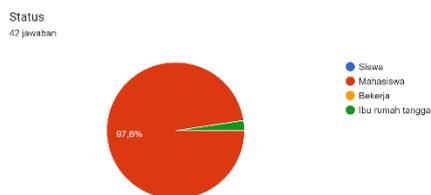
- Memperkenalkan diri dan menyebutkan maksud dan tujuan wawancara

- Mohon memperkenalkan diri anda terlebih dahulu?
- Apakah Saudara/i sedang atau pernah tinggal di wilayah yang rawan banjir?
- Apakah Saudara/i pernah terdampak bencana banjir?
- Apa yang Saudara/i ketahui tentang bencana banjir?
- Berdasarkan pengalaman Saudara/i, apa yang menjadi sebab akibat terjadinya bencana banjir?
- Apa yang Saudara/i lakukan apabila terkena bencana banjir? Mengapa?
- Apabila bencana banjir terjadi di wilayah lain, apa yang akan Saudara/i lakukan?
- Darimana Saudara/i biasanya mendapatkan informasi terkait bencana banjir?
- Menurut Saudara/i, seberapa penting pemahaman mengenai bencana banjir? Mengapa?
- Apa yang Saudara/i dan masyarakat sekitar anda lakukan untuk mencegah terjadinya bencana banjir?
- Menurut Saudara/i bagaimana penanggulangan bencana banjir yang terjadi di daerah Saudara/i?
- Menurut Saudara/i penanganan seperti apa yang masih kurang dan dibutuhkan untuk menanggulangi bencana banjir?
- Apakah Saudara/i pernah menggunakan aplikasi penanggulangan bencana?

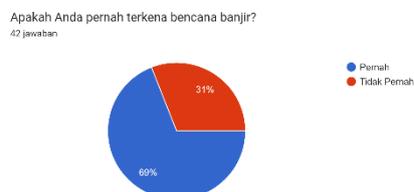
Survei Masyarakat

Metode pencarian informasi berikutnya adalah dengan melakukan survei kepada masyarakat. Media yang digunakan adalah dengan menyebarkan formulir yang berisi pertanyaan terkait topik yang diangkat ke media sosial. Pada survei kali ini mayoritas responden berasal dari kalangan mahasiswa/i. Survei ini diisi oleh sebanyak 42 responden dari berbagai kalangan. Berikut merupakan kesimpulan dari survei yang dilakukan.

- Kurangnya pemahaman dan pengetahuan masyarakat mengenai bencana banjir.
- Kurangnya penyampaian informasi dan penanggulangan bencana banjir.



Gambar 2. Status Responden



Gambar 3. Pengalaman Responden

Define

Setelah dilakukan penggalian informasi mengenai keresahan pengguna, data informasi ini akan diolah dan dianalisis untuk mendapatkan inti dari permasalahan yang diangkat. Data tersebut kemudian menjadi sebuah daftar permasalahan yang dinamakan *list of pain points*. *List of pain points* tersebut diantaranya adalah sebagai berikut.

- Berdasarkan survei, penanggulangan bencana banjir di Indonesia masih kurang baik
- Masyarakat masih kesulitan untuk melaporkan informasi bencana banjir ke instansi terkait
- Pengetahuan masyarakat mengenai bencana banjir masih terbilang rendah
- Masyarakat memerlukan informasi yang lebih akurat terkait bencana banjir

How-Might-We

Setelah mendapatkan *list of pain points*, selanjutnya akan ditentukan satu tolak ukur yang akan dijadikan sebagai acuan untuk membuat ide dan solusi. Acuan tersebut dinamakan *how-might-we*. Tahap ini merupakan sebuah pertanyaan untuk mempertanyakan bagaimana cara kita untuk mendapatkan ide dan solusi dari permasalahan yang diangkat. Berdasarkan *list of pain points* didapatkan satu kesimpulan *how-might-we* yaitu : "Bagaimana kita bisa membuat aplikasi yang informatif sebagai upaya penanggulangan bencana banjir (sebelum, saat, dan sesudah) dengan dilengkapi sistem notifikasi dan sistem lapor untuk bencana banjir".

Ideate

Pada tahap ini, akan dilakukan pencarian ide dan solusi untuk menjawab permasalahan yang sedang diangkat. Penjabaran ide-ide yang *out of the box* dapat dilakukan di tahap ini yang kemudian dijabarkan menggunakan *solution idea*. Ide tersebut berupa fitur-fitur yang akan dibuat oleh perancang untuk menyelesaikan permasalahan dan keresahan pengguna. Kumpulan ide dan solusi yang berupa fitur tersebut akan dijabarkan pada *solution idea* yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan fitur untuk memperjelas fitur apa saja yang akan dibuat.

Affinity Diagram

Diagram ini berisi kumpulan fitur-fitur yang merupakan ide dari perancang. Diagram ini dibuat dengan tujuan untuk mengelompokkan fitur-fitur tersebut menjadi satu kesamaan fitur sehingga fitur-fitur yang akan dibuat menjadi lebih jelas dan efisien. Berikut merupakan daftar fitur yang terdapat pada *affinity diagram*.

- Fitur *Login* dan *Signup*
Fitur ini merupakan fitur yang wajib pada setiap aplikasi. Sebelum pengguna akan masuk atau mendaftar akun, pengguna akan ditampilkan sebuah tampilan berisi tentang aplikasi dan fitur-fitur apa saja yang dimiliki oleh aplikasi ini.
- Fitur lapor bencana banjir
Fitur ini merupakan salah satu fitur utama yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang diangkat. Fitur lapor bencana digunakan untuk melaporkan kejadian bencana alam sebelum, saat, maupun pasca bencana kepada pihak yang berwajib. Fitur ini dapat membantu meringankan dampak yang terjadi kepada masyarakat apabila terdampak bencana banjir.
- Fitur sosialisasi bencana banjir
Fitur ini merupakan fitur yang bertujuan untuk memberikan edukasi dengan cara mengadakan sosialisasi kepada masyarakat terkait dengan bencana banjir. Fitur ini juga merupakan salah satu fitur utama yang akan didahulukan pada saat proses pengerjaan. Selain itu, fitur ini juga dapat membantu masyarakat agar dapat melakukan pencegahan banjir sejak dini.

- Fitur berita bencana banjir
Fitur ini merupakan media untuk mencari, mendapatkan, dan menyebarkan informasi terkait bencana banjir. Masyarakat akan mendapatkan informasi terkini mengenai bencana apa saja yang terjadi khususnya bencana alam banjir.
- Fitur donasi
Fitur ini merupakan salah satu fitur kemanusiaan untuk membantu masyarakat yang terdampak bencana. Fitur ini digunakan sebagai wadah untuk masyarakat dalam menyalurkan bantuan sebagai wujud rasa kemanusiaan.

Prototyping

Setelah melakukan berbagai metode pencarian solusi dan pembuatan fitur sebagai solusi permasalahan, tahap selanjutnya adalah *prototyping*. Tahap ini akan dilakukan pembuatan *high-fidelity design* yang merupakan *user interface* untuk menyelesaikan permasalahan pengguna. Sebelum pembuatan tampilan UI dibuat, perancang terlebih dahulu membuat *design system* sebagai acuan untuk membuat berbagai *style* desain yang baik dan benar. Pembuatan *design system* bertujuan agar komposisi desain yang dibuat dapat konsisten dan efisien. *Design system* dapat terdiri dari *text style* atau tipografi, *components*, dan *modals*. Berikut merupakan *design system* yang sudah dibuat.

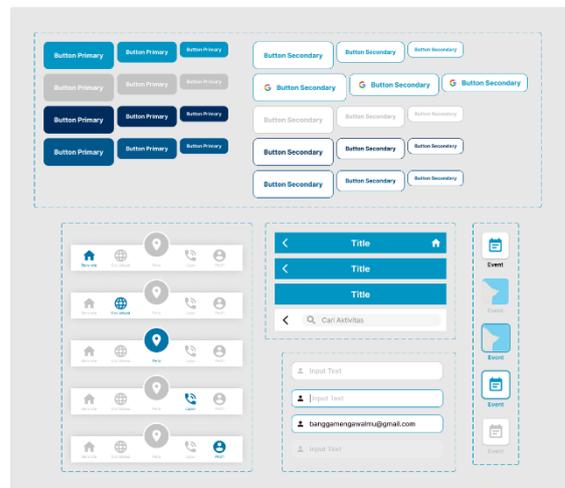


Gambar 4. Tipografi



Gambar 5. Color Style

Color Style digunakan sebagai panduan untuk diterapkan pada *high-fidelity design*. Terdapat tiga tipe pewarnaan yaitu *primary*, *secondary*, dan *neutral*. Warna primer digunakan untuk warna utama pada *design* yang akan dibuat dan ditujukan sebagai warna unik untuk produk ini. Warna sekunder digunakan untuk pewarnaan desain dukungan seperti warna tombol, warna bar navigasi, warna notifikasi, dan warna pendukung lainnya. Warna netral digunakan untuk mendukung pewarnaan netral seperti tombol yang tidak aktif, pewarnaan *card* dan pewarnaan lainnya yang cocok untuk pewarnaan netral.

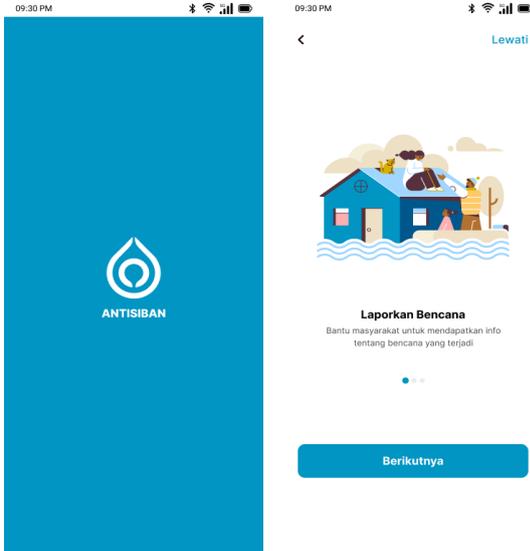


Gambar 6. Components and Modals.

High-Fidelity Design

Setelah dilakukan pembuatan *design system*, tahap selanjutnya adalah pembuatan tampilan *user interface*. Pada tahap ini,

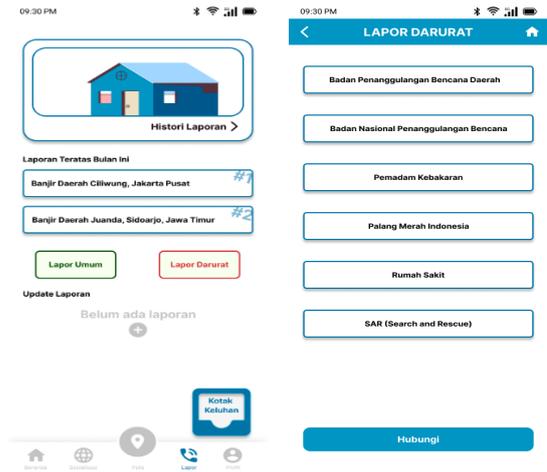
perancang akan membuat implementasi visual dari fitur-fitur yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Berikut merupakan tampilan dari fitur-fitur yang telah disebutkan di atas.



Gambar 7. Splash Screen dan On-boarding Page

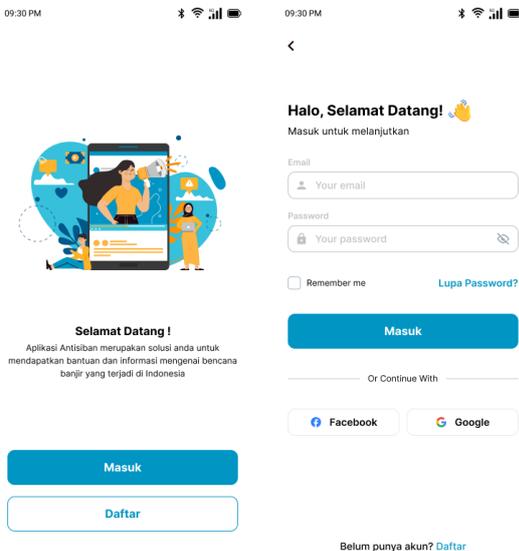
Pengguna akan disajikan dengan desain splash screen yang berfungsi sebagai animasi logo antisiban dan teks logo sebagai pelengkap ketika membuka aplikasi. Desain animasi ini dapat dijalankan sebagai prototipe menggunakan aplikasi figma. Halaman on-boarding berfungsi sebagai pengenalan singkat aplikasi kepada pengguna. Pengguna dapat melewati halaman pengenalan ini dengan menekan tombol lewat yang ada di pojok kanan atas.

Setelah melewati halaman pengenalan, pengguna akan disajikan dengan halaman selamat datang. Disini pengguna dapat masuk dengan akun yang sudah ada atau mendaftarkan diri terlebih dahulu. Terdapat dua cara untuk masuk aplikasi antisiban ini. Cara pertama yaitu pengguna dapat masuk dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat. Cara kedua dapat masuk menggunakan akun facebook atau google. Selain itu, di halaman masuk ini terdapat fitur lupa kata sandi dan fitur daftar akun sebagai media untuk mempermudah pengguna ketika lupa kata sandi dan mendaftarkan diri.

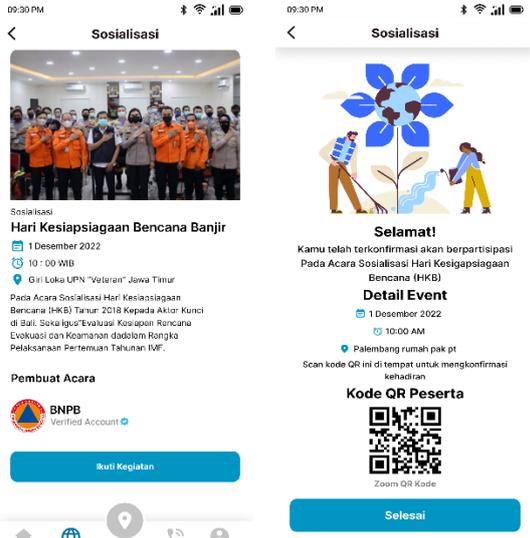


Gambar 9. Halaman Lapor Bencana

Pada halaman ini pengguna akan menggunakan fitur lapor bencana alam. Pengguna dapat menggunakan fitur lapor umum dan lapor darurat untuk melaporkan bencana alam yang sedang terjadi. Fitur lapor umum digunakan untuk melaporkan kejadian bencana yang tidak darurat dan dapat diantisipasi kejadiannya. Sedangkan untuk fitur lapor darurat pengguna dapat langsung menghubungi pihak yang berwenang untuk menangani bencana alam. Fitur lapor darurat juga memiliki beberapa opsi kepada siapa pengguna akan melaporkan bencana alam tersebut.

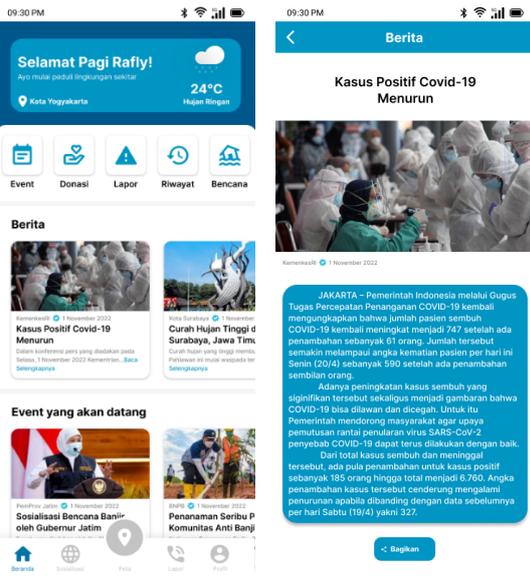


Gambar 8. Welcome dan Login Page



Gambar 10. Halaman Sosialisasi

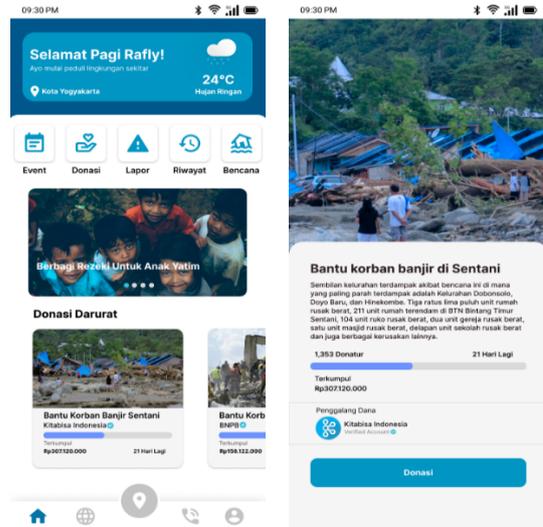
Pada halaman sosialisasi pengguna dapat melihat daftar sosialisasi bencana alam. Fitur ini bertujuan untuk mengedukasi pengguna agar lebih waspada dan siap apabila terjadi bencana alam banjir. Pengguna dapat mendaftarkan diri pada salah satu acara atau lebih. Setelah mendaftar, pengguna akan mendapatkan *invoice* berupa deskripsi lengkap acara dan sebuah *barcode* sebagai bukti keikutsertaan peserta.



Gambar 11. Halaman Berita

Halaman berita berisi kumpulan berita terkait isu-isu terkini mengenai bencana alam. Pengguna juga dapat melihat berita di halaman beranda di bagian bawah sehingga dapat mempermudah pengguna untuk mengakses berita terkini. Selain itu, fitur ini juga berfungsi

sebagai media edukasi pengguna dan media informasi untuk pengguna agar lebih peka terhadap isu yang sedang terjadi.



Gambar 12. Halaman Donasi

Pada halaman donasi ini pengguna dapat menyalurkan bantuan berupa uang yang nantinya akan disalurkan kepada korban bencana alam. Halaman donasi ini dapat tampil jika menekan tombol donasi yang ada di halaman beranda. Ketika dipilih, tampilan utama di halaman beranda akan berubah menjadi halaman donasi. Terdapat berbagai bank untuk berdonasi sehingga pengguna tidak perlu khawatir apabila tidak memiliki bank tertentu. Kemajuan donasi dapat dilihat melalui bar berwarna biru yang terdapat jumlah donatur dan jumlah hari galang dana dilakukan.

Testing

Setelah melakukan pembuatan *prototyping*, tahap terakhir yaitu tahap pengujian produk atau *testing*. Tahap ini akan menggunakan metode *usability testing* yang merupakan metode riset dimana produk akan digunakan secara langsung oleh pengguna. Pada tahap ini, perancang dan pengguna akan berinteraksi secara daring maupun luring. Interaksi yang dilakukan pada pengujian produk kali ini dilakukan secara daring menggunakan media *zoom*. Pengujian aplikasi ini meminta pengguna untuk menyelesaikan *task* yang telah disusun oleh perancang di dalam *stimulus user research*. Dalam kesempatan ini, perancang dapat menanyakan keseluruhan fitur dan tampilan yang telah dibuat dengan memperhatikan tingkat kegunaan, kenyamanan, dan kepuasan pengguna. Tingkat kesuksesan

aplikasi akan diukur dengan poin *single ease question* dimana perancang akan menanyakan poin 1 sampai dengan 10 terkait keseluruhan aplikasi kepada pengguna. Perancang telah membuat daftar pertanyaan dan *task* yang dapat dilakukan oleh pengguna diantaranya adalah sebagai berikut.

1. [TASK 1] Meminta pengguna untuk melakukan **Pendaftaran** dan **Login** ke dalam aplikasi (observasi aktivitas pengguna dan tanyakan kesesuaian fitur).
2. [TASK 2] Meminta pengguna untuk ke halaman **Beranda** lalu mengakses halaman **Berita** (observasi aktivitas dan tanyakan kesesuaian fitur).
3. [TASK 3] Meminta pengguna untuk mengakses halaman **Sosialisasi** kemudian melakukan pendaftaran **Sosialisasi** (observasi aktivitas pengguna dan tanyakan kesesuaian fitur).
4. [TASK 4] Meminta pengguna untuk beralih ke halaman **Beranda** kemudian meminta untuk mengakses halaman **Donasi**. Setelah itu, minta pengguna untuk melakukan donasi (observasi aktivitas pengguna dan tanyakan kesesuaian fitur).
5. [TASK 5] Meminta pengguna untuk mengakses halaman **Lapor** lalu meminta pengguna untuk melaporkan kejadian bencana (observasi dan tanyakan kesesuaian fitur kepada pengguna)

Dari hasil *usability testing* kepada pengguna tersebut, didapatkan beberapa saran dan kendala yang dialami oleh pengguna. Berikut merupakan hasil dari *usability testing* yang telah dilakukan.

- [TASK 1] Proses *login* tidak ada kendala, informasi yang disampaikan sudah cukup jelas, dengan adanya *on-boarding page* sebelum *login* membuat pengguna dapat memahami secara singkat aplikasi yang akan digunakan.
- [TASK 2] Tombol yang ada di atas halaman beranda tidak nampak seperti tombol, alur penggunaan sudah cukup jelas, berita yang disajikan mungkin disesuaikan dengan topik permasalahan
- [TASK 3] Bagian bawah tampilan kurang terlihat, kontras warna lebih diperhatikan karena konten tidak terlihat cukup baik, pada awal tampilan sosialisasi mungkin lebih baik tampilan *card* dapat dipencet bukan tombol *detail* nya.

- [TASK 4] Bagian nominal transaksi tidak bisa diketik, alurnya dapat dipahami, tampilan cukup bagus, transaksi dapat ditambahkan ATM agar lebih mudah.
- [TASK 5] Tombol terlalu ramai, untuk informasi waktu bencana dapat disesuaikan dengan waktu otomatis mengikuti tempat, *button* laporan tidak perlu dibuat *highlight* sehingga ketika memilih satu *menu* dapat langsung diarahkan menuju halaman selanjutnya.

Setelah mengetahui keseluruhan bagaimana tanggapan pengguna tentang tampilan yang telah dibuat, perancang akan menanyakan *single ease question* kepada pengguna. *Single ease question* bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan dan kemudahan bagi pengguna dalam menyelesaikan suatu *task*. Perancang akan mempertanyakan seberapa sulit atau mudahnya dalam menggunakan aplikasi ini dengan memberikan rentang nilai 1 (sangat sulit) sampai 10 (sangat mudah). Dalam permasalahan kali ini pengguna memberikan nilai 8 yang berarti aplikasi termasuk ke dalam indikator mudah digunakan.

III. Kesimpulan

Berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan, penelitian ini memberikan hasil berupa *mock-up* aplikasi yang diharapkan dapat menjadi solusi atas keresahan masyarakat mengenai bencana banjir. Penggunaan metode *design thinking* dapat mempermudah perancang untuk menyelesaikan permasalahan ini meskipun banyak langkah-langkah yang harus dilalui. Hasil pengujian pada tahap *testing* menunjukkan bahwa *mock-up* aplikasi sejauh ini mudah untuk digunakan walaupun terdapat beberapa tampilan yang tidak sesuai dengan sudut pandang pengguna.

Dari hasil penelitian ini, penulis berharap terdapat penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan fitur-fitur yang dapat memberikan manfaat bagi pengguna. Selain itu, penulis juga berharap hasil penelitian ini dapat digunakan serta dikembangkan menggunakan metode lainnya yang lebih efektif sehingga dapat menjadikan solusi yang lebih efisien dari metode yang telah digunakan pada penelitian ini.

IV. Daftar Pustaka

- [1] Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta : Andi.
- [2] Brown, Tim. (n.d). Design Thinking Defined. Retrieved From <https://designthinking.ideo.com/>
- [3] Dam, R. F., (n.d). The 5 Stages in the Design Thinking Process. Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- [4] Silva, M. J. V. E., Filho, Y. V. E. S., Adler, I. K., Lucena, B. D. F., & Russo, B. (2012). *Design Thinking : Business Innovation* (1st ed.). Rio de Janeiro : MJV Press.
- [5] Yurindra. (2007). *Software Engineering*. Yogyakarta : Deepublish.
- [6] Goodwin, Kim. (2009). *Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services*. Indianapolis : Wiley Publishing, Inc.
- [7] Micheli, Pietro., Wilner, Sarah J. S., Bhatti, Sabeen Hussain., Mura, Matteo., Beverland, Michael B. (2018). Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis and Research Agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 36 (2), 124-148.