

Penerapan Metode Design Thinking Dalam Pengembangan UI dan UX

Herfandi¹, Yuliadi^{1,*}, Mohammad Taufan Asri Zaen², Fahri Hamdani¹, Azzahrah Maulya Safira¹

¹Fakultas Rekayasa Sistem, Teknik Informatika, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa, Indonesia

²Sistem Informasi, STMIK Lombok, Lombok Tengah, Indonesia

Email: ¹herfandi@uts.ac.id, ^{1*}yuliadi@uts.ac.id, ²opanzain@gmail.com, ¹fahri.hamdani@uts.ac.id, ¹azzahra.maulya@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: yuliadi@uts.ac.id

Submitted: 19/06/2022; Accepted: 30/06/2022; Published: 30/06/2022

Abstrak—Website adalah layanan komputer yang terkoneksi dengan fasilitas hypertext. User Interface (UI) yang buruk akan berpengaruh terhadap User Experience (UX), sehingga informasi tidak dapat diterima dengan baik oleh user. Metode design thinking terbukti mampu memberikan solusi dalam melakukan design user interface berdasarkan pendekatan (user experience). PD. BPR NTB Sumbawa memiliki website yang belum memaksimalkan user interface dan user experience. Sebaran kuesioner menghasilkan 47% user setuju dengan tata letak website tidak presisi. Penelitian ini menerapkan metode design thinking untuk menganalisis dan pengembangan user interface dan user experience. Penelitian ini menghasilkan empathy map user, user personas, design user interface berdasarkan tahapan define, wireframe dan prototype dalam bentuk responsive dengan perubahan pada menu bar hanya terdapat menu beranda, perusahaan, produk, publikasi, dan karir serta tampilan sudah lebih rapih dan tersusun simetris. Menu slide information menampilkan produk yang dimiliki BPR NTB Sumbawa dan widget statistic web sudah dihilangkan. Prototype telah melewati proses pengujian dari 5 user dengan hasil tampilan informasi cukup baik dan jelas. Sehingga rancangan usulan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat dilanjutkan untuk di implementasikan. Design prototype diharapkan mampu meningkatkan kepuasan interaksi antara user dengan website PD. BPR NTB Sumbawa.

Kata Kunci: Design Thinking; User Experience (UX); User Interface (UI); Website

Abstract—Website is computer service that is connected to hypertext facilities. Bad User Interface (UI) will affect the User Experience (UX), so that information cannot be received properly by the user. Design thinking method is proven to be able to provide solutions in designing user interfaces based on an approach (user experience). PD. BPR NTB Sumbawa has a website that has not maximized its user interface and user experience. Distribution of questionnaires resulted in 47% of users agreeing with the layout of the website is not precise. This research applies the design thinking method to analyze and develop user interfaces and user experiences. This research produced empathy map users, user personas, user interface designs based on define stages, wireframes and prototypes in a responsive form with changes to the menu bar only there are home menus, companies, products, publications, and careers and the appearance is neater and symmetrically arranged. Slide information menu displays products owned by BPR NTB Sumbawa and the web statistics widget has been removed. Prototype has passed the testing process of 5 users with the results of displaying information quite well and clearly. So that the proposed design has met the needs of users and can be continued to be implemented. Prototype design is expected to be able to increase the satisfaction of interaction between users and the PD website. BPR NTB Sumbawa.

Keywords: Design Thinking; User Experience (UX); User Interface (UI); Website

1. PENDAHULUAN

Website adalah suatu layanan yang terdapat pada komputer yang terkoneksi dengan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, suara, animasi, multimedia dan lain-lain [1]. Peran *website* menjadi sangat penting untuk sebuah instansi yang ada di era digital saat ini, Hal ini dikarenakan *user* di era ini sering kali menggunakan mesin peramban untuk mengetahui suatu informasi [2]. Penelitian dari *Imagovation* (lembaga penelitian berbasis di Amerika) pada tahun 2017 menyatakan sebanyak 79% pengguna dari *website* akan keluar apabila konten pada *website* tidak di optimalkan dengan baik. Hal ini sangat mempengaruhi betapa pentingnya peranan *User Interface* (UI) atau antarmuka pengguna yang baik pada suatu tampilan *website* [3]. Jika *user interface* buruk dan di buat asal-asalan akan berpengaruh terhadap *User Experience* (UX) atau pengalaman pengguna dalam menjelajahi situs *website* dan informasi yang ingin disampaikan tidak dapat diterima dengan baik oleh *user* [4]. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan era digital saat ini, maka *user interface* perlu di lakukan analisis pengembangan berdasarkan tingkat *user experience* agar memudahkan interaksi antara pengguna dengan produk.

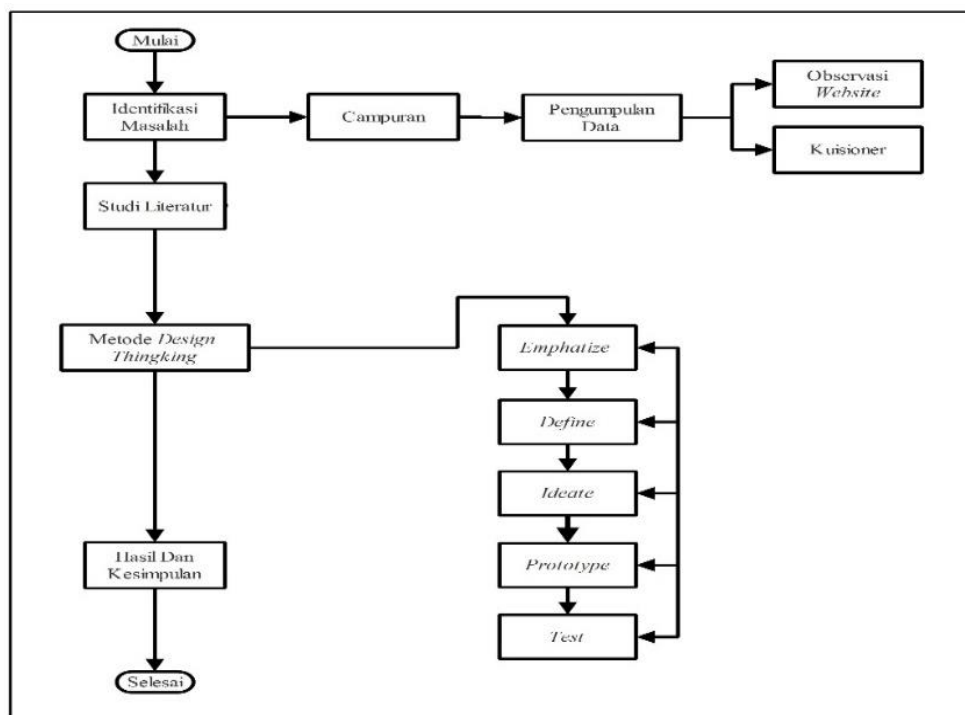
Perusahaan Daerah (PD) Bank Perkreditan Rakyat (BPR) Nusa Tenggara Barat (NTB) Sumbawa adalah salah satu instansi yang bergerak dibidang jasa keuangan dan perbankan yang berlokasi di Kabupaten Sumbawa [5]. Berdasarkan hasil observasi, PD. BPR NTB Sumbawa memiliki sebuah *website* yang dapat dikatakan belum memaksimalkan fungsi *user interface* dan *user experience* dalam proses pembuatannya. Salah satunya dapat dilihat dari tata letak dari tampilan *website* yang tidak presisi, sehingga membuat pengguna mengabaikan informasi dan sebagian fitur [6] yang terdapat di *website* PD. BPR NTB Sumbawa. Data diperkuat setelah melakukan kuesioner dengan skala likert [7] kepada 30 responden menghasilkan 47% *user* setuju dengan tata letak *website* tidak presisi. Metode *design thinking* merupakan metode *design* yang berupa proses analitik dan kreatif yang melibatkan seseorang dalam peluang untuk bereksperimen, membuat prototipe model, mengumpulkan umpan balik, dan *design* ulang [8]. Beberapa karakteristik, misalnya: visualisasi dan kreativitas yang harus dimiliki oleh pemikir *design* yang baik [9]. Metode *design thinking* terbukti mampu memberikan solusi dalam melakukan *design user interface* berdasarkan pendekatan pengalaman, emosi, dan situasi dari si pengguna (*user experience*) [10]. Karenanya metode yang di

terapkan untuk melakukan *design user interface* berdasarkan dari *user experience* pada penelitian ini adalah metode *design thinking*.

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan terkait dengan objek yang diteliti saat ini adalah sebagai berikut, E. Susanti, E. Fatkhayah, dan E. Efendi (2019) menghasilkan *design prototype* menggunakan metode *design thinking* untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pada proses *Empathize* di Artikel terdahulu ini hanya melakukan wawancara terhadap *user* yang akan menggunakan aplikasi dan tidak spesifik berapa responden yang di gunakan dan hasilnya apa [11]. Sedangkan artikel pada penelitian ini Proses *Empathize* menggunakan 5 narasumber sesuai dengan teori J. Nielsen kemudian hasilnya di masukan kedalam *emphaty map* guna mengetahui kebutuhan masing-masing pengguna. A. Mursyidah, I. Aknuranda, dan H. Muslimah Az-Zahra (2019) menghasilkan tambahan halaman prosedur pelayanan pada *web apps* FILKOMAPPS dan membuat layanan *chatbot* khusus untuk prosedur pelayanan umum. Pada tampilan situs *web* di artikel terdahulu didapati pengguna belum merasa nyaman, efektif dan efisien menggunakan sistem informasi pelayanan umum tersebut. Sehingga dilakukan 3 kali proses iterasi untuk mendapatkan hasil yang disetujui pengguna [12]. Sedangkan artikel pada penelitian ini proses *Ideate* dilakukan dengan mengikuti kriteria tampilan *user interface* yang menarik. M. Azmi, A. P. Muhammad, dan M. A. Akbar (2019) berhasil menguji *user experience* dari aplikasi GrabFood versi 5.27.0 menggunakan metode *design thinking*. Proses pengumpulan data di Artikel terdahulu ini dilakukan melalui proses wawancara dengan menggunakan pengujian usability terhadap 5 orang responden [13]. Perbedaan dengan penelitian saat ini ialah pada objek penelitian yang dilakukan. R.F.A. Aziza (2021) menghasilkan tiga fitur yang dibutuhkan pengguna untuk ada pada aplikasi asisten keuangan yaitu *cashflow review*, edukasi keuangan secara personal dan *notifikasi* pengingat. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *user persona map* dan *user journey* yang dapat memetakan aktivitas, masalah, dan kebutuhan dari pengguna [14]. Sedangkan pada artikel penelitian ini observasi dilakukan secara mendalam kepada pengguna dan masalah yang muncul dapat dengan mudah di simpulkan menggunakan *user persona*. Berdasarkan tinjauan penelitian terdahulu, kekuatan dari penelitian ini adalah tahapan *Empathize* menggunakan 5 narasumber sesuai dengan teori J. Nielsen, proses *Ideate* dilakukan dengan mengikuti kriteria tampilan *user interface* yang menarik, serta menggunakan *user persona* untuk melakukan observasi secara mendalam guna menyimpulkan masalah yang ada. Penelitian ini melakukan penerapan metode *design thinking* untuk menganalisis dan pengembangan *user interface* dan *user experience* pada *website* PD. BPR NTB Sumbawa, sehingga *design* tampilan diharapkan mampu memudahkan pengguna dalam menggunakan *website* serta meningkatkan kepuasan interaksi antara pengguna dengan produk.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada artikel ini adalah metode campuran untuk memperoleh hasil kombinasi data kualitatif dan data dalam bentuk kuantitatif [15]. Tahapan Penelitian yang dilakukan mengadopsi proses metode *design thinking* [16] seperti pada Gambar 1. dimana secara sistematis menjelaskan hubungan antara proses satu dengan proses lainnya.



Gambar 1. Diagram Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah dan Studi Literatur

Metode pengumpulan data kualitatif di lakukan dengan observasi [17] pada *website* PD. BPR Sumbawa dan menemukan masalah yang kemudian diangkat ke dalam penelitian ini dan untuk memperkuat hasil temuan masalah maka dilakukan metode pengumpulan data kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner kepada 30 responden. Selanjutnya pada tahapan metode *design thinking* akan dilakukan metode pengumpulan data observasi kepada 5 orang user. Selain itu juga di lakukan studi literatur terkait konsep dan teori yang berhubungan dengan masalah yang dibahas pada penelitian, serta dilakukan studi dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Sumber literatur yang digunakan berupa buku, jurnal, artikel ilmiah, skripsi serta hasil pencarian pustaka di internet. Penelitian ini melakukan studi literatur dari literatur terdahulu yang relevan dengan penelitian ini terkait konsep dan teori yang berhubungan dengan masalah [18]. Selain itu, studi literatur yang digunakan juga berupa buku, jurnal, artikel ilmiah, skripsi serta hasil pencarian pustaka di internet.

2.2 Metode Design Thinking

a. *Emphatize*

Tahapan ini akan dilakukan observasi terhadap *user* untuk mengetahui pengalaman, emosi dan situasi *user* saat menggunakan *website* PD. BPR NTB Sumbawa. Proses observasi hanya menggunakan 5 narasumber, sesuai dengan pendapat dari J. Nielsen (2000) “Hasil terbaik datang dari pengujian tidak lebih dari 5 pengguna” [19]. Lalu hasil dari observasi tersebut di masukan kedalam *emphaty map*.

b. *Define*

Tahapan *define* difokuskan terhadap masalah apa yang akan diselesaikan berdasarkan hasil pada tahapan *emphatize*. Pada tahap ini juga akan membuat *user persona* berdasarkan hasil yang didapatkan pada tahap sebelumnya. Pada *user persona* terdapat bagian yaitu data diri *personas*, *goals*, *frustration*, fitur.

c. *Ideate*

Tahapan ini akan melakukan proses pengembangan ide solusi berdasarkan masalah yang sudah dihasilkan dari tahapan *define*. Ide solusi yang dihasilkan nanti akan direalisasikan ke rancangan *design user interface* dan *prototype*.

d. *Prototype*

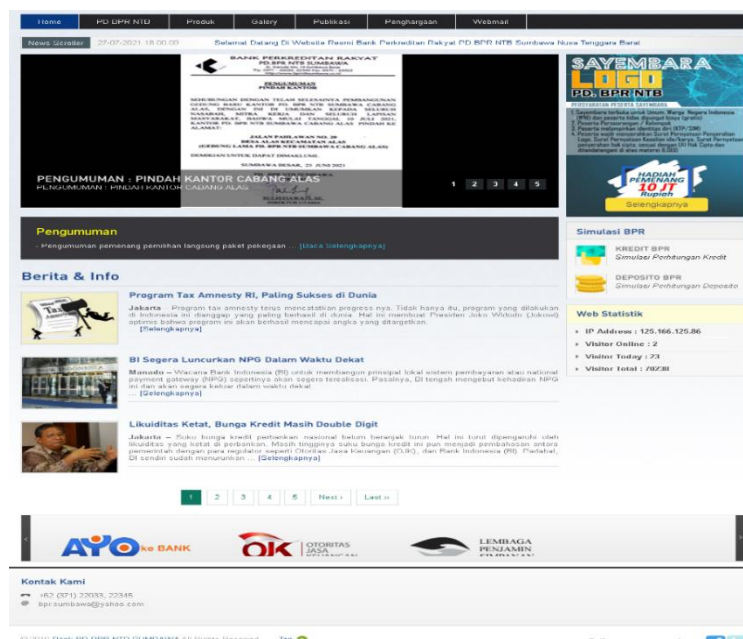
Tahapan *prototype* akan mulai merancang rekomendasi solusi kedalam bentuk *prototype* untuk menghasilkan rancangan *website* PD. BPR NTB Sumbawa yang baru.

e. *Test*

Tahap terakhir akan menguji cobakan hasil rancangan *prototype* yang sudah jadi kepada lima orang *user* yang sudah dipilih pada tahapan awal dan meminta feedback (umpan balik) dari *user*.

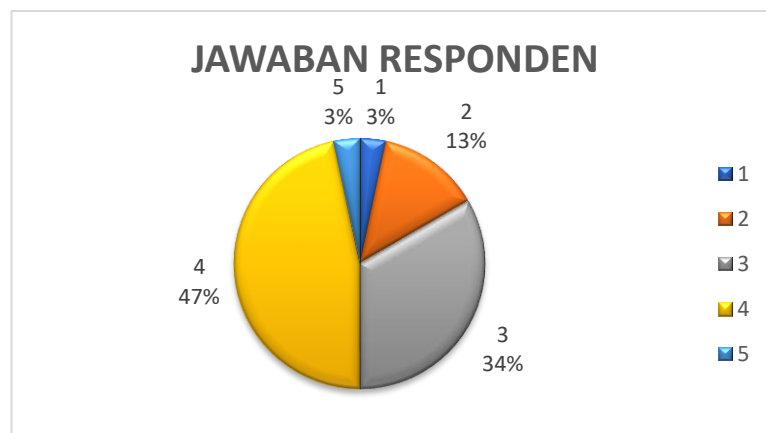
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian akan di sajikan berdasarkan dari tahapan penelitian yang di sajikan pada Gambar 1. Hasil dari melakukan observasi langsung dapat di lihat pada Gambar 2 yang merupakan tampilan awal dari *website* PD. BPR Sumbawa yang akan di jadikan sebagai objek penelitian.



Gambar 2. Tampilan Website PD. BPR Sumbawa

Hasil kuisioner dengan skala likert kepada 30 responden menghasilkan 47% *user* setuju dengan tata letak *website* tidak presisi yang dapat dilihat pada Gambar 3. Hal ini memperkuat persepsi bahwa belum optimalnya *user interface* pada *website* PD. BPR Sumbawa.

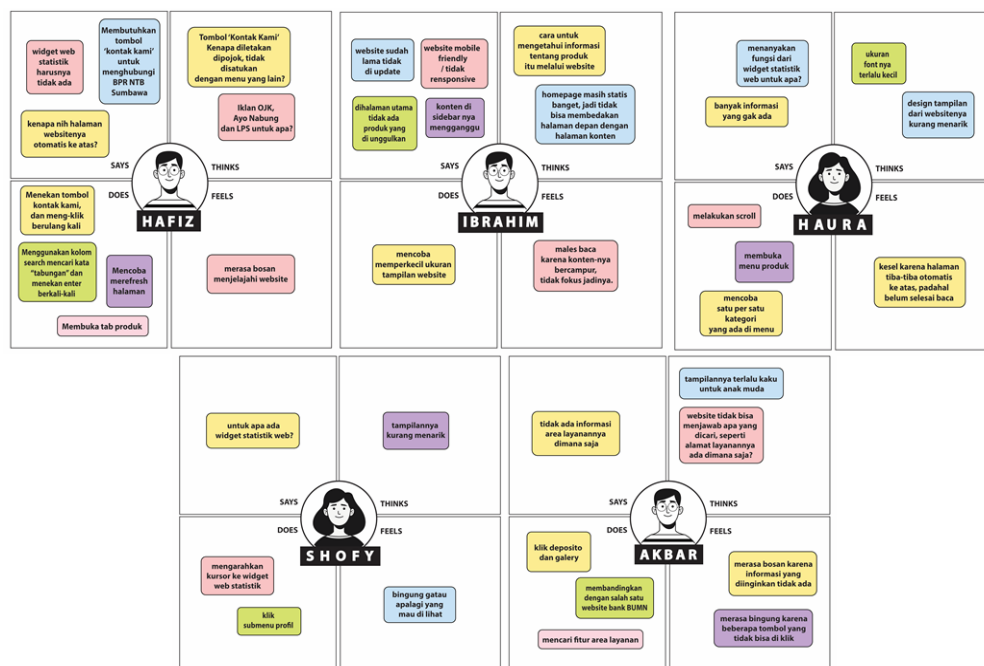


Gambar 3. Diagram Hasil Kuisioner Tata Letak *website* ini tidak presisi

Berikut hasil dari tahapan metode *design thinking* yang digunakan untuk analisis pengembangan *design user interface* berdasarkan dari *user experience* pada *website* PD. BPR NTB:

a. *Emphatize*

Emphaty map adalah proses menggali informasi untuk kebutuhan desain dengan pendekatan yang berpusat pada pengguna yang fokusnya memahami individu lain dengan melihat dunia melalui pengguna [20]. *Emphaty map* bisa didapatkan setelah proses observasi pengguna sehingga dapat mengetahui masing-masing kebutuhan pengguna. Berikut merupakan *emphaty map* yang dibuat berdasarkan hasil observasi pengguna yang telah dilakukan.



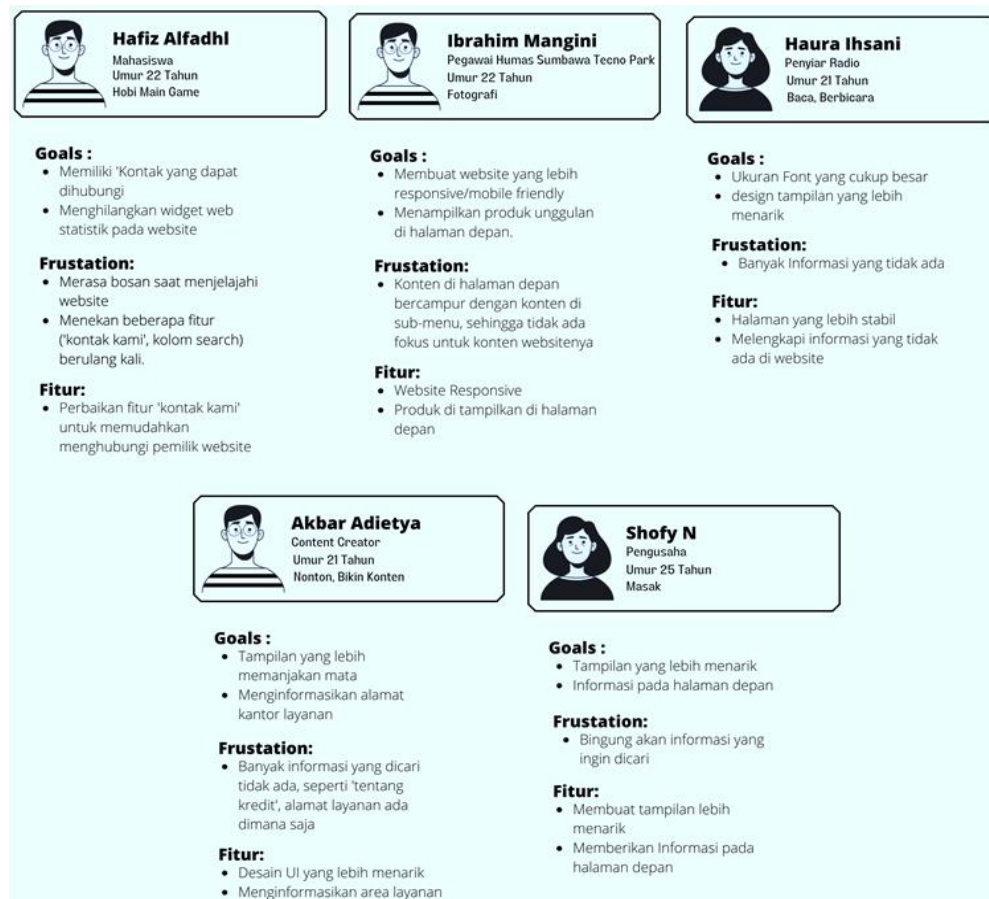
Gambar 4. *Emphaty Map*

Hasil *emphaty map* Hafiz menunjukkan bahwa membutuhkan fitur kontak kami untuk dapat memudahkan menghubungi pengelola *website* serta perlunya perbaikan pada fitur search agar pengguna dapat mempersingkat waktu dan mendapatkan informasi yang dicari secara mudah. Hasil dari *emphaty map* Ibrahim menunjukkan bahwa konten yang ada di sidebar harus dirapihkan dan mengurangi iklan yang tidak berhubungan dengan *website* secara berlebihan karena dapat mengganggu pengguna saat mencari informasi pada *website*. Hasil *emphaty map* Haura menunjukkan bahwa diperlukan pembaharuan *website* pada versi terbaru, *design* yang lebih menarik, dan melengkapi informasi serta pengaturan yang benar agar apa yang dicari dan apa yang dibaca tidak menghilang tiba-tiba. Hasil dari *emphaty map* Akbar juga merasakan bosan saat menggunakan aplikasi ini dan kebingungan karena banyaknya tombol yang tidak bisa di klik, bahkan Akbar membandingkan *website* ini dengan salah satu *website* bank BUMN. Dari *emphaty map* Shofy menunjukkan bahwa menurut Shofy tampilan pada *website* ini kurang menarik sehingga terkadang *website*

ini bisa menjadi sangat membingungkan, oleh karena karena *website* ini membingungkan apa yang harus dilihat dan apa yang akan di cari serta apa yang akan didapat jika melihat *website* ini masih menjadi boomerang untuk pengguna.

b. Define

Tahap pengumpulan informasi yang diambil dari proses *empathize* dengan menganalisis hasil pengamatan kemudian menyintesiskannya untuk menemukan masalah inti yang berhasil diidentifikasi. Tahapan ini membantu UI/UX Designer mengumpulkan ide-ide dalam membangun fitur, fungsi, dan elemen yang memungkinkan dengan tujuan menyelesaikan masalah yang sekiranya dialami oleh *user* [21]. Masing-masing bagian tersebut didapatkan dari *emphaty map* pengguna pada proses sebelumnya. Berikut Tahap pengumpulan informasi yang diambil dari proses *empathize* yang telah dilakukan:



Gambar 5. User Personas

User persona Hafiz Alfadhil di informasikan bahwa perbaikan dari fitur yang diharapkan adalah mengaktifkan fungsi fitur kontak kami agar dapat digunakan untuk menghubungi PD. BPR Sumbawa secara daring. Selanjutnya fitur yang Ibrahim harapkan adalah produk yang dimiliki PD. BPR Sumbawa sebaiknya di tampilkan di halaman depan sehingga pengunjung dapat melihat secara sekilas BPR memiliki produk apa saja. Fitur yang dibutuhkan Haura untuk *website* yang lebih baik adalah halaman yang lebih stabil tidak tiba-tiba kembali ke atas halaman dan melengkapi informasi yang disediakan. Selanjutnya Akbar menginginkan fitur yang ada pada *website* yaitu informasi area layanan, agar dia dapat mengunjungi BPR Sumbawa yang terdekat dari tempat tinggalnya dan Akbar juga ingin tampilan *website* yang lebih menarik. Dan terakhir *user persona* Shofy adalah Fitur yang dibutuhkan pada *website* adalah informasi yang sudah di tampilkan di halaman depan dan membuat tampilan yang lebih menarik.

c. Ideate

Hasil dari *user persona* pada tahapan *define* maka di dapat pengembangan *design* UI tampilan dari *website* [22] PD. BPR NTB Sumbawa berupa:

- Pembuatan tampilan yang lebih menarik. Sesuai dengan kriteria tampilan dapat dikatakan menarik jika memiliki *Goals* (tujuan dari pembuatan *design* harus terlihat jelas), *Hierarchy* (arsitektur informasinya harus dapat dimengerti oleh *user*), *White space* (antar tiap *design*/informasi harus dibatasi dengan white space agar tiap informasi dapat dibaca dengan mudah), *Simplicity* (tampilan terlihat simple) dan *Typography* (jenis ukuran, jenis font yang digunakan, tata letak tulisan) [23].
- Menghilangkan *widget* statistik *web*, karena dirasa tidak perlu
- Menampilkan produk unggulan di halaman depan
- Memisahkan halaman depan dengan halaman konten

- e. Membuat tampilan *website* yang lebih responsive atau dapat dibuka pada perangkat lain, seperti tab atau *smartphone*.

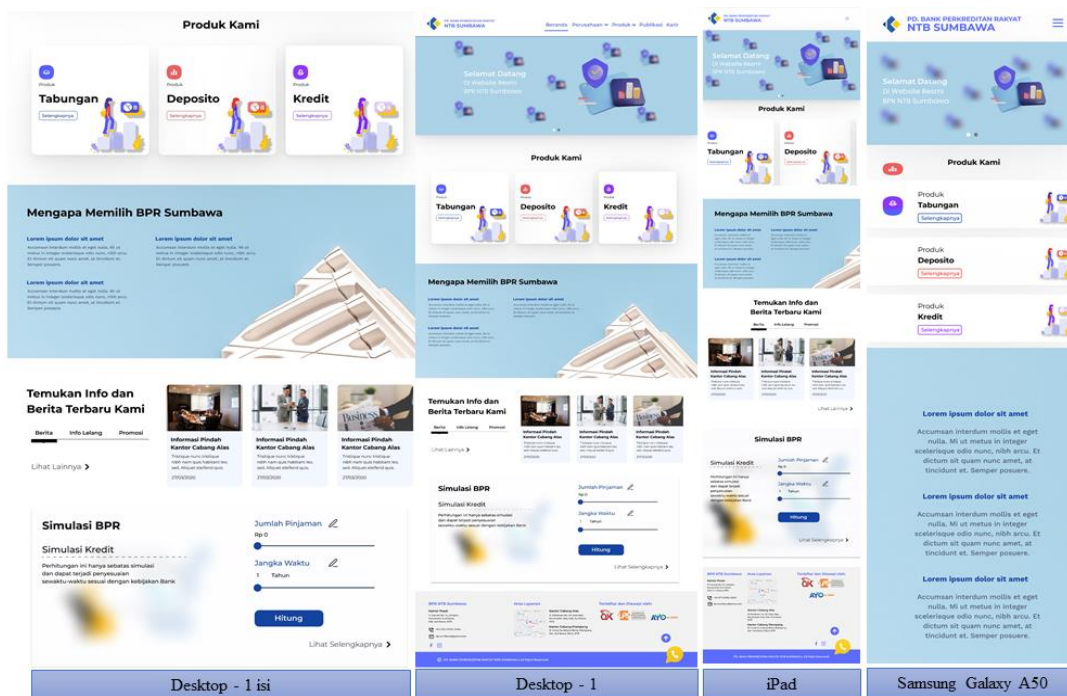
Pembuatan *wireframe* dibagi menjadi tiga bagian penting yang terdapat pada halaman depan *website*, yaitu *Header*, *Bagian isi* dan *Footer* yang bisa di lihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Wireframe Isi, Header, Footer

d. *Prototype*

Tahapan ini merancang *prototype* yang menampilkan bentuk tampilan *website* yang sudah dimasukan jenis *font*, warna yang digunakan dan lainnya. Pembuatan rancangan *design* tampilan *website* menyesuaikan dengan permasalahan yang telah di temukan dilapangan [24]. Hasil rancangan *design website* PD. BPR NTB Sumbawa yang baru dapat dilihat pada Gambar 7. dibawah ini. Rancangan ini dibuat dengan aplikasi *Figma*.



Gambar 7. Design Prototype Website

Berdasarkan tampilan halaman depan yang digunakan sekarang terdapat beberapa perubahan pada rancangan usulan *design* yang akan dijabarkan pada Table 1. Pada perancangan *prototype* dapat dilihat bahwa rancangan *website* dapat dibuka pada *browser* perangkat lain, sehingga lebih *responsive* dan lebih mudah di gunakan di perangkat manapun. Pengguna tidak harus membuka PC/Laptop dulu untuk mengakses website BPR NTB Sumbawa. Perancangan *prototype* di buat pada *tab* dan *smartphone*.

Tabel 1. Perbandingan Perubahan

No.	Tampilan Sekarang	Rancangan Usulan
1.	Pada tampilan sekarang, bagian <i>header</i> terdapat navbar yang tidak perlu seperti <i>Galery</i> , dan <i>Webmail</i>	Pada tampilan rancangan usulan, pada menu bar, hanya terdapat menu Beranda, Perusahaan, Produk, Publikasi, dan Karir.
2.	Pada tampilan sekarang tata letak tampilan yang tidak presisi	Pada tampilan usulan tata letak sudah lebih rapih dan tersusun.
3.	Pada tampilan sekarang halaman depan/beranda tidak menampilkan produk yang tujuan dari <i>website</i>	Pada tampilan usulan setelah <i>slider information</i> di tampilkan produk yang dimiliki BPR NTB Sumbawa
4.	Pada tampilan sekarang terdapat <i>widjet statistic web</i> yang tidak memiliki fungsi untuk <i>user</i>	Pada tampilan sekarang <i>widjet statistic web</i> sudah dihilangkan

e. Test

Tahap ini melakukan uji coba *prototype* kepada 5 orang *user* yang ada pada tahap *emphatize*. Proses yang dilakukan dengan cara mengamati respon dan penilaian *user* terhadap *prototype* rancangan usulan *website* BPR NTB Sumbawa. Masing-masing dari *user* menyatakan bahwa perubahan tampilan pada *website* BPR NTB Sumbawa sudah mengarah cukup baik, dan informasi yang disediakan menjadi cukup jelas. Sehingga rancangan usulan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat dilanjutkan untuk di implementasikan ke *website* PD. BPR NTB Sumbawa.

4. KESIMPULAN

Design *user interface* (UI) pada *website* PD. BPR NTB Sumbawa telah dibuat berdasarkan analisis *user experience* (UX) dengan menggunakan pendekatan metode *design thinking*. Penerapan metode *design thinking* dapat digunakan untuk pembuatan *design user interface* (tampilan *web*) dan *user experience* (pengalaman pengguna) yang sesuai dengan masalah yang dihadapi pengguna ketika menggunakan *website* PD. BPR NTB Sumbawa. Hasil pengembangan UI/UX *website* PD. BPR NTB Sumbawa menghasilkan menghasilkan *emphaty map user*, *user persona*, *design user interface* berdasarkan tahapan *define*, *wireframe* dan *prototype* dalam bentuk *responsive* yang dibuat menggunakan *Figma*. Hasil *prototype* telah melewati proses pengujian langsung oleh pengguna dan menghasilkan rancangan tampilan yang lebih baik berdasarkan dari tahapan metode *design thinking*. Design tampilan *prototype* diharapkan mampu memudahkan pengguna dalam menggunakan *website* serta meningkatkan kepuasan interaksi antara pengguna dengan produk. Diharapkan kepada penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode *Design Sprint* untuk menyelesaikan masalah UI/UX atau membandingkan kinerja antara metode *design thinking* dan *design print* pada permasalahan UI/UX yang akan di teliti.

REFERENCES

- [1] R. Rachman, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DONOR DARAH BERBASIS WEB PADA UNIT TRANSFUSI DARAH KABUPATEN SUMEDANG," *Jurnal Tekno Insentif*, vol. 13, no. 2, pp. 44–51, Oct. 2019, doi: 10.36787/jti.v13i2.128.
- [2] M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website," *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, vol. 4, no. 2, p. 107, Jan. 2021, doi: 10.25273/doubleclick.v4i2.8315.
- [3] A. Akhriah Syahidi and H. Tolle, "Evaluation of User Experience in Translator Applications (Banjar-Indonesian and Indonesian-Banjar) Based on Mobile Augmented Reality Technology using the UX Honeycomb Method," *Journal of Games, Game Art, and Gamification*, vol. 6, no. 1, pp. 7–13, Oct. 2021, doi: 10.21512/jggag.v6i1.7430.
- [4] A. Kraft, G. Scronce, and A. Jones, "Virtual focus groups for improved A-Z list user experience," *The Journal of Academic Librarianship*, vol. 48, no. 4, p. 102541, Jul. 2022, doi: 10.1016/j.acalib.2022.102541.
- [5] R. Rachman and D. Fidayanti, "PENGARUH CAPACITY, CAPITAL DAN COLLATERAL TERHADAP TINGKAT PENGEMBALIAN ANGSURAN KREDIT PADA PD. BANK PERKREDITAN RAKYAT (BPR) NUSA TENGGARA BARAT SUMBAWA," *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 40–51, Apr. 2022, [Online]. Available: <http://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/jebPp.40-51>
- [6] E. Erlisia, "PERANCANGAN DESAIN WEB DAN INSTAGRAM UNDANGAN PERNIKAHAN 'ANYTIME WEDDING INVITATION,'" *Ars: Jurnal Seni Rupa dan Desain*, vol. 21, no. 1, pp. 46–65, Jul. 2019, doi: 10.24821/ars.v21i1.2869.
- [7] S. Humble, *Quantitative Analysis of Questionnaires*. Routledge, 2020. doi: 10.4324/9780429400469.
- [8] T. den Dekker, *Design Thinking*. Routledge, 2020. doi: 10.4324/9781003154532.
- [9] S. Adam and S. Widiatoro, "Rancang Purwarupa Aplikasi Becakap Bagi Masyarakat Pesisir dengan Pendekatan Design Thinking," *Journal of Applied Informatics and Computing*, vol. 3, no. 2, pp. 96–101, Nov. 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i2.1738.
- [10] A. C. Wardhana and G. F. Fitriana, "Perancangan aplikasi pengukuran tingkat kesiapan inovasi menggunakan user experience lifecycle," *Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 34–45, Jan. 2021, doi: 10.26594/teknologi.v11i1.2067.
- [11] E. Susanti, E. Fatkhiyah, and E. Efendi, "PENGEMBANGAN UI/UX PADA APLIKASI M-VOTING MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING," *Prosiding Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri*, vol. 18, no. 1, pp. 364–370, 2019, Accessed: Jul. 01, 2020. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/11617/11706>



- [12] A. Mursyidah, I. Aknuranda, and H. Muslimah Az-Zahra, “Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Prosedur Pelayanan Umum Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 4, pp. 3931–3938, 2019, Accessed: Jul. 01, 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] M. Azmi, A. Putra Kharisma, and M. A. Akbar, “Evaluasi User Experience Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Online dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus GrabFood),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 8, pp. 2548–964, 2019, Accessed: Jul. 01, 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [14] R. F. A. Aziza, “ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA APLIKASI MENGGUNAKAN USER PERSONA DAN USER JOURNEY,” *Information System Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 6–10, Jul. 2021, doi: 10.24076/infosjournal.2020v3i2.420.
- [15] A. J. Onwuegbuzie and R. B. Johnson, *The Routledge Reviewer’s Guide to Mixed Methods Analysis*. New York: Routledge, 2021. doi: 10.4324/9780203729434.
- [16] A. H. Fauzi and I. Sukoco, “Konsep Design Thinking pada Lembaga Bimbingan Belajar Smartnesia Educa,” *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen dan Akuntansi*, vol. 2, no. 1, pp. 37–45, Jun. 2019, doi: 10.35138/organum.v2i1.50.
- [17] L. L. Ellingson and P. Sotirin, *Making Data in Qualitative Research*. Routledge, 2020. doi: 10.4324/9780429058240.
- [18] D. Harris, *Literature Review and Research Design*. Routledge, 2019. doi: 10.4324/9780429285660.
- [19] V. Diehl de Franceschi, L. Fontoura, and M. Silva, “Usability Heuristics for Tabletop Systems Design,” in *Proceedings of the 22nd International Conference on Enterprise Information Systems*, 2020, pp. 555–562. doi: 10.5220/0009389805550562.
- [20] J. Bratberg, “Pharmacy: Addressing substance use in the 21st century,” *Substance Abuse*, vol. 40, no. 4. Routledge, pp. 421–434, Oct. 02, 2019. doi: 10.1080/08897077.2019.1694618.
- [21] M. M. Soares, F. Rebelo, and T. Z. Ahrum, *Handbook of Usability and User Experience*. Boca Raton: CRC Press, 2022. doi: 10.1201/9780429343513.
- [22] C. Lebson, *The UX Careers Handbook*. Boca Raton: CRC Press, 2021. doi: 10.1201/9781003201489.
- [23] K. Kikuchi, M. Otani, K. Yamaguchi, and E. Simo-Serra, “Modeling Visual Containment for Web Page Layout Optimization,” *Computer Graphics Forum*, vol. 40, no. 7, pp. 33–44, Oct. 2021, doi: 10.1111/cgf.14399.
- [24] J. He and J. Ortiz, “Sustainable business modeling: The need for innovative design thinking,” *Journal of Cleaner Production*, vol. 298, p. 126751, May 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.126751.