

Literature Review dengan Pendekatan Pengembangan *Design Thinking* untuk Sistem Informasi Studi Kasus SPP dan Beasiswa

M. Yusril Nugraha Putra
Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
17523117@students.uii.ac.id

Sheila Nurul Huda
Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
sheila@uui.ac.id

Abstrak—SPP merupakan sumbangan pembangunan pendidikan yang dibayarkan oleh pelajar di sekolah. Pada tingkat sekolah dasar (SD), masih sangat kurang dan kuantitas tidak ada sekolah yang memanfaatkan bidang teknologi informasi, untuk manajerial atau operasional tugas bendahara dalam mengelola sistem pembayaran SPP dengan efektif dan efisien. Proses dalam mengelola data finansial sekolah, apabila menggunakan tulis tangan maka hasilnya kurang memiliki pengaruh yang besar. Sehingga perlu membuat sistem informasi manajemen data keuangan sekolah, untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelajar, dan mempersingkat kinerja dari pegawai di sekolah. Sebagai dukungan pendidikan sekolah bagi anak yang kurang mampu, maka dibuatnya program beasiswa untuk kategori siswa kurang mampu dan berprestasi baik. Sehingga untuk memudahkan pegawai dalam menginformasi beasiswa, maka diperlukan sistem informasi manajemen beasiswa yang dapat digabungkan dengan sistem pembayaran SPP. *Design thinking* dapat berguna membantu dalam cara berpikir agar mendapatkan ide, kreativitas dan inovasi, yang dilakukan dari pendekatan berpusat pada manusia. Di dalam membangun ide dengan *design thinking*, terdapat tahapan-tahapan *design thinking* yang mencakup dari tahap *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype* dan *Test*. Tinjauan literatur ini dibuat untuk mengkaji literatur sebelumnya tentang pendekatan *design thinking*, yang mampu membantu menyelesaikan permasalahan kompleks di sekolah. *Design thinking* ialah salah satu pendekatan dalam pembuatan sebuah *software* yang berfokus kepada calon pengguna.

Kata kunci: *Design thinking*, perancangan UI/UX aplikasi, sistem informasi keuangan sekolah, sistem informasi manajemen SPP, sistem informasi beasiswa

I. PENDAHULUAN

Menurut data Badan Pusat Statistik (2020), dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) melakukan survei pada tanggal 2 sampai 25 Juni 2020, berdasarkan hasilnya menyatakan bahwa peningkatan jumlah pemakaian internet di Indonesia menjadi 196,7 juta jiwa, hingga dalam tiga bulan ke-2 pada 2020 mencapai 73,7%. Angka tersebut sudah cukup baik untuk perkembangan bidang teknologi informasi untuk negara seluas Indonesia. Dilansir dari Kompas (09/11/2020) Sekretaris Jendral APJII Henri Kasyif mengemukakan, jika pada 2018 lalu menilai data 171 juta pengguna, dan komparasi dalam menilai data 196 juta pengguna hingga kuartal II 2020, data tersebut naik sekitar 25 juta pengguna dengan intervensi 73,7% atau naik sekitar 8,9% pengguna [1]. Dapat kita ketahui bersama bahwa peningkatan yang terjadi karena didukung oleh beberapa faktor. “Pertama karena infrastruktur yang merata, misalnya seperti Palapa Ring, terus juga dengan kondisi saat ini (Pandemi Covid-19) dimana masyarakat harus online,” ujar Ketua Umum APJII Jamalul Izza. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas secara daring, dan dampak bidang teknologi informasi sudah sangat penting bagi setiap individu, organisasi atau perusahaan.

Saat ini, dari kebanyakan sekolah masih menggunakan sistem pembayaran konvensional terutama pada Sekolah Dasar (SD). Pada tingkat Sekolah Dasar itu sendiri, masih tergolong minim untuk mengkonversi dari

sistem konvensional ke sistem yang lebih efektif dan efisien. Pencatatan pembayaran SPP dengan menggunakan sistem konvensional dirasa kurang efektif dan efisien dilihat dari aktivitas prosesnya. Proses yang berjalan pada sistem konvensional masih dilakukan secara manual dalam pencatatan transaksi pembayaran SPP. Jika murid melakukan transaksi pembayaran, bagian keuangan sekolah mesti mencatat pada kartu pembayaran SPP murid, dan setelah itu bagian keuangan sekolah merekap ulang data pembayaran SPP tersebut pada sebuah buku keuangan SPP, yang ditulis secara manual sehingga ada kalanya menyebabkan kesalahan dalam perhitungan data dan pembuatan laporan [3].

Selain itu, beberapa permasalahan yang sering terjadi adalah lamanya dalam proses antrian pembayaran dan waktu menunggu dalam antrian panjang, sehingga waktu yang digunakan istirahat oleh murid-murid akan habis dengan hanya melakukan pembayaran uang SPP bulanan. Terlebih lagi ketika waktu menunggu dalam antrian panjang dan waktu istirahat siswa telah selesai, pembayaran yang seharusnya dilakukan pada hari itu akan ditunda esok hari. Permasalahan lain jika murid mendapati kehilangan kartu SPP, petugas keuangan sekolah sulit mencari data pembayaran yang sudah dilakukan sebelumnya, sebab petugas keuangan sekolah harus memeriksa kembali buku keuangan SPP dahulu, ini tentu tidak efektif dan lambatnya pelayanan terhadap siswa.

Dari pihak bendahara atau pihak administrasi keuangan SPP juga terdapat permasalahan yang sering muncul. Terkadang pencatatan yang dilakukan terjadi kesalahan pada buku keuangan SPP. Misalnya ketika bendahara bertugas melayani pembayaran SPP, lantas salah dalam mencatat data siswa pada penempatan kolom pembayaran lunas bulanan. Hal ini menyebabkan kesalahan pada data yang tercatat berdasarkan nama siswa yang membayar. Kemudian buku catatan pembayaran yang sudah lama dalam pemakaian akan menjadi rusak, sehingga pelaporan pembayaran uang SPP perbulan menjadi terhambat.

Pada tinjauan literatur ini, ditulis oleh peneliti mengimplementasi pendekatan *design thinking*, *design thinking* dapat berguna membantu dalam cara berpikir agar mendapatkan ide, kreativitas dan inovasi, yang dilakukan dari pendekatan berpusat pada manusia. *Design thinking* ialah salah satu pendekatan inovasi dengan banyak metode di dalamnya, yang diawali dengan proses mengumpulkan informasi-informasi tentang keluhan atau kondisi yang sulit dikerjakan oleh pengguna dari suatu aktivitas tertentu, baik itu secara individu atau organisasi yang mana berpusat pada

pengguna, dan akan diberikan alternatif penyelesaian masalah tersebut. Agar lebih mendalami pemahaman mengenai pendekatan *design thinking*, peneliti menyajikan definisi lengkap dari beberapa tulisan makalah dan jurnal literatur ilmiah.

Pendiri Interaction Design Foundation, menurut Mads Soegaard (2002) “pendekatan *design thinking* adalah proses berulang di mana bagi seorang atau tim perancang berupaya untuk mengerti klien, menegaskan kemungkinan dugaan, dan menginterpretasikan kembali persoalan yang terjadi dalam usaha untuk mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif, yang mungkin belum berdampak secara langsung dengan tingkat pemahaman diawal perancangan [4]. Saat itu juga, *design thinking* menyajikan pendekatan berbasis solusi agar masalah dapat terselesaikan. Ini adalah cara berpikir dan bekerja serta kumpulan metode secara langsung”.

Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini ditulis bermaksud untuk memahami pendekatan pada *design thinking*, seperti apa saja tahapan-tahapan yang telah digunakan pada riset sebelumnya yang serupa dengan sistem informasi dan bagaimana hasilnya. Lebih dari itu, bertujuan juga untuk mencermati langkah-langkah yang harus dilakukan dari setiap tahapan *design thinking*, langkah-langkah apa dari tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*. Tinjauan literatur ini juga dilakukan untuk mengetahui berbagai metode dalam setiap tahapan, yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan *design thinking*. Riset ini diharapkan akan dapat berkontribusi membantu peneliti dalam menentukan langkah yang tepat setiap tahapan yang ada pada pendekatan *design thinking*, dengan banyak metode di dalamnya.

II. METODE PENELITIAN

A. Pertanyaan Penelitian

Atas dasar penelitian yang dilakukan peneliti, prakarsa didapatkan dari sebuah ide atau permasalahan yang ada dan belum terselesaikan, sesuai dengan ketertarikan peneliti dalam suatu bidang ilmu tertentu. Maka peneliti melakukan perumusan masalah untuk menggambarkan ide dan masalah menjadi sebuah pertanyaan ilmiah/*research question* sebagai berikut:

1. Apa saja tahapan yang dilakukan dalam *design thinking* pada penelitian sebelumnya?
2. Apa saja langkah-langkah yang dikerjakan atau dilaksanakan di setiap tahap dalam *design thinking*, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype* dan *Test*?

3. Mengapa pendekatan *design thinking* banyak digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan inovasi dari riset-riset penelitian yang telah banyak dilakukan?

B. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data dilakukan dengan cara mencari literatur pada riset sebelumnya, yang berkaitan dengan implementasi pendekatan *design thinking* dan perancangan sistem informasi menggunakan pendekatan *design thinking*. Dalam tahap ini literatur yang dikumpulkan merupakan riset pendekatan inovasi *design thinking* dalam bidang umum. Pengumpulan data dalam bidang umum menggunakan kata kunci pencarian "*design thinking*". Untuk proses pemilihan literatur, menggunakan kata kunci terkait dengan topik yang dibahas diantaranya yaitu: 1) "pembuatan aplikasi", 2) "perancangan aplikasi", 3) "perancangan user interface", 4) "model perancangan UI/UX aplikasi". Proses pencarian literatur menggunakan *Google Scholar*, *Journal Portal Official Scientific Journals of Universitas Islam Indonesia*, *Dspace Repository UII*, *JPTIHK UB*, *Journals of Telkom University* dengan memasukkan kata kunci. Proses pencarian selesai pada tanggal 03 Januari 2021. Selanjutnya akan dipilah penemuan dari proses mencari literatur berdasarkan kriteria seleksi yang telah ditentukan.

Literatur yang dipilih untuk penelitian ini harus memenuhi beberapa kriteria seleksi, diantaranya:

1. Literatur yang dipilih adalah publikasi ilmiah yang terbit dari tahun 2016 sampai 2020.
2. Literatur mengandung pembahasan tentang pembuatan aplikasi menggunakan pendekatan *design thinking*.
3. Literatur mengandung pembahasan tentang perancangan aplikasi menggunakan pendekatan *design thinking*.
4. Literatur mengandung pembahasan tentang perancangan desain interaksi aplikasi menggunakan pendekatan *design thinking*.
5. Literatur mengandung pembahasan tentang implementasi *user interface* menggunakan pendekatan *design thinking*.
6. Literatur mengandung pembahasan tentang identifikasi penerapan pendekatan *design thinking*.

Untuk mendapatkan literatur yang sesuai dengan topik bahasan, penulis menyeleksi literatur dilihat dari judul dan isi tulisan yang membahas *design thinking*. Kemudian literatur yang telah dikumpulkan yaitu sebanyak 20 literatur, dengan 5 literatur membahas tentang bidang umum identifikasi penerapan *design thinking*, 2 literatur membahas

mengenai pembuatan aplikasi dengan pendekatan *design thinking*, 6 literatur membahas perancangan aplikasi dengan pendekatan *design thinking*, 3 literatur membahas perancangan desain interaksi aplikasi dengan pendekatan *design thinking*, 4 literatur membahas implementasi *user interface* dengan pendekatan *design thinking*. Tahap selanjutnya akan dibahas pada hasil yang dibuat berdasarkan tabel-tabel sesuai kriteria.

III. HASIL

Pada bab ini penulis akan membahas analisis dan seperti pada tabel 1, penulis memetakan hasil pengumpulan literatur yang dimasukkan dalam daftar studi literatur mengenai referensi dan tahunnya. Kemudian dari 20 literatur yang sudah terkumpul akan dipetakan berdasar tahapan-tahapan dalam *design thinking*, dan literatur yang membahas setiap tahapan *design thinking*, seperti yang ada dalam tabel 2.

TABEL 1 REFERENSI KAJIAN LITERATUR DAN TAHUN PENELITIAN

No.	Tahun	Referensi
1.	2016	[5]
2.	2017	[10], [15]
3.	2018	[11], [13], [19], [20], [22]
4.	2019	[6], [8], [9], [18], [24]
5.	2020	[7], [12], [14], [16], [17], [21], [23]

TABEL 2. ANALISIS TAHAPAN-TAHAPAN DESIGN THINKING PADA STUDI LITERATUR

Tahapan <i>design thinking</i>	Referensi
<i>Empathize</i>	[5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24]
<i>Define</i>	[5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24]
<i>Ideate</i>	[5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [23], [24]

<i>Prototype</i>	[5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [22], [23], [24]
<i>Test</i>	[6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [23], [24]

RQ 1: Apa saja tahapan yang dilakukan dalam *design thinking* pada penelitian sebelumnya?

Di dalam membangun ide dengan *design thinking*, terdapat tahapan-tahapan *design thinking* yang mencakup dari tahap *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype* dan *Test*. Tabel 2 mengkategorikan tahapan-tahapan *design thinking* yang dipakai pada riset studi literatur yang penulis kumpulkan. Pada setiap literatur terdapat langkah-langkah dari tahapan *design thinking* yang harus dilakukan oleh setiap penelitian yang ditelitinya. Terdapat literatur yang tidak semua tahapan *design thinking* untuk dilakukan. Alasan untuk tidak dilakukan adalah karena, konteks deskripsi pengembangan topik tergantung dari bidang yang diteliti, dan kompleksitas metode yang pas untuk mendapatkan hasil solusi yang tepat. Sehingga pada metode tertentu saja sudah cukup jelas dalam menyelesaikan suatu masalah. Terdapat beberapa contoh literatur yang tidak semua tahapan dipakai, yaitu literatur [5], [20] dan [21]. Pada literatur [5] tidak memerlukan tahapan *Test*, karena dari literatur tersebut sudah mendapat hasil penyelesaian masalah yang jelas terkait solusi yang ditawarkan, dan sesuai dengan topiknya juga. Maka, produk yang diciptakan melalui inovasi, proses dan sasaran pasar yang dituju, sesuai dengan pengguna yang telah dipertimbangkan. Pada literatur [20] tidak memerlukan tahapan *Ideate*. Karena dari literatur tersebut sudah jelas hasil dari tahapan sebelumnya, yaitu tahap *Define*. Tahapan *Define* dari literatur tersebut dapat kita kaji bahwa sudah cukup jelas dan lengkap terdapat: 1). Identifikasi karakter pengguna, 2). Identifikasi kebutuhan pengguna, 3). Persona, 4). Identifikasi tujuan produk dan 5). Identifikasi lingkungan sistem. Kemudian pada literatur [21] tidak terdapat tahap *Prototype* dan *Test*, sehingga hasil dari penelitian ini kurang jelas. Penulis mengatakan demikian karena pada penelitian tersebut tidak ada hasil rancangan aplikasi, dan hasil pengujian dari interaksi aplikasi untuk pengguna yang akan memanfaatkan aplikasi tersebut. Sesuai dengan topik penelitian [21], yang seharusnya ada sebuah mockup atau *prototype* aplikasi, dan proses dalam pengujian ke pengguna. Dari keseluruhan literatur, kebanyakan menerapkan seluruh tahapan dari metode-metode yang ada pada pendekatan *design thinking*. Berjumlah 17 literatur yang semuanya menggunakan setiap tahap-tahap dalam pendekatan *design thinking*. Hanya 3 literatur saja yang

tidak lengkap semuanya digunakan, dari setiap tahap-tahap pendekatan *design thinking*.

TABEL 3. ANALISIS LANGKAH-LANGKAH DARI SETIAP TAHAPAN DALAM PENDEKATAN DESIGN THINKING

Referensi	Tahapan-tahapan <i>design thinking</i>	Langkah-langkah
[5]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i>	Empathize: <i>Observe, Engage, Immerse</i> ; Define: mensintesis informasi; Ideate: <i>idea generation</i> ; Prototype: <i>post-it</i> dan gambar;
[6]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: observasi dan wawancara; Define: menganalisis dan memahami pengguna; Ideate: mendapatkan gagasan atau ide; Prototype: <i>paper prototype</i> dan <i>digital prototype</i> ; Test: mendemonstrasikan dan meminta <i>feedback</i> ;
[7]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: <i>form</i> kuesioner dan wawancara langsung; Define: menganalisis, menemukan inti masalah dan mengumpulkan ide; Ideate: <i>brainstorming</i> ; Prototype: <i>high fidelity prototype</i> ; Test: pengujian secara langsung/mendemokan;
[8]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: observasi, <i>user interview</i> dan <i>empathy map</i> ; Define: pembuatan <i>personas</i> , kebutuhan pengguna, alur traveler, komparasi pada aplikasi sejenis; Ideate: <i>user flow and wireframe</i> ; Prototype: <i>user interface</i> ; Test: <i>usability testing</i> ;
[9]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: <i>observe, engage, immerse</i> ; Define: analisis dan sintesis; Ideate: <i>brainstorming</i> ; Prototype: membuat purwarupa; Test: mendemonstrasikan dan wawancara;
[10]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: wawancara; Define: <i>point of view</i> ; Ideate: <i>brainstorming</i> ; Prototype: membuat purwarupa; Test: mendemonstrasikan;
[11]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: observasi, wawancara, <i>immerse</i> dan tinjauan; Define: <i>point of view</i> ; Ideate: <i>story board</i> ; Prototype: membuat purwarupa; Test: mendemonstrasikan;
[12]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> , <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	Empathize: observasi dan menyebarkan <i>form</i> kuesioner secara online kepada target pengguna; Define: kebutuhan dari mengkategorikan permasalahan; Ideate: <i>brainstorming</i> ; Prototype: membuat purwarupa; Test: mendemonstrasikan;
[13]	<i>Empathize</i> , <i>Define</i> , <i>Ideate</i> ,	Empathize: observasi, wawancara, studi literatur, tipologi dan <i>empathy map</i> ; Define: menganalisis,

	<i>Prototype dan Test</i>	<i>programming</i> dan <i>problem seeking</i> ; Ideate: <i>brainstorming and mind mapping</i> ; Prototype: membuat maket presentasi, berkas desain dan juga <i>design board</i> ; Test: evaluasi akhir dan penilaian oleh dosen pembimbing;
[14]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: <i>online survey</i> dan <i>empathy map</i> ; Define: pembuatan <i>personas</i> dan memahami alur pengguna; Ideate: <i>user flow, wireframe low-fidelity</i> ; Prototype: pembuatan <i>mockup high fidelity</i> ; Test: mendemonstrasikan;
[15]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize dan Define: penyebaran kuesioner dengan USE dan wawancara; Ideate: <i>paper prototype</i> ; Prototype: pembuatan <i>mockup high fidelity</i> ; Test: <i>usability testing</i> ;
[16]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: wawancara, pembuatan <i>empathy map</i> dan kuesioner; Define: pembuatan <i>persona</i> dan <i>pain points</i> ; ideate: <i>user journey maps</i> , kebutuhan konten, identifikasi lingkungan sistem, dan spesifikasi kebutuhan pengguna; prototyping: <i>story board, user flow, information architecture, wireframe, screen flow</i> , dan <i>mockup</i> ; Testing: <i>task scenario</i> dan <i>system usability scale (SUS)</i> ;
[17]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: wawancara dan pembuatan <i>empathy map</i> ; Define: pembuatan <i>personas</i> ; ideate-Prototyping: <i>model study/dummy</i> ; Testing: penilaian dosen dan teman sekelas;
[18]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: wawancara dan pembuatan <i>empathy map</i> ; Define: <i>point of view</i> ; ideate: <i>brainstorming</i> ; prototyping: pembuatan <i>wireframe low fidelity prototype</i> dan <i>high fidelity prototype</i> ; Testing: mendemokan dan wawancara;
[19]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner; Define: mensintesis penemuan permasalahan; ideate: Model Kait (<i>Hooked Model</i>); prototyping: <i>user task flow</i> , membuat <i>logo design</i> , membuat <i>mockup</i> ; Testing: <i>ujicoba digital prototyping</i> dan kuesioner;
[20]	<i>Empathize, Define, Prototype dan Test</i>	Empathize: observasi lapangan, survei, wawancara dan kuesioner; Define: identifikasi karakter pengguna, identifikasi kebutuhan pengguna, <i>personas</i> , identifikasi tujuan produk dan identifikasi lingkungan sistem; prototyping: <i>skecth, wireframe</i> , membuat <i>mockup</i> ; Testing: <i>System Usability Scale</i> dan <i>User Experience Questionnaire</i> ;
[21]	<i>Empathize, Define, Ideate</i>	Empathize: observasi; Define: mensintesis informasi berdasar

		kebutuhan pengguna; ideate: <i>brainstorming</i> ;
[22]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: observasi dan wawancara; Define: <i>brainstorming</i> ; Ideate: mendapatkan gagasan ide dari pendekatan pengguna; Prototyping: <i>Low Resolution Prototype (LRP)</i> ;
[23]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: observasi, wawancara dan <i>empathy map</i> ; Define: <i>personas</i> ; ideate: <i>user flow</i> dan <i>wireframe</i> ; prototyping: <i>mockup</i> ; Testing: <i>usability testing</i> ;
[24]	<i>Empathize, Define, Ideate, Prototype dan Test</i>	Empathize: observasi dan wawancara; Define: <i>persona, use case diagram, hierarchical task analysis</i> ; ideate: <i>wireframe</i> ; prototyping: pembuatan <i>mockup</i> ; Testing: <i>usability testing</i> berdasarkan hasil yang didapatkan dari skenario pengguna;

RQ 2: Apa saja langkah-langkah yang dikerjakan atau dilaksanakan di setiap tahap dalam *design thinking*, yaitu *Empathize, Define, Ideate, Prototyping* dan *Test*?

Dari tabel 3 menunjukkan langkah-langkah setiap tahapan dengan melakukan pendekatan *design thinking*. Penulis dapat menyimpulkan mayoritas *framework* dan ideologi dipecah lagi menjadi beberapa langkah, pendekatan *design thinking* bukan bermaksud untuk didekati secara kaku dan tertib. Peneliti dapat melakukan iterasi berulang setiap tahapannya dan proses dalam pengembangan hingga solusi dan desain yang tepat tercapai. Dari setiap penelitian sebelumnya yang penulis tinjau, sering kali langkah-langkah dalam setiap tahapan *design thinking* yang dipakai yakni, tahap *Empathize* yaitu observasi, *engage, immerse* dan wawancara. Adapun langkah yang kerap kali digunakan yaitu, *empathy map* dan form kuesioner. Kerangka kerja *empathy map* yang dipakai ada 6 literatur yang mana 6 literatur itu [8], [13], [14], [16], [17], [18]. Sedangkan untuk form kuesioner/*online survey* ada 6 literatur yang ditinjau. 6 literatur itu ada pada literatur [7], [12], [14], [15], [16], [19]. Selanjutnya tahapan *Define*, langkah-langkah yang banyak dilakukan penelitian sebelumnya yaitu, mensintesis dan memahami inti masalah yang menjadi kendala dari pengguna. Langkah pembuatan *personas* ada 7 literatur yaitu literatur [8], [14], [16], [17], [20], [23], [24]. Tahap *Ideate* terdapat langkah dalam bentuk *brainstorming* ada 8 literatur, yaitu pada literatur [9], [10], [11], [12], [13], [18], [21], [22]. Kemudian untuk tahapan *Prototype*, langkah-langkah purwarupa atau *mockup* yang banyak dilakukan pada penelitian sebelumnya adalah literatur [9], [10], [11], [12], [14], [15], [16], [19], [20], [23], [24]. Terakhir, tahapan *design thinking Test*, tahapan ini biasanya melangsungkan demo ke pengguna dari hasil perancangan pada tahap

sebelumnya. Literatur yang mengkaji langkah demo yaitu literatur [6], [7], [9], [10], [11], [12], [14], [18]. Ada pula langkah dalam tahap *Test* yaitu, *usability test*. Ada 8 literatur yang membahas penggunaan langkah *usability test*, literatur tersebut yakni literatur [8], [15], [16], [20], [23], [24].

Pada literatur [5] tahap awal dari *design thinking* yaitu *Empathize*. Ada 3 langkah yang dilakukan seperti: *Observe*, *Observe* merupakan tindakan oleh seorang peneliti meninjau yang dilakukan oleh pengguna. *Engage* yaitu melakukan percakapan obrolan dan melakukan *interview* yang akan menjadi hasil data yang peneliti butuhkan dan harapkan dari pengguna. *Immerse* yaitu menganalisis yang pengguna alami. Pada tahap *Define*, orang yang melakukan penelitian akan merombak hasil temuan dari tahap empati dan memberikan wawasan yang bermakna. Selanjutnya *Ideate*, peneliti membentuk gagasan ide dalam proses desain. Kemudian tahapan terakhir dari tinjauan literatur [5] yaitu tahap *Prototype*, *Prototype* menggunakan *post-it* dan gambar. Literatur [6] pada tahapan *Prototype*, langkah yang dikerjakan yaitu mendesain purwarupa berupa *paper prototype* dan *digital prototype*. Lalu tahapan yang terakhir dilakukan pengujian dan melakukan wawancara kepada 20 responden, dari hasil rancangan *Prototype* yaitu berupa *digital prototype*. Berbeda pada langkah dari literatur sebelumnya yang telah di tinjau, yaitu literatur [5] dan [6], pada literatur [7] langkah yang dilakukan pada tahapan *Ideate* adalah *brainstorming*. *Brainstorming* adalah teknik mencari solusi atau ide terhadap masalah tertentu dengan mengumpulkan ide-ide secara spontan. Kemudian di tahap *Prototype*, literatur [7] melakukan sebuah rancangan purwarupa yang dikerjakan menggunakan teknik *high fidelity prototyping*.

Literatur [8] langkah yang dilakukan pada tahap *Define* yaitu, *personas*. Untuk mendapatkan *personas*, peneliti literatur harus mendapatkan data dari proses melakukan *empathy map* dan *user interview*. Tahap *Ideate* literatur [8] melakukan langkah yaitu membuat *wireframe*. *Wireframe* merupakan struktur grafis atau gambaran dari suatu aplikasi yang berisi konten dan elemen. Pada tahap *Test*, penulis [8] menggunakan cara *usability testing* dengan membuat skenario. Skenario dibuat sebagai petunjuk pengguna sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan. Dari literatur [15] teknik pengumpulan data disatukan dari kedua tahap dalam pendekatan *design thinking* yaitu, *Empathize* dan *Define*. Langkah-langkah yang dibuat dari kedua tahapan tersebut ialah penyebaran kuesioner dengan USE. Kuesioner USE ini memiliki beberapa pertanyaan terkait *usability* dan memiliki nilai dengan skala 1-7. Untuk literatur [16] pada tahap *Define*, dilakukan langkah-langkah

juga yaitu *paint points*. *Paint points* adalah poin-poin penting permasalahan yang telah di kerjakan dari langkah sebelumnya yaitu pembuatan *empathy map* dan *personas*.

Penulis akan membahas hasil penelitian studi literatur [10] dari langkah-langkah yang sudah direview yaitu tahapan ***Empathize***: studi literatur, observasi lapangan, interview/wawancara; ***Define***: *Point of View*; ***Ideate***: *brainstorming*; ***Prototyping***: membuat purwarupa atau arketipe; ***Test***: akan diuji coba dengan cara mendemonstrasikan kepada pengguna. Literatur [12] tahap *Empathize* mengadakan suatu *form online* yang kemudian di bagikan kepada target pengguna responden. Lanjut di tahap *Define*, literatur [12] dengan mengerucutkan beragam kebutuhan pengguna dimasukkan hasil tabel kategori permasalahan.

Penulis akan menelaah literatur [10] yang baik dan jelas hasilnya, dari setiap langkah-langkah yang perlu dilakukan pada setiap tahap yang sudah dijabarkan yaitu Pada tahap ***Empathize*** dimulai dari studi literatur. Penulis mengutip referensi dari penelitian sebelumnya yaitu oleh (Amalina S, Wahid F, Satriadi V, Farhani F, Setiani N, 2017) menyatakan bahwa “Studi literatur merupakan suatu tindakan pencarian referensi teori yang relevan dengan kasus atau persoalan yang ditemukan. Untuk mendapatkan referensi, kita dapat mencarinya dari jurnal, buku, artikel laporan penelitian, dan situs-situs di internet. Tujuannya ialah untuk menambah kekuatan terkait persoalan serta sebagai dasar teori dalam mengerjakan riset dan juga menjadi dasar untuk mengerjakan rancangan *prototype mobile application* UniBook. Langkah berikutnya dilakukan teknik observasi, peneliti akan melakukan peninjauan /observasi secara langsung ke perpustakaan UII, diharapkan agar memperoleh data-data yang lengkap terkait permasalahan. Kemudian proses melakukan wawancara, kebanyakan responden ialah mahasiswa UII baik mahasiswa aktif pendidikan S1 atau S2. Jangka waktu dalam melakukan wawancara pada penelitian ini yaitu kurang lebih 1 bulan lamanya. Dari sekitar 15 mahasiswa yang diwawancarai dengan berbagai jenis persona yang terkumpul, kesimpulannya adalah pengguna aplikasi berbasis android jauh lebih unggul daripada iOS dan Web. Lanjut pada tahap *define*, dengan melakukan pengerucutan kategori kebutuhan pengguna hasil dari tahap *empathize*. Kebutuhan pengguna lebih lanjut akan diilustrasikan ke dalam sebuah *use case diagram*. *UCD* merupakan diagram yang dipakai untuk mendeskripsikan secara ringkas siapa saja yang menggunakan sistem dan apa saja yang dapat dilakukan. Pada tahap *ideate* ini, dari beragam kebutuhan seperti pencarian buku, pengaduan kritik dan ulasan terhadap pustakawan, dan pemberitahuan pengingat tenggat waktu

bisa ditetapkan sebagai komponen yang kemudian dituangkan dalam sebuah produk. Pada tahap **Prototype**, tahap inilah dicurahkan hasil dari ketiga tahap awal. Bentuk purwarupa dikembangkan yang kemudian akan dilakukan ke tahap selanjutnya. Tahap **Test** mencakup kegiatan pengujian di lapangan. Pengujian pada proses *design thinking* ini kurang lebih sama dengan tahap evaluasi”.

TABEL 4. LITERATUR IMPLEMENTASI DESIGN THINKING

Topik bahasan literatur	Keterangan	Tahun	Literatur
Membangun inovasi model bisnis perusahaan percetakan	Semua literatur dalam bidang umum dengan tema yang berbeda mengenai implementasi pendekatan <i>design thinking</i> dengan tujuan meningkatkan inovasi dalam mengembangkan bidang <i>research and development</i> .	2016	[5]
Membangun ide bisnis “ <i>Startup</i> ” “ <i>Seekerja</i> ”		2019	[9]
Pembelajaran perancangan desain interior kantor		2018	[13]
Penerapan pada mata kuliah desain pengembangan produk pangan		2020	[17]
<i>Bridge of Innovation</i> Peruguruan Tinggi di jurusan teknik elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH)		2018	[22]
2 literatur membahas tentang pembuatan aplikasi	Kedua literatur ini membahas tentang pembuatan aplikasi dalam bentuk <i>platform</i> web yang bertujuan untuk memberikan fasilitas informasi kepada pengguna sesuai kebutuhan masing-masing.	2020	[8]
		2020	[6]
3 literatur membahas tentang desain interaksi aplikasi	Ketiga literatur ini membahas tentang desain interaksi aplikasi dalam bentuk <i>mockup mobile apps</i> yang bertujuan untuk memberikan solusi	2018	[7]
		2020	[23]

	atas pemecahan masalah dari tiap-tiap topik bahasan penelitian.	2019	[24]
6 literatur membahas tentang perancangan aplikasi	Keenam literatur ini membahas tentang perancangan aplikasi yaitu berbasis <i>mobile and website apps</i> yang di <i>launching</i> secara langsung kemudian dilakukan <i>testing</i> kepada <i>user</i> .	2017	[10]
		2018	[11]
		2020	[12]
		2020	[16]
		2018	[18]
		2020	[21]
4 literatur membahas tentang implementasi <i>user interface</i>	Keempat literatur ini membahas tentang implementasi <i>user interface</i> aplikasi dalam bentuk <i>mockup mobile apps</i> yang bertujuan untuk memberikan solusi atas pemecahan masalah dari tiap-tiap topik bahasan penelitian.	2020	[14]
		2017	[15]
		2018	[19]
		2018	[20]

RQ 3: Mengapa pendekatan *design thinking* banyak digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan inovasi dari riset-riset penelitian yang telah banyak dilakukan?

Yang pertama karena pendekatan *design thinking* adalah sebuah pendekatan dan proses dalam pengumpulan informasi yang melibatkan pengguna [5]. *Design thinking* telah banyak dipahami dan diterapkan baik itu individu, kelompok maupun suatu organisasi dalam menciptakan suatu terobosan baru untuk berinovasi berpikir mencari solusi permasalahan. Pada literatur [8] juga menjelaskan, banyak penelitian digunakan sebagai pendekatan *design thinking* pada prosesnya memahami klien baik kebutuhan maupun langkah yang dilakukan, untuk mencapai tujuan dari klien itu sendiri serta proses berempati sesuai dengan keinginan klien. Itulah mengapa, proses yang berulang pada *design thinking* ini dapat membangun proses perancangan solusi yang sesuai dengan klien.

Yang kedua, *design thinking* itu sendiri telah dikenal sejak awal abad ke-20, sehingga konsep pendekatan tersebut telah menjamur di masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya memperhatikan keinginan dan kebutuhan dari calon pengguna saja, pendekatan *design thinking* ialah salah satu pendekatan inovasi dengan banyak metode di dalamnya, dan dengan kerja sama antar disiplin ilmu yang menghimpun banyak ide dari disiplin berbagai bidang ilmu untuk

mendapatkan suatu solusi [6]. Pendekatan *design thinking* bukan hanya berfokus pada apa yang dilihat dan dirasakan, tetapi juga berpusat dari pengalaman (aktivitas keseharian) pengguna (*user*). *Design thinking* dimanfaatkan untuk mencari solusi yang paling efektif dan efisien untuk memberikan penyelesaian suatu masalah yang kompleks.

IV. KESIMPULAN

Literatur review ini berisi pengkajian pendekatan dengan *design thinking*. Keseluruhan literatur sebelumnya yang telah dikumpulkan sebanyak 24 literatur untuk seluruh tinjauan yang dilakukan, akan tetapi untuk yang mengkaji terkait tahap-tahap yang ada pada *design thinking* ada 20 literatur. Pendekatan *design thinking* mempunyai 5 tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan suatu riset. Dalam melakukan riset dengan pendekatan *design thinking*, tidak memandang bulu pada bagian bidang tertentu saja. Bidang selain IT atau berbasis teknologi informasi pun dapat melakukan pengkajian dengan menggunakan pendekatan *design thinking*. Contohnya bidang ekonomi, teknik industri, teknik elektro dsb.

Di dalam membangun ide dengan *design thinking*, terdapat tahapan-tahapan *design thinking* yang mencakup dari tahap *Emphathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype* dan *Test*. Tabel 2 mengkategorikan tahapan-tahapan *design thinking* yang dipakai pada riset studi literatur yang penulis kumpulkan, tabel 3 menunjukkan langkah-langkah setiap tahapan dengan melakukan pendekatan *design thinking*, tabel 4 menggambarkan pengimplementasian langkah-langkah pada pendekatan *design thinking* dari studi literatur sebelumnya.

Terdapat literatur yang tidak semua tahapan *design thinking* untuk dilakukan. Alasan untuk tidak dilakukan adalah karena, konteks deskripsi pengembangan topik tergantung dari bidang yang diteliti, dan kompleksitas metode yang pas untuk mendapatkan hasil solusi yang tepat. Sehingga pada metode tertentu saja sudah cukup jelas dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berjumlah 17 literatur yang semuanya menggunakan setiap tahap-tahap dalam pendekatan *design thinking*. Hanya 3 literatur saja yang tidak lengkap semuanya digunakan, dari setiap tahap-tahap pendekatan *design thinking*.

Dari setiap penelitian sebelumnya yang penulis tinjau, sering kali langkah-langkah dalam setiap tahapan *design thinking* yang dipakai yakni, tahap *Empathize* yaitu observasi, *engage*, *immerse* dan wawancara. Adapun langkah yang kerap kali digunakan yaitu, *empathy map* dan form kuesioner. Kerangka kerja *empathy map* yang dipakai ada 6 literatur, sedangkan untuk form kuesioner/*online survey* ada 6 literatur yang ditinjau. Selanjutnya tahapan *Define*, langkah-langkah yang banyak dilakukan penelitian sebelumnya yaitu, mensintesis dan memahami inti masalah yang menjadi kendala dari pengguna. Langkah pembuatan *personas* ada 7 literatur. Tahap *Ideate* terdapat langkah dalam bentuk *brainstorming* ada 8 literatur. Kemudian untuk tahapan *Prototype*, langkah-langkah purwarupa atau *mockup* yang banyak dilakukan pada penelitian sebelumnya ada literatur 11. Terakhir, tahapan *design thinking Test*, tahapan ini biasanya melangsungkan demo ke pengguna dari hasil perancangan pada tahap sebelumnya. Literatur yang mengkaji langkah demo ada 8 literatur. Ada pula langkah dalam tahap *Test* yaitu, *usability test*. Ada 8 literatur yang membahas penggunaan langkah *usability test*.

REFERENSI

- [1] “Pengguna Internet Indonesia hingga Kuartal II 2020 Capai 196,7 Juta Orang.” 2020. [Online]. Available: <http://kompas.com/read/2020/11/09/213534626/pengguna-internet-indonesia-hingga-kuartal-ii-2020-capai-1967-juta-orang>
- [2] I. S. Ma’rifati, “Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Pada SMU XYZ,” *Evolusi*, vol. 3, no. 2, pp. 1–4, 2015, doi: 10.2311/evo.v3i2.212.
- [3] Y. Yusran, “Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web,” *Edik Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 7–14, 2020, doi: 10.22202/ei.2020.v6i2.3980.
- [4] Interaction design foundation, “The Basics of User Experience Design BY INTERACTION DESIGN FOUNDATION,” pp. 21–27, 2020.
- [5] T. Saputra, “Implementasi Design Thinking dalam Membangun Inovasi Model Bisnis Perusahaan Percetakan,” *Agora*, vol. 4, no. 1, pp. 833–844, 2016.
- [6] I. P. Sari, A. H. Kartina, A. M. Pratiwi, F. Oktariana, M. F. Nasrulloh, and S. A. Zain, “Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi

- Happy Class Di Kampus UPI Cibiru,” *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, vol. 2, no. 1, pp. 45–55, 2020, doi: 10.17509/edsence.v2i1.25131.
- [7] Priyagung Alfikri A.M, Beni Suranto, I. V. P, “Pembuatan Aplikasi Ayosparring dengan Pendekatan Design Thinking”, 2020.
- [8] Fitra Arie Budiawan, “Desain Interaksi Aplikasi Platform Traveller Menggunakan Pendekatan Design Thinking,” 2019, [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/13171>
- [9] A. Winati, “Membangun Ide Bisnis Startup ‘ Seekerja ’ dengan Metode Design Thinking,” 2019.
- [10] S. Amalina, F. Wahid, V. Satriadi, F. S. Farhani, and N. Setiani, “Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking,” *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, no. October, pp. 50–55, 2017.
- [11] J. R. Batmetan, “Model Desain Thinking Pada Perancangan Aplikasi Mobile Learning,” 2018, doi: 10.31219/osf.io/xpzyr.
- [12] M. R. Wibowo and H. Setiaji, “Perancangan Website Bisnis Thrifdoor Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking,” *Jurnal Automata*, vol. 1, no. 02, 2020.
- [13] S. Kartika Dewi, E. Kurniawati Haryanto, and S. de Yong, “Identifikasi Penerapan Design Thinking Dalam Pembelajaran Perancangan Desain Interior Kantor,” *Seminar Nasional Seni dan Desain: “Konvergensi Keilmuan Seni Rupa dan Desain Era 4.0,”* pp. 33–38, 2018, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/266504-identifikasi-penerapan-design-thinking-d-e8189f93.pdf>
- [14] R. I. Syabana and P. Y. Saputra, “Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan User Interface,” 2020.
- [15] A. Tristiaratri, A. H. Brata, and L. Fanani, “Perbandingan User Interface Aplikasi Mobile Pemesanan Tiket Pesawat Online dengan Design Thinking,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, vol. 2548, no. 6, p. 964X, 2017.
- [16] M. I. Irwinansyah, H. Tolle, and K. C. Brata, “Perancangan Pengalaman Pengguna Aplikasi Pencari Partner Lomba Bagi Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking,” vol. 4, no. 9, pp. 2843–2850, 2020.
- [17] M. L. Baskoro and B. N. Haq, “Penerapan Metode Design Thinking Pada Mata Kuliah Desain Pengembangan Produk Pangan,” *Jurnal IKRA-ITH Humaniora*, vol. 4, no. 2, pp. 83–93, 2020.
- [18] A. Mursyidah, I. Aknuranda, and H. M. 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 Komputers*, vol. 3, no. 4, pp. 3931–3938, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/5071/2396/>
- [19] A. A. Razi, I. R. Mutiaz, and P. Setiawan, “Penerapan Metode Design Thinking Pada Model Perancangan Ui/Ux Aplikasi Penanganan Laporan Kehilangan Dan Temuan Barang Tercecer,” *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan (Demandia)*, vol. 3, no. 02, p. 219, 2018, doi: 10.25124/demandia.v3i02.1549.
- [20] F. Apriliansyah, I. Fitri, and A. Iskandar, “Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika,” *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 184–191, 2018, [Online]. Available: <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/20707>
- [21] S. S. Rosyda and I. Sukoco, “Model Design Thinking pada Perancangan Aplikasi Matengin Aja,” *Organum: Jurnal Sainifik Manajemen dan Akuntansi*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2020, doi: 10.35138/organum.v3i1.69.
- [22] D. Nusyirwan, “Design Thinking Sebagai Bridge of Innovation Perguruan Tinggi dan Industri di Jurusan Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH),” *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 86–94, 2018, doi: 10.31629/sustainable.v7i2.451.
- [23] Ari Fazlillah, “Desain Interaksi Aplikasi Platform Community Based Tourism Menggunakan Pendekatan Design Thinking di Wisata Desa Brayut,” 2020.
- [24] F. Rofiqi, “Untuk Anak Putus Sekolah Menggunakan Metode Design Thinking,” 2019.