

Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan *Design Thinking*

Sabika Amalina¹, Fathul Wahid², Vebri Satriadi³, Fionna Saphira Farhani⁴, Novi Setiani⁵

Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia

¹sabika.amalina@gmail.com, ²fathul.wahid@uii.ac.id, ³16523020@students.uui.ac.id, ⁴16523018@students.uui.ac.id, ⁵novi.setiani@uii.ac.id

Abstrak—*Design thinking* adalah sebuah metode pendekatan pada proses desain yang menawarkan solusi dalam memecahkan sebuah masalah. Metode pendekatan ini akan banyak memengaruhi cara pengambilan keputusan yang nantinya menghasilkan sebuah ide-ide baru dan inovatif. Saat ini, kebanyakan inovator menciptakan sebuah inovasi dalam bidang teknologi, tanpa memikirkan kegunaan dan pendekatannya terhadap pengguna dalam membantu menemukan solusi untuk suatu masalah. Kesulitan yang kerap kali terjadi di kalangan mahasiswa Universitas Islam Indonesia dalam aktivitas pinjam-meminjam buku di Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia menjadi contoh masalah yang ada. Metode pengambilan data yang digunakan sebelum proses pembuatan prototipe adalah wawancara dan observasi terhadap pengguna, juga studi kepustakaan. Dengan menggunakan pendekatan *design thinking* yang mengedepankan aspek *user centered design*, dikembangkanlah sebuah *mobile application* UniBook yang dapat membantu dan memudahkan mahasiswa dalam berbagai aktivitas pinjam-meminjam di Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia.

Kata Kunci—*design thinking*; *perpustakaan*; *mobile application*; *prototype*; *user centered design*.

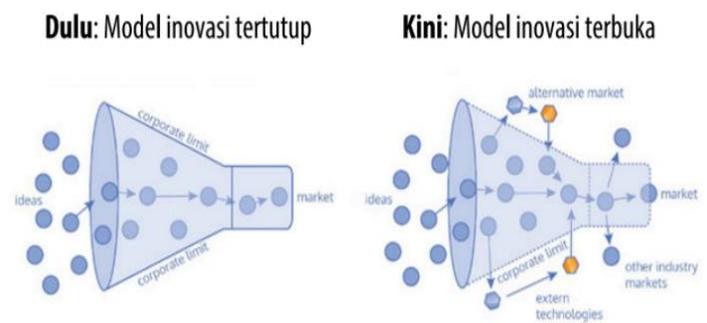
I. PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini, teknologi dan inovasi berkembang begitu pesat. Perkembangan yang pesat ini disebut para ahli sebagai revolusi komunikasi [1]. Dengan berkembangnya teknologi yang pesat, seharusnya mampu menunjang segala aktifitas manusia. Segala pekerjaan manusia sudah selayaknya dapat dilakukan dalam mobilitas tinggi. Karena teknologi hadir untuk menyelesaikan masalah yang ada.

Manusia kini tengah haus akan sebuah inovasi. Yang kita sering kali temukan adalah kondisi di mana segala sesuatu menjadi lebih kompetitif dengan tuntutan pemangku kepentingan untuk mencari solusi atas beragam permasalahan yang ada di tengah-tengah masyarakat.

Pendekatan *design thinking* membawa kita ke dalam proses berpikir yang jauh berbeda dengan cara pemecah masalah dan model inovasi konvensional yang marak sekali diajarkan pada awal abad ke-20. *Design thinking* lebih berfokus pada cara menyeimbangkan penggunaan otak kanan yang cenderung

tidak sistematis juga literal, dan otak kiri yang linear, terstruktur, dan sistematis. Seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model inovasi konvensional dan modern

Berbagai masalah muncul di antara hiruk pikuk masyarakat abad 21 ini. Salah satunya adalah masalah yang terjadi di kalangan mahasiswa Universitas Islam Indonesia. Berbagai keluhan ditemukan terkait dengan aktivitas pinjam-meminjam di Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia. Mulai dari sulitnya mahasiswa untuk mencari buku dengan cepat, kurang lengkapnya informasi yang diberikan mengenai koleksi buku yang tersedia, minimnya akses mahasiswa untuk mengunduh dokumen skripsi dan jurnal secara *online*, juga masih banyak masalah lainnya.

Beralih dari permasalahan di atas, kami menawarkan sebuah solusi berupa *mobile application* peminjaman buku untuk perpustakaan Universitas Islam Indonesia. Di dalam aplikasi ini terdapat beberapa menu seperti peminjaman buku secara *online*, *download* skripsi dan jurnal, *reminder* bagi peminjam buku, kritik dan saran untuk pustakawan, dan masih banyak lagi.

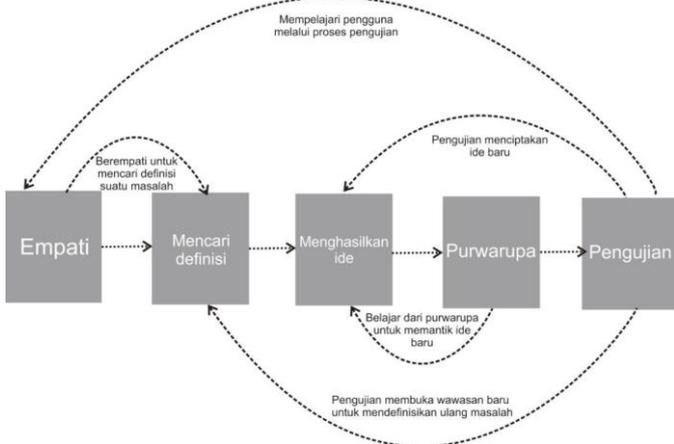
Penelitian dilakukan bertujuan untuk melihat suatu inovasi yang diciptakan sebagai sebuah solusi dari masalah. Karena tidak dapat dipungkiri bahwa kini, para inovator dituntut untuk menjadi kreatif dan berpikir layaknya seorang desainer untuk menjadi inovatif. Begitu pula dengan pengembangan aplikasi UniBook yang didesain dengan metode pendekatan *design thinking* tanpa mengesampingkan aspek *user centered design* dengan orientasinya pada pengguna juga nilai-nilai manusia

dan kemanusiaan. Aplikasi UniBook diharapkan dapat memecahkan masalah yang ada, khususnya di kalangan mahasiswa Universitas Islam Indonesia.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Design Thinking

Design thinking adalah metode kolaborasi yang mengumpulkan banyak ide dari disiplin ilmu untuk memperoleh sebuah solusi [2]. Dalam metode ini terdapat 5 tahap/proses yang memungkinkan kita untuk memperoleh keluaran yang inovatif.



Gambar 2. Lima tahap metode pendekatan *design thinking*

1. Empatize

Metode pendekatan *design thinking* menekankan pada aspek yang ada dalam *user centered design* di mana fokus proses berpikir berada pada nilai-nilai manusia sebagai pengguna dan kemanusiaan itu sendiri. Tak mengherankan jika empati menjadi proses pertama dalam menciptakan sebuah inovasi.

Dengan empati, desain dari sebuah inovasi akan relevan dengan nilai-nilai manusia dan kemanusiaan. Maka dari itu, secara otomatis kebutuhan-kebutuhan manusia akan sebuah solusi juga akan terpenuhi. Akan didapat sebuah tilikan dari hasil interaksi antara pembuat keputusan dan pengguna.

2. Define

Setelah kita mencoba memahami nilai-nilai manusia dan kemanusiaan melalui empati, perlu adanya definisi dari problem statement yang diambil dari informasi melalui pengamatan dengan menggunakan empati pada tahap pertama. Pada tahap ini, tilikan dikerucutkan untuk menjadi sebuah sudut pandang (*Point of View*).

Proses pendefinisian akan membantu desainer dalam tim untuk mengumpulkan ide yang akan digunakan dalam pencarian ide terkait fitur, fungsi, dan elemen-elemen yang akan memungkinkan kita untuk memecahkan masalah yang ada. Proses ini memiliki hasil sebuah pernyataan singkat dan jelas atas hasil pemahaman aktivitas riset dan inspirasi.

3. Ideate

Ideate adalah tahap pengembangan ide atau biasa disebut dengan *brainstorming*. Dalam proses ini akan muncul banyak ide yang memungkinkan untuk menjadi solusi sebuah masalah. Seluruh ide-ide tersebut bernilai dalam kata lain, tidak ada ide yang tidak berguna. Pada proses inilah otak dipaksa untuk menjadi kreatif dengan merumuskan banyak ide.



Gambar 3. Corong inovasi, penghasil ide

4. Prototype

Prototype yang biasa disebut purwarupa atau arketipe dalam Bahasa Indonesia adalah bentuk awal (contoh) atau standar ukuran dari sebuah model. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia pengertian purwarupa adalah rupa yang pertama atau rupa awal. Sehingga, purwarupa dapat disebut sebagai rupa awal yang dibuat untuk mewakili skala sebenarnya sebelum dikembangkan atau justru dibuat khusus untuk pengembangan sebelum dibuat dalam skala sebenarnya [3].

Dalam proses pengembangan *prototype*, terdapat prinsip untuk melihat kegagalan secepat mungkin (*fail quickly*). Prinsip ini sangat penting karena kita akan dapat menentukan langkah selanjutnya dan memperbaiki kesalahan yang ada tanpa harus terlalu lama terlarut dalam pengerjaan hal dengan kompleksitas yang dianggap tidak penting.

5. Testing

Tahap *testing* atau pengujian tidak dapat dipisahkan dengan tahap *prototype* sebelumnya. *Prototype* yang sudah dibuat selanjutnya akan diuji coba dengan cara mendemonstrasikannya kepada pengguna. Tahap pengujian memiliki tujuan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. *Testing* adalah tahapan di mana akan didapat kesempatan untuk dapat mengerti pengguna secara lebih dalam lagi.

B. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola dan mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis. Perpustakaan berkaitan dengan proses belajar mengajar yaitu dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran [4]. Dengan berkembangnya zaman, teknologi semakin berkembang pesat begitu pula dengan pengelolaan perpustakaan di era sekarang. Segala sesuatunya telah digabungkan dengan teknologi agar mudah dalam mengatur segala aktivitasnya seperti penyimpanan data

buku perpustakaan dengan bantuan komputer, ulasan buku perpustakaan secara *online* dan lain sebagainya.

C. Mobile Application

Mobile application adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan perlengkapan seperti *personal digital assistant* (PDA), telepon seluler atau *Handphone* [5].

Setiap aplikasi memiliki fitur-fitur guna menunjang performa aplikasi tersebut. Arti dari fitur adalah karakteristik atau fitur yang mungkin dimiliki atau tidak dimiliki oleh objek. Berbagai produk yang serupa dapat dilihat berbeda oleh konsumen dari perbandingan fitur di dalamnya, yaitu perbandingan kelengkapan fitur, kecanggihan fitur atau keistimewaan yang ditonjolkan dari satu fitur di suatu produk dibandingkan dengan produk yang lain.

D. User Centered Design

Istilah *User Centered Design* pertama kali muncul di laboratorium University of California San Diego (UCSD) oleh Donald Norman pada tahun 1980 dan menjadi terkenal setelah penerbitan buku yang berjudul "*User-Centered System Design: New Perspectives on Human Computer Interaction*" karya Norman & Draper pada tahun 1986. Konsep dari UCD adalah *user* sebagai pusat dari proses pengembangan sistem yang mana tujuan/sifat-sifat, konteks, dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna [6].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pengembangan UniBook, tim pengembang menggunakan berbagai macam metodologi penelitian sebagai berikut :

A. Tahap Pengumpulan Data

Metode pada tahap pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

a. Studi literatur

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi bias didapatkan dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs di internet. Output dari studi literatur ini adalah terkoleksinya referensi yang relevan dengan perumusan masalah [7]. Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar untuk melakukan desain *prototype mobile application* UniBook.

b. Observasi Lapangan

Teknik Observasi Lapangan adalah teknik yang dilakukan dalam penelitian dengan melakukan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

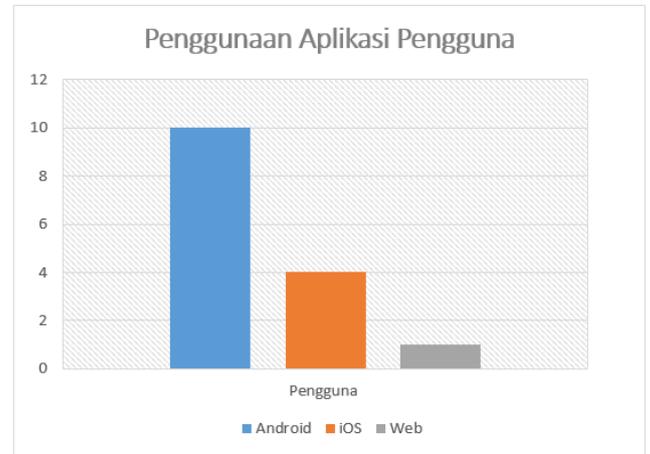
Dalam kegiatan pengembangan *mobile application* UniBook, dilakukan peninjauan/observasi langsung ke Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia untuk mendapat data-data terkait permasalahan.

c. Interview

Metode *Interview*/wawancara adalah teknik yang dilakukan dengan cara tanya jawab antara *interviewer* dan *interviewee* sebagai pemberi fakta/narasumber yang

diwawancarai, dengan tujuan untuk mengumpulkan data dalam penelitian.

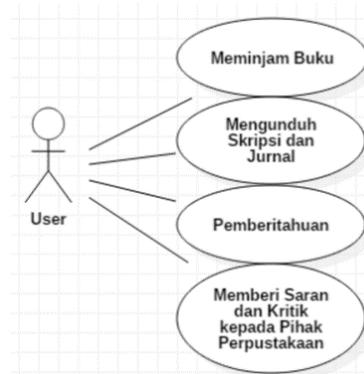
Pada proses wawancara, mayoritas responden adalah mahasiswa Universitas Islam Indonesia baik yang sedang mengenyam pendidikan S1 atau S2. Wawancara dilakukan kurang lebih selama 1 bulan. Dari sekitar 15 responden dengan beragam persona yang terkumpul, didapat kesimpulan bahwa pengguna aplikasi berbasis android jauh lebih unggul daripada iOS dan Web.



Gambar 4. Grafik penggunaan aplikasi pengguna

B. Tahap Pembuatan Mobile Application

Setelah dilakukan tahap pengumpulan data, dapat diketahui daftar kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna tersebut selanjutnya akan digambarkan ke dalam sebuah *use case diagram*. *Use case diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. *Use case diagram* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan usecase, namun hanya memberi gambaran singkat hubungan antara usecase, aktor, dan sistem. Melalui *use case diagram* dapat diketahui fungsi-fungsi apa saja yang akan ada pada sistem [8].



Gambar 5. Use case diagram

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi UniBook adalah *prototype*. Metodologi *prototype* merupakan metode yang menyajikan gambaran yang lengkap tentang

sistem, pemesan dapat melihat pemodelan sistem dari sisi tampilan maupun teknik *procedural* yang akan dibangun [9].

Tahap pertama dari metodologi *prototype* adalah pembuatan sketsa/*mock-up*. *Mock-up* adalah sebuah media visual atau *preview* dari sebuah konsep desain "datar" yang diberikan efek visual sehingga hasilnya sangat tampak atau menyerupai wujud nyata. *Mock-up* dapat memberikan gambaran nyata dari sebuah konsep desain bagaimana konsep itu akan terlihat setelah diaplikasikan menjadi benda nyata [10].

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *prototype* dari *mobile application* UniBook. *Prototype* dibuat dengan menggunakan bantuan *mobile application* Marvel.

Pada tahap pembuatan *mobile application*, kami juga menyertakan suatu proses membandingkan aplikasi serupa agar aplikasi buatan kami dapat dikembangkan dengan lebih inovatif, juga dapat belajar dari kekurangan-kekurangan yang kami temukan.

Dalam kasus ini, kami menjadikan aplikasi mLibrary-UGM sebagai pembanding aplikasi UniBook. Aplikasi mLibrary-UGM merupakan aplikasi perpustakaan yang memiliki fitur serupa dengan Unibook. Fitur utama yang disuguhkan oleh aplikasi ini adalah peminjaman buku secara *online*, fitur notifikasi tenggat pengembalian buku, dan riwayat peminjaman buku. Kurang lebih sama dengan aplikasi UniBook. Namun, terdapat kekurangan seperti tidak tersedianya fitur saran untuk pustakawan dan menampilkan banyak denda dalam keterlambatan pengembalian buku.

C. Tahap Evaluasi

Tahap akhir yang harus dilalui dalam proses pembuatan *mobile application* UniBook adalah evaluasi. Seperti yang ada dalam metode pendekatan *design thinking*, evaluasi dengan melakukan aktivitas pengujian dilakukan. Hasil yang didapat cukup memuaskan. Setidaknya 90% dari responden yang kami minta untuk menjadi sasaran pengujian memberikan umpan balik positif. Responden menyatakan bahwa *mobile application* UniBook telah memenuhi kebutuhan pengguna, dengan mengedepankan aspek *user centered design*.

IV. HASIL

UniBook adalah *mobile application* yang dikembangkan sebagai solusi dari permasalahan yang ada tentang beragam aktivitas Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia. Setelah dilakukannya penelitian terkait pengembangan aplikasi UniBook, didapatkan sebuah hasil berupa *prototype* yang memuat tampilan/interface aplikasi UniBook. *Prototype* yang dikembangkan ini adalah hasil dari penelitian yang menggunakan pendekatan *User Centered Design* dengan mengedepankan kebutuhan pengguna.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metodologi pendekatan *Design Thinking* didapatkan poin-poin penting yang akan diimplementasikan dalam pembuatan purwarupa aplikasi UniBook. Poin-poin tersebut yaitu:

- 1) Tahap *empathize* digunakan dalam menganalisa kebutuhan target pengguna. Pada aplikasi ini tim pengembang mencoba memposisikan diri sebagai mahasiswa yang kerap kali menggunakan fasilitas

perpustakaan. Langkah ini juga dilakukan bersamaan dengan proses wawancara untuk validasi hasil dari tahap *empathize*.

- 2) Tahap *define* dilakukan dengan mengerucutkan beragam kebutuhan pengguna hasil dari tahap *empathize*. Macam kebutuhan-kebutuhan tersebut dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori. Hal ini diperlukan untuk mempermudah desainer juga untuk menjaga konsistensi dari pembuatan aplikasi UniBook.
- 3) Tahap *ideate* ini memungkinkan beragam kebutuhan seperti pencarian buku, pengaduan kritik dan saran terhadap pustakawan, dan pemberitahuan pengingat tenggat waktu dapat ditetapkan sebagai komponen yang akan dituangkan dalam sebuah produk. Inilah yang dinamakan tahap finalisasi ide.
- 4) Tahap *prototype* dapat dikatakan sebagai tahap terpenting dalam penelitian ini karena pada tahap inilah dituangkannya hasil dari ketiga tahap pertama. Sebuah purwarupa dikembangkan untuk dilanjutkan ke tahap pengujian. Purwarupa UniBook sangat menentukan keberhasilan penggunaan metodologi *design thinking* dalam pengembangan sebuah aplikasi. Menurut ketiga tahap pertama, pengguna memiliki kebutuhan terkait aktivitas perpustakaan yang telah disusun dalam sebuah *Use Case Diagram* (UCD) sesuai dengan Tabel 1 berikut:

TABEL 1. FUNGSI AKTIFITAS PERPUSTAKAAN

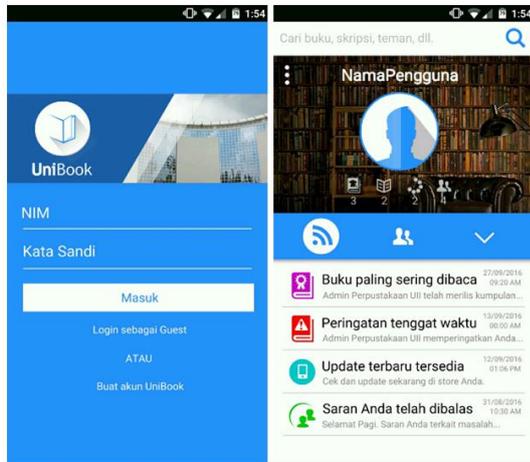
No	Nama Fungsi	Kebutuhan Fungsionalitas
1	Log In	Menampilkan halaman login untuk mahasiswa Universitas Islam Indonesia
2	Home/Halaman utama	Menampilkan menu utama dari aplikasi UniBook
3	Pinjam buku	Menampilkan daftar buku dipergustakaan untuk dipinjam secara <i>online</i>
4	Pengingat	Menampilkan tenggat waktu peminjaman buku
5	Skripsi	Menampilkan daftar skripsi yang hanya dapat diunduh oleh mahasiswa Universitas Islam Indonesia
6	Denda	Menampilkan halaman denda keterlambatan pengembalian buku
7	Kritik dan saran	Menampilkan <i>form</i> untuk kritik dan saran

Selain itu, mayoritas pengguna juga mengutarakan bahwa warna yang paling cocok digunakan dalam pengembangan purwarupa aplikasi UniBook adalah biru. Setelah dilakukan studi literasi, dapat diketahui bahwa warna biru memiliki simbol stabil, kecerdasan, dan rasa percaya diri. Makna dari warna biru ini memiliki peran penting sebagai dominansi warna dalam pengembangan purwarupa aplikasi UniBook.

- 5) Tahap *testing* mencakup aktivitas pengujian di lapangan. Pengujian terhadap proses *design thinking* ini kurang lebih serupa dengan tahap evaluasi. Pada dasarnya tahap yang ada pada metodologi penelitian dibarengi dengan tahap dalam metode pendekatan memang serupa. Namun, jika pada tahap evaluasi didapatkan hasil berupa presentase umpan balik positif dari responden, di tahap *testing* ini memiliki tujuan

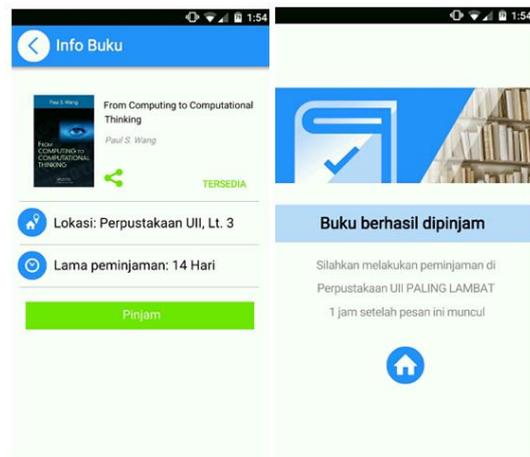
untuk memperbaiki purwarupa dan solusi dengan menginformasikan iterasi berikutnya dan mengungkap kejadian saat individu dan tim gagal mbingkai masalah dengan benar.

Berikut adalah beberapa tampilan/*interface* yang ada dalam *mobile application* UniBook:



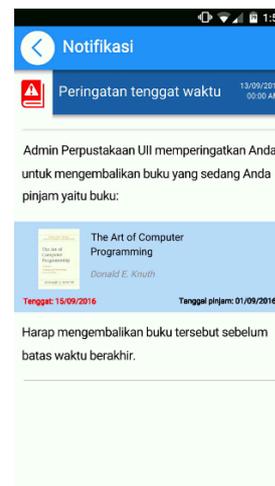
Gambar 6. Halaman *log in* dan *home* pengguna

Gambar 6 menampilkan Halaman Autentifikasi Pengguna/*Log in* dan *Home* Pengguna. Seluruh pengguna UniBook harus melakukan autentifikasi terlebih dahulu sebelum menggunakan *mobile application* ini. Pada halaman *Home*, terdapat 4 menu utama sebagai fitur yang berbeda-beda sesuai kebutuhan pengguna. Dilengkapi pula fitur tambahan seperti daftar teman *online* dan pencarian skripsi karya mahasiswa UII.



Gambar 7. Halaman Peminjaman Buku

Gambar 7 menampilkan Halaman Peminjaman Buku. Halaman ini menampilkan informasi terkait buku yang tersedia di Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia. Terdapat informasi yang menunjukkan lokasi buku dan informasi lama peminjaman. Ketika buku berhasil dipinjam, akan muncul pemberitahuan seperti pada gambar di atas.



Gambar 8. Halaman Peringatan Tenggat Waktu Pinjam

Gambar 8 menampilkan Halaman Peringatan Tenggat Waktu Pinjam. Pada halaman ini, terdapat notifikasi mengenai tenggat waktu peminjaman buku di Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia. Pustakawan akan memberi peringatan kepada pengguna untuk mengembalikan buku secepat mungkin sebelum tenggat waktu berakhir.



Gambar 9. Halaman Daftar Dokumen yang telah diunduh

Gambar 9 menampilkan Halaman Daftar Dokumen yang telah diunduh. Pada halaman ini, terdapat berapa banyak jumlah skripsi yang telah diunduh, ada pula menu pencarian untuk mencari judul skripsi dengan mudah. Selanjutnya terdapat daftar skripsi yang sudah diunduh oleh pengguna. Di dalam daftar tersebut terdapat informasi lengkap terkait dokumen skripsi.

V. KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode pendekatan *design thinking* memudahkan pembuat keputusan baik inovator maupun desainer untuk menghasilkan inovasi yang akan dapat menjadi

solusi dari sebuah masalah. Atas dasar permasalahan yang terjadi, UniBook dikembangkan menjadi solusi berupa *mobile application*. UniBook bertujuan untuk mempermudah aktivitas Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia dengan tingkat mobilitas yang tinggi. Metodologi *prototype* digunakan dalam pengembangan *mobile application* UniBook. Dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design* pula, diharapkan *mobile application* UniBook dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Zamroni, "Perkembangan Teknologi Komunikasi dan Dampaknya dalam Kehidupan," *Jurnal Dakwah Vol. X No. 2*, p. 195, 2009.
- [2] A. Shantika, "Kenali Design Thinking Sebelum Bikin StartUp," 2016. [Online]. Available: <http://www.marketeters.com>. [Accessed 19 June 2017].
- [3] A. Azis and T. Dirgahayu, "Pengembangan Model E-Office dan Purwarupa Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia," vol. III, p. 130, 2015.
- [4] F. Nurlaela, "Aplikasi SMS Gateway sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri," vol. II, p. 4, 2013.
- [5] Raharja, 2009. [Online]. Available: <http://www.pribadiraharja.com>. [Accessed 27 Mei 2017].
- [6] A. Amborowati, "Rancangan Sistem Pameran Online Menggunakan Metode UCD (User Centered Design)," p. 23, 2012.
- [7] D. Rosmala, M. D. Djatmiko and B. Juianto, "Implementasi Aplikasi Website E-commerce Batik Sunda dengan Menggunakan Protokol Secure Socket Layer (SSL)," vol. III, no. 3, p. 3, 2012.
- [8] A. S. Rosa and M. Salahuddin, *Modul Pembelajaran: Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Modula, 2011.
- [9] D. Rosmala, M. D. Djatmiko and B. Julianto, "Implementasi Aplikasi Website E-Commerce Batik Sunda dengan Menggunakan Protokol Secure Socket Layer (SSL)," vol. III, no. 3, p. 60, 2012.
- [10] M. Maki, 7 September 2016. [Online]. Available: <http://www.jagodesain.com/>. [Accessed 27 May 2017].