

Perancangan User Interface Platform Sosial Literasi Bookwormer dengan Metode Design Thinking

Ni Kadek Arimbi Wirasetia^{a1}, I Ketut Gede Suhartana^{a2}, I Komang Arya Ganda Wiguna^{a3}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali, Indonesia

¹wirasetia.2308561112@student.unud.ac.id

²ikg.suhartana@unud.ac.id

³arya.ganda@unud.ac.id

Abstract

Reading is a fundamental skill for intellectual growth and critical thinking development, yet Indonesia faces significant literacy challenges with only 1 out of 1000 the population reads regularly according to UNESCO data and the Indonesian National Assessment Program revealing that merely 6.06% of students possess good literacy skills. The majority of social media platforms promoting instant gratification through short-form contents have further decreasing attention spans and reading habits. This study aims to design "Bookwormer", a social literacy platform that supports reading habits through book exploration, community engagement, and distraction-free environment. The study used Design Thinking methodology, consists of five steps: Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. A prototype was developed, featuring a home page, trending books exploration, reading clubs, and personal library with reading goal statistics. Usability testing using System Usability Scale (SUS) with 20 participants yielded an average score of 81.25, indicating excellent usability. Bookwormer is able to address identified user needs and contributes in improving digital literacy culture in Indonesia.

Keywords: User Interface, User Experience, Design Thinking, Social Platform, Literacy

1. Pendahuluan

Membaca adalah keterampilan fundamental bagi pertumbuhan intelektual dan pengembangan pemikiran kritis yang sangat penting dalam era informasi saat ini. Data dari UNESCO menunjukkan bahwa minat baca Indonesia termasuk yang terendah di dunia, hanya di angka 0,001% atau dari 1,000 orang Indonesia, cuma 1 orang yang rajin membaca [1]. Survei Indonesia National Assessment Program (INAP) menunjukkan bahwa hanya 6,06% siswa di Indonesia yang memiliki kemampuan literasi yang baik, mayoritas siswa berada pada kategori kemampuan membaca sedang dan rendah (masing-masing sebesar 47,11% dan 46,83%) [2]. Tingkat literasi yang rendah ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pengenalan kebiasaan membaca sejak dini, akses bahan bacaan yang masih kurang, dan menurunnya rentang perhatian untuk fokus saat membaca.

Perkembangan media sosial dan teknologi digital berkontribusi terhadap rentang perhatian (attention span) yang mempengaruhi tingkat literasi, di mana individu terus-menerus dibombardir dengan informasi [3]. Fenomena ini diperparah oleh dominasi platform media sosial yang dirancang untuk memberikan gratifikasi instan melalui konten video pendek dan viral, namun tidak mendukung pemikiran mendalam atau konsentrasi jangka panjang, yang justru kontraproduktif untuk aktivitas membaca yang membutuhkan ketenangan dan konsentrasi mendalam. Telah banyak upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi, seperti peningkatan kualitas perpustakaan, peningkatan variasi bahan bacaan, dan penyelenggaraan kegiatan literasi yang kreatif. Dalam usaha untuk berkontribusi dalam peningkatan kualitas sumber daya masyarakat Indonesia, dibutuhkan solusi-solusi yang inovatif dan memberdayakan teknologi digital yang sedang marak berkembang. Maka dari itu, penelitian ini akan dilakukan

dengan melakukan perancangan sebuah platform sosial literasi secara khusus untuk mendukung kebiasaan membaca dengan dukungan dalam eksplorasi variasi bacaan yang diinginkan, dapat tetap bebas dalam mengekspresikan antusiasme membaca, dan terhubung dengan komunitas bersama individu dengan ketertarikan yang sama.

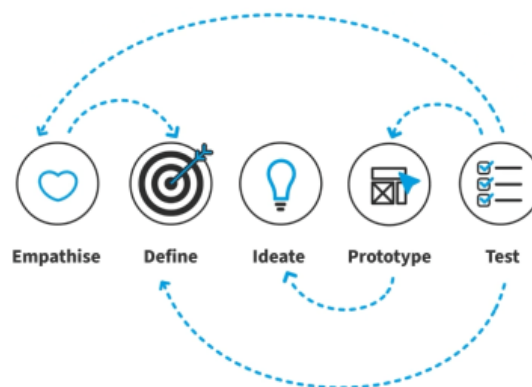
“Bookwormer” dirancang untuk mengikuti kebutuhan pengguna dengan menciptakan lingkungan digital yang mendukung kebiasaan membaca positif. Platform ini menyediakan tempat yang tenang dan nyaman bagi para individu yang ingin fokus pada hobi dan passion membaca mereka, tanpa adanya gangguan dari algoritma yang mempromosikan konten superfisial yang tidak diinginkan. Dengan pendekatan Design Thinking, aplikasi ini diharapkan dapat membantu dalam mendorong peningkatan minat baca dan berkontribusi pada peningkatan literasi digital yang berkualitas.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi Design Thinking yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Setiap tahapan dirancang untuk menghasilkan insight yang mendalam tentang kebutuhan pengguna dan mengembangkan solusi yang tepat sasaran [4].

2.1. Design Thinking

Design Thinking adalah metode yang memecahkan masalah dengan berusaha memahami kebutuhan pengguna, menantang asumsi, dan mendefinisikan kembali masalah dalam upaya mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif. Pendekatan ini secara efektif mengatasi masalah kompleks yang tidak terdefinisi dengan jelas (wicked problems), yang sering kali terjadi dalam perancangan sistem. Design Thinking mendorong pola pikir kolaboratif, eksperimen, dan iterasi, yang bertujuan untuk menciptakan solusi inovatif yang tidak hanya diinginkan (desirable) oleh pengguna, layak secara teknis (feasible), tetapi juga berkelanjutan secara bisnis (viable) [5]. Penerapannya tidak hanya terbatas pada pengembangan produk dan layanan, tetapi juga meluas ke strategi organisasi, manajemen perubahan, bahkan pendidikan dan layanan publik.



Gambar 1. Tahapan Design Thinking

Pendekatan Design Thinking umumnya digambarkan melalui lima tahapan utama yang bersifat non-linear dan iteratif, memungkinkan perancang untuk kembali ke tahapan sebelumnya kapan pun diperlukan untuk penyempurnaan:

a. Empathize

Tahap empathize adalah fondasi dari seluruh proses Design Thinking, di mana perancang berusaha memahami secara mendalam pengalaman, kebutuhan, motivasi, dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna. Ini dilakukan melalui penelitian kualitatif seperti wawancara dan observasi langsung di lingkungan pengguna. Wawancara dilakukan dengan sekumpulan pertanyaan yang telah dimuat pada Tabel 1. Tujuan utamanya adalah untuk

mendapatkan insight yang kaya dan tidak bias mengenai masalah dari perspektif pengguna, bukan dari asumsi perancang.

Tabel 1. Pertanyaan Wawancara

No	Pertanyaan
1	Bagaimana kebiasaan membaca Anda saat ini? Berapa buku yang Anda baca dalam sebulan?
2	Apa yang membuat Anda tertarik atau tidak tertarik untuk membaca sebuah buku?
3	Apa tantangan yang Anda hadapi dalam mempertahankan kebiasaan membaca?
4	Bagaimana Anda biasanya melacak progres membaca Anda?
5	Platform atau aplikasi apa yang Anda gunakan untuk mencari rekomendasi buku?
6	Fitur apa yang Anda harapkan ada dalam platform sosial khusus pembaca?
7	Apakah Anda pernah bergabung dengan komunitas pembaca daring? Bagaimana pengalaman Anda?
8	Apa yang membuat Anda nyaman berbagi opini tentang buku yang telah dibaca?
9	Bagaimana preferensi Anda dalam berinteraksi dengan sesama pembaca di platform digital?
10	Seberapa sering Anda terganggu oleh notifikasi media sosial saat sedang membaca?

b. Define

Setelah mengumpulkan data yang luas dari tahap empathize, perancang melakukan analisis informasi untuk mengidentifikasi pola, pain points, dan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, masalah yang tidak jelas didefinisikan ulang menjadi pernyataan yang spesifik, berpusat pada pengguna, sering kali dalam bentuk pertanyaan “Bagaimana Kita Bisa...” (How Might We...).

c. Ideate

Tahap ideate adalah fase kreativitas di mana berbagai ide solusi dihasilkan untuk mengatasi masalah yang telah didefinisikan. Dengan mendorong pemikiran out-of-the-box, perancang dapat menggunakan berbagai teknik seperti brainstorming, mind mapping, scamper, atau worst possible idea untuk mengeksplorasi spektrum solusi yang luas. Fokus pada tahap ini adalah kuantitas ide daripada kualitas, menciptakan lingkungan yang mendukung eksplorasi ide-ide leluasa tanpa penilaian awal.

d. Prototype

Ide-ide yang paling relevan dari tahap ideate kemudian diwujudkan dalam bentuk prototype. Prototype dapat bervariasi dari sketsa sederhana, wireframes, mockups, hingga high-fidelity interactive prototypes. Prototype berfungsi sebagai alat eksperimen untuk memvalidasi asumsi, mengidentifikasi kekurangan, dan mengumpulkan umpan balik awal dari pengguna sebelum investasi sumber daya yang besar [6].

e. Test

Tahap terakhir ini melibatkan pengujian prototype dengan pengguna nyata dalam kondisi yang mendekati lingkungan sebenarnya. Umpan balik dari pengujian ini sangat penting untuk penyempurnaan desain. Pengujian tidak hanya bertujuan untuk memvalidasi prototype, tetapi juga untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang pengguna dan masalah yang mungkin belum terungkap sebelumnya. Jika hasil pengujian menunjukkan adanya kekurangan atau aspek yang perlu ditingkatkan, perancang akan kembali ke tahapan sebelumnya untuk melakukan penyesuaian desain, menerapkan sifat iteratif dari Design Thinking hingga solusi rancangan yang optimal tercapai [5].

2.2. System Usability Scale (SUS)

Setelah implementasi prototype, dilakukan pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) yang dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 [7]. Meskipun telah lama dikembangkan, SUS tetap relevan dan masih banyak digunakan dalam penelitian usability hingga saat ini karena kemudahan, keandalan, dan keakuratannya untuk memberikan gambaran keseluruhan mengenai usability suatu sistem. Kuesioner SUS diukur dalam skala Likert, mulai dari 'Sangat Tidak Setuju' (1) hingga 'Sangat Setuju' (5). Pernyataan positif (1, 3, 5, 7, 9) menilai aspek kemudahan penggunaan, sementara pernyataan negatif (2, 4, 6, 8, 10) menilai aspek kesulitan penggunaan atau ketidaknyamanan [8]. Sepuluh pertanyaan kuesioner SUS disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Pertanyaan SUS

No.	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Skor SUS dihitung dengan formula khusus yang menghasilkan nilai antara 0 hingga 100. Untuk setiap pertanyaan pada urutan ganjil, skor responden dikurangi satu. Untuk setiap pertanyaan pada urutan genap maka lima dikurangi skor responden. Selanjutnya semua nilai hasil pengurangan dari 10 pertanyaan tersebut dijumlahkan. Kalikan total penjumlahan dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir SUS. Jika hasil pengujian menunjukkan skor rendah dibawah rata-rata 68, maka diperlukan iterasi kembali ke tahapan sebelumnya dalam Design Thinking untuk melakukan perbaikan desain. Skor 68 hingga 80 menunjukkan usability yang baik dan dapat diterima. Jika skor tinggi di atas 80, maka desain sudah memenuhi standar usability yang sangat baik (excellent) dan dapat dilanjutkan ke tahap pengembangan.

3. Hasil dan Diskusi

Bagian ini memuat pembahasan dari setiap tahapan Design Thinking yang telah dilakukan, mulai dari proses empathize hingga testing prototype dari rancangan aplikasi Bookwormer.

3.1. Emphatize

Tahap empathize dilakukan melalui wawancara dengan mengajukan sepuluh pertanyaan yang disajikan dalam Tabel 1 kepada 5 responden yang berusia 18 hingga 35 tahun, memiliki pengalaman membaca, dan aktif menggunakan media sosial. Kesimpulan hasil wawancara disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Wawancara

No Hasil Wawancara	
1	Banyak responden merasa sulit memulai aktivitas membaca karena pada saat mencari rekomendasi di media sosial tidak banyak variasi yang cocok, dan banyak distraksi terutama konten video pendek yang memberikan instan gratifikasi dan mengalihkan fokus utama.
2	Sebagian besar responden tidak menemukan platform khusus untuk mengeksplorasi buku. Sedangkan pengguna yang telah menggunakan platform literasi merasa antarmuka aplikasi sudah kuno dan tidak user-friendly.
3	Banyak responden ingin berdiskusi tentang buku, tapi tidak merasa bebas atau terhubung saat melakukannya di platform yang terasa terlalu ramai atau kompetitif secara sosial.

3.2. Define

Berdasarkan hasil tahap empathize, dibuat user persona dan pain points untuk mendefinisikan masalah secara spesifik. User persona dibuat dengan mengolah data hasil wawancara yang telah diperoleh, meliputi latar belakang, kebutuhan aplikasi, kesulitan pengguna, motivasi, serta harapan dari penggunaan aplikasi. User persona dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. User Persona

Nama	: Widya Narayani
Usia	: 20 tahun
Profesi	: Mahasiswa
Latar Belakang	: Suka membaca, tetapi akhir-akhir ini merasa kesulitan fokus membaca karena terdistraksi oleh media sosial dan konten-konten viral. Menginginkan aplikasi khusus untuk membaca dan berdiskusi tentang buku.
Tantangan Utama	: - Kesulitan menemukan rekomendasi buku yang sesuai - Kurang motivasi untuk konsisten membaca - Tidak memiliki komunitas pembaca dan berbagi pengalaman dengan sesama book lovers - Platform media sosial yang terlalu ramai dan tidak fokus pada buku, algoritma yang mempromosikan konten viral daripada konten berkualitas
Hal yang diharapkan dari Bookwormer	: Dapat membantu eksplorasi buku yang sesuai kesukaan, platform tenang yang bebas algoritma yang mempromosikan konten, fitur reading tracker yang mendukung, dan komunitas pembaca yang suportif.

Dari User Persona yang dibuat dari hasil wawancara, dibentuk Pain Points dari permasalahan yang dihadapi oleh pengguna. Pain Points dimuat dalam Tabel 5 seperti berikut.

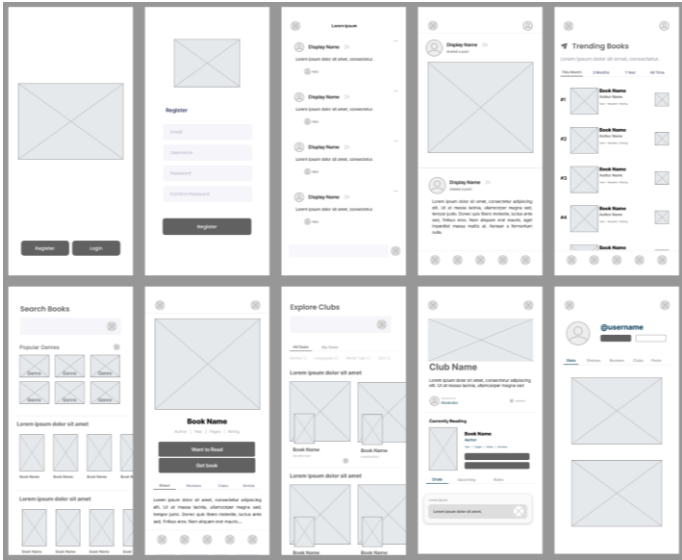
Tabel 5. Pain Points

No	Pain Points	Solutions
1	Terganggu konten video pendek saat mencari rekomendasi bacaan	Bookwormer menampilkan konten yang hanya berfokus pada buku & literasi seperti review pengguna, diskusi alur buku, dan pengalaman membaca
2	Sulit menemukan buku yang	Fitur eksplorasi buku yang beragam berdasarkan minat

No	Pain Points	Solutions
	sesuai minat	dan genre favorit pengguna, dari populer hingga klasik.
3	Kurang termotivasi untuk menjaga kebiasaan membaca	Fitur rekapan setiap bulan dan tahun yang dapat dikustomisasi dan dibagikan pada media sosial untuk berbagi pengalaman membaca.
4	Tidak punya komunitas yang nyaman untuk berdiskusi	Fitur Club untuk berdiskusi dengan moderator dan topik diskusi seputar buku yang dibaca dalam waktu yang bersamaan lalu berbagi ulasan dari buku tersebut.

3.3. Ideate

Permasalahan yang dibahas pada tahap define ditawarkan sebuah solusi yang diwujudkan dengan perancangan wireframe Bookwormer pada gambar 2 dengan fitur-fitur yang mengatasi pain points.

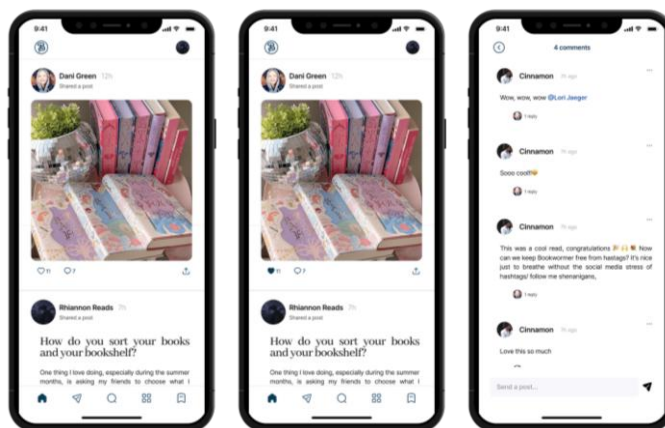


Gambar 2. Wireframe Aplikasi Bookwormer

3.4. Prototype

Prototype Bookwormer berupa high-fidelity interactive prototype yang dikembangkan menggunakan Figma. Desain prototype mencakup fitur-fitur utama yang telah didefinisikan dalam tahap ideate dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan efisiensi dalam mendukung pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi.

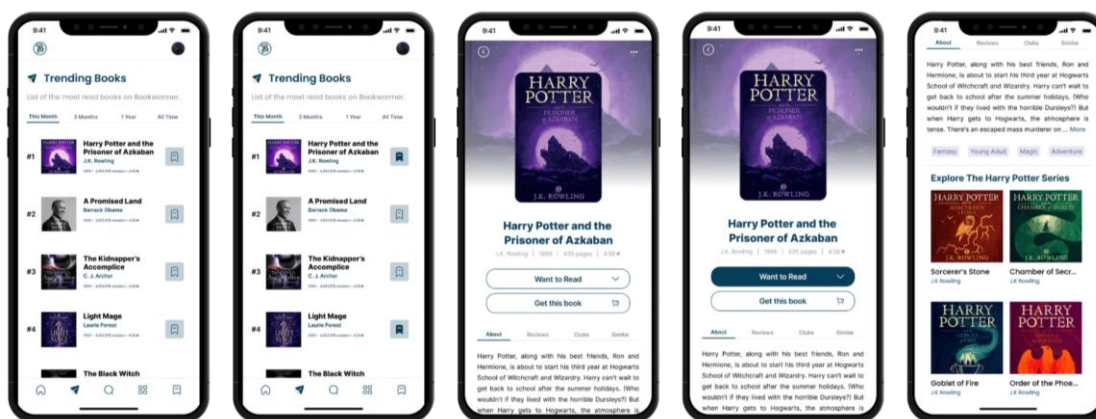
- a. Desain Home Page
- Home page yang dapat dilihat pada Gambar 3 menyajikan antarmuka utama yang berisi postingan konten literasi pengguna. Halaman ini menampilkan ulasan pengguna serta tulisan singkat rekomendasi buku yang antusias untuk dibaca, aktivitas terbaru dari komunitas pembaca, dan navigasi yang mudah ke fitur-fitur utama. Desain ini mengatasi pain point terkait gangguan dengan hanya menampilkan konten yang relevan dengan buku dan literasi.



Gambar 3. Desain Home Page

b. Desain Trending Book Page

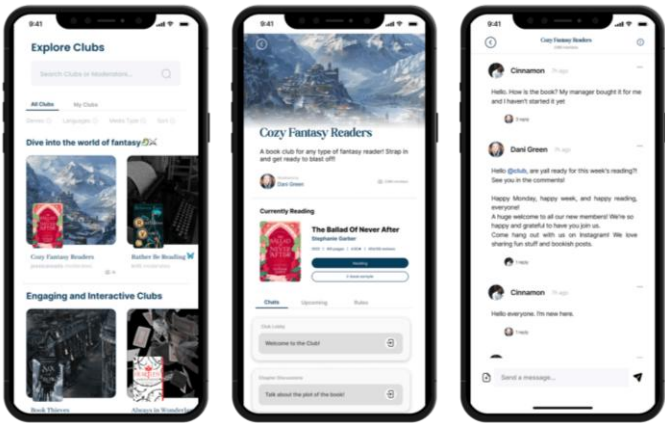
Halaman trending pada Gambar 4 menampilkan buku-buku populer dalam rentang waktu tertentu dari berbagai genre. Halaman detail buku menyajikan informasi lengkap, review pengguna, dan opsi untuk menambahkan ke library pribadi untuk masuk daftar bacaan. Fitur ini memberikan kebebasan eksplorasi buku yang beragam berdasarkan tren dan popularitas, membantu pengguna menemukan bacaan baru yang sesuai minat mereka ataupun yang sedang banyak diminati.



Gambar 4. Desain Page Trending Books dan Detail Book

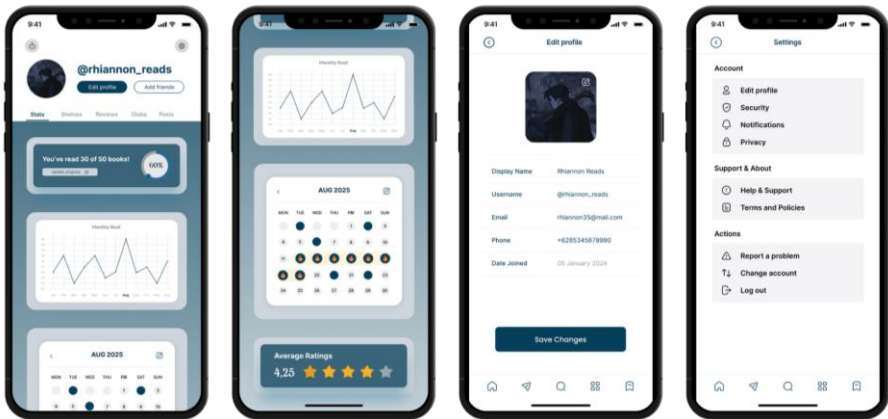
c. Desain Clubs Page

Halaman Clubs menyediakan fitur komunitas untuk pembaca dengan kesukaan yang sama. Pengguna dapat mengeksplorasi berbagai klub buku berdasarkan genre atau minat, bergabung dengan diskusi yang dipimpin oleh seorang moderator, dan berbagi pengalaman membaca dalam lingkungan yang fokus dan tidak kompetitif. Ini mengatasi pain point terkait kurangnya komunitas untuk berdiskusi tentang buku. Desain Clubs Page ditampilkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Desain Page Explore Clubs dan Detail Club

- d. Desain Library Page
- Library page menampilkan koleksi buku pribadi pengguna dengan fitur reading tracker yang mendukung motivasi membaca. Halaman ini juga menyediakan opsi edit profile dan settings yang memungkinkan kustomisasi pengalaman pengguna. Fitur rekapan bulanan dan tahunan dapat dibagikan ke media sosial untuk memotivasi konsistensi membaca dan berbagi pencapaian literasi. Desain Library Page ditampilkan dalam Gambar 6.



Gambar 6. Desain Page Library, Edit Profile, dan Settings

3.5. Test

Tahap testing dilakukan dengan menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk mengukur tingkat usabilitas prototype aplikasi Bookwormer. Pengujian melibatkan 20 responden yang mengisi kuesioner SUS dengan 10 pertanyaan SUS yang tertera pada tabel 2. Pengukuran skor dihitung dengan formula khusus, sehingga mendapatkan hasil akhir seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Akhir Kuesioner SUS

Resp.	Kuisiонер SUS										Skor
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
R1	4	2	5	2	4	3	4	1	4	3	75
R2	5	1	5	2	4	2	4	2	4	2	82,5
R3	5	2	5	1	4	2	4	2	3	2	80

Resp.	Kuisisioner SUS										Skor
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
R4	4	2	5	1	5	2	5	2	4	2	85
R5	4	3	4	3	5	1	4	1	4	3	75
R6	5	4	5	2	5	2	5	2	4	2	80
R7	4	1	5	3	4	1	4	1	5	2	85
R8	5	2	5	1	4	3	4	1	5	2	85
R9	5	2	4	2	5	2	4	1	5	3	82,5
R10	5	3	5	3	5	1	5	1	4	3	82,5
R11	5	2	5	2	5	1	5	2	4	2	87,5
R12	5	3	5	3	5	2	5	2	5	3	80
R13	5	3	5	3	5	2	5	2	5	3	80
R14	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75
R15	5	3	5	4	5	1	5	1	5	3	82,5
R16	5	3	5	3	5	2	4	2	5	2	80
R17	5	4	5	2	5	2	5	2	5	2	82,5
R18	5	1	5	2	4	2	5	2	4	1	87,5
R19	5	2	4	2	4	3	5	3	4	2	75
R20	5	2	5	3	5	2	5	2	5	3	82,5
Skor Rata-rata											81,25

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang platform sosial literasi “Bookwormer” dengan metodologi Design Thinking dalam upaya mengatasi rendahnya minat baca di Indonesia. Solusi yang dihasilkan berupa platform yang berfokus pada konten literasi tanpa konten yang mendistraksi, dilengkapi dengan fitur eksplorasi buku, statistik rekapitan membaca yang dapat memotivasi, dan komunitas yang aktif. Hasil pengujian System Usability Scale (SUS) dengan 20 responden menunjukkan skor rata-rata 81,25, yang mengindikasikan tingkat usability yang sangat baik (excellent). Skor ini menunjukkan bahwa desain platform Bookwormer dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan memenuhi standar usability yang optimal. Platform Bookwormer diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan minat baca masyarakat Indonesia melalui pendekatan yang berpusat pada pengguna dan menciptakan lingkungan digital yang mendukung kebiasaan membaca positif.

Daftar Pustaka

- [1] R. Kurniati, A. Daud, dan M. Masyhur, “Reading Interest and Reading Comprehension Ability: The Correlational Study in Secondary Education,” *Journal of English Language Teaching and Literature (JELITA)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2021. <https://doi.org/10.37058/jelita.v2i1.6547>
- [2] Indonesia National Assessment Program (INAP), “Laporan Hasil Survei Kemampuan Literasi Siswa Indonesia,” Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, 2019.
- [3] B. Antoro, E. Boeriswati, dan E. Leiliyanti, “Hubungan Antara Kegiatan Literasi Dengan Prestasi Belajar Siswa di SMP Negeri 107 Jakarta,” *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 6, no. 2, hlm. 145–157, Des. 2021. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i2.2394>.
- [4] Interaction Design Foundation - IxDF, “What is Design Thinking (DT)?”, May 25, 2016.

- [Online]. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>. [Diakses 2 Juni 2025]
- [5] C. Dell'Era, S. Magistretti, M. Candi, M. Bianchi, G. Calabretta, I. Stigliani, and R. Verganti, "Design thinking in action: a quantitative study of design thinking practices in innovation projects," *Journal of Knowledge Management*, Vol. 29, No. 11, pp. 32–58, 2025. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2024-0424>
- [6] S. N. Suhaimi, A. Walters, and J. Ward, "Design thinking mindset: a user-centred approach toward innovation in the Welsh creative industries," *International Journal of Design Creativity and Innovation*, Vol. 12, No. 4, pp. 238–257, 2024. <https://doi.org/10.1080/21650349.2024.2383410>
- [7] J. Brooke, "SUS—A quick and dirty usability scale," in *Usability Evaluation in Industry*, P. Jordan, B. Thomas, B. Weerdmeester, and I. L. McClelland, Eds. London: Taylor & Francis, 1996, pp. 189–194.
- [8] Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," In *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 2016, pp. 145–148. <https://doi.org/10.1109/ICACSIS.2016.7872776>