JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)
Vol. 13 No. 2, pISSN: 2303-0577 eISSN: 2830-7062 http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6432

# PERANCANGAN USER INTERFACE (UI) MOBILE LEARNING INFORMATIKA DENGAN METODE DESIGN THINKING

**I Putu Rajendra Pradiptayudha[1*], I Nyoman Tri Aniandia Putra[2]**

[1,2]Sistem Informasi, Universitas Pendidikan Ganesha, Jl. Udayana No.11

Received: 9 Maret 2025
Accepted: 27 Maret 2025
Published: 14 April 2025

**Keywords:**
Prototype;
Mobile Learning;
Perancangan UI/UX;
Design Thinking.

**Corespondent Email:**
rajendra@student.undiksha.ac.id

**Abstrak** Informatika merupakan mata pelajaran penting yang membekali peserta didik dengan pemahaman tentang pengolahan data, pemrograman, dan teknologi informasi yang dimana memberikan banyak dampak. Namun, para pelajar mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar karena media pembelajaran yang masih konvensional dan kurang interaktif, sehingga berdampak pada rendahnya efektivitas belajar, sehingga untuk mengatasi masalah ini perlu dirancang sebuah aplikasi mobile learning yang mendukung pembelajaran informatika. Penelitian ini berfokus pada perancangan user interface (UI) dan user experience (UX) aplikasi mobile learning dengan menggunakan metode Design Thinking. Metode ini diterapkan melalui lima tahap: empathize, define, ideiate, prototyping, dan testing. Pada tahap prototyping, perancangan dilakukan menggunakan Figma dengan desain high-fidelity, sedangkan tahap testing menggunakan software Maze untuk mengevaluasi fungsionalitas dan efektivitas desain. Hasil penelitian ini berupa prototipe aplikasi mobile learning yang lebih interaktif dan intuitif, sehingga meningkatkan pengalaman dan efektivitas belajar peserta didik dalam memahami konsep informatika.

**Abstract** Informatics is an important subject that equips students with an understanding of data processing, programming, and information technology, which has many impacts. However, students have difficulty understanding basic concepts because the learning media is still conventional and less interactive, resulting in low learning effectiveness. so, to overcome this problem, it is necessary to design a mobile learning application that supports informatics learning. This study focuses on designing the user interface (UI) and user experience (UX) of mobile learning applications using the Design Thinking method. This method is implemented through five stages: empathize, define, ideate, prototyping, and testing. At the prototyping stage, the design is carried out using Figma with a high-fidelity design, while the testing stage uses Maze software to evaluate the functionality and effectiveness of the design. The results of this study are in the form of a prototype of a more interactive and intuitive mobile learning application, thereby increasing the experience and effectiveness of students' learning in understanding informatics concepts.

## 1. PENDAHULUAN

Informatika adalah ilmu yang mempelajari tentang penggunaan komputer, mengolah data dari sistem komputer dan rekayasa perangkat lunak [1]. Pelajaran Informatika memberikan banyak manfaat, seperti meningkatkan

ketrampilan berpikir logis, pemecahan masalah, serta pemahaman tentang teknologi yang sedang berkembang, Kemampuan tersebut memiliki dampak dalam perkembangan teknologi di berbagai sektor, membuka peluang karir dan dapat menciptakan inovasi baru. Namun, minat belajar informatika dikalangan pelajar terbilang cukup rendah. Sering sekali para siswa menganggap pembelajaran informatika sulit dan abstrak. Faktor lain seperti kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik juga dapat menjadi penyebab kurangnya efektivitas belajar. Faktor lain yang juga mempengaruhi adalah keterbatasan akses materi yang mudah dipahami. Akibatnya para siswa cenderung hanya mempelajari materi yang mereka dapat disekolah saja. Guna membangkitkan ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran Informatika, harus ada pengembangan media interaktif untuk mendukung pembelajaran informatika [2].

Media Pembelajaran merupakan bahan ajar tambahan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran, sehingga memberikan manfaat yang lebih bagi pendidik maupun siswa dalam belajar, manfaatnya bisa meningkatkan efektivitas dan efisien dalam melakukan proses pembelajaran [3].Media pembelajaran berperan sangat penting dalam menyampaikan infomasi ataupun pengajaran [4]. Pengembangan media pembelajaran sangatlah pesat seiring dengan berkembangnya teknologi [5]. Salah satu pengembangan teknologi tersebut adalah mobile learning.

Mobile learning merupakan media pembelajaran interaktif yang sedang berkembang [6]. Penggunaan Mobile learning membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar [7]. Media ini memungkinkan pengguna untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan efektivitas belajar serta pemahaman mereka terhadap materi Pelajaran. Dengan demikian, mobile learning dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat dan efektifitas pembelajaran. Media pembelajaran berbasis mobile merupakan media yang harus dikembangkan [8].

Tujuan dari rancangan prototype aplikasi pembelajaran teknologi informasi adalah dapat memberikan materi terkait dengan materi-materi pembelajaran teknologi informasi dasar, memberikan fitur pembelajaran yang interaktif seperti kuis dan Latihan, UI/UX yang ramah dan intuitif, agar para pengguna bisa mengkases dengan dan menavigasi dengan mudah.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Mobile Learning

Mobile Learning merupakan media pembelajaran yang menggunakan perangkat mobile. Media pembelajaran ini menawarkan pembelajaran kepada pengguna tanpa terikat waktu dan tempat [9].

### 2.2 Figma

Figma adalah software desain grafis yang digunakan untuk mendesain User Interface pada aplikasi, website, atau produk digital lainnya dengan mudah dan cepat. Figma memiliki fitur yang Dimana dapat melakukan kolaborasi tim dalam suatu workspace [10].

### 2.3 User Interface (UI)

User Interface Merupakan elemen yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan antarmuka suatu produk [11]. Sebuah antarmuka yang baik harus mampu menyajikan informasi secara efektif dan interaksi pengguna yang optimal bagi pengguna [12].

### 2.4 User Experience (UX)

User Experience adalah pengalaman yang didapatkan pengguna berdasarkan interaksi mereka dengan suatu produk [13]. Sebuah aplikasi dapat dikatakan efektif dan layak digunakan jika pengguna merasa senang ketika menggunakan aplikasi tersebut. [14].

### 2.5 Maze

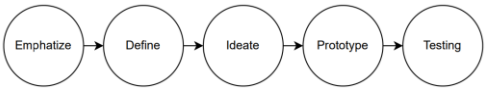
Maze adalah alat pengujian online yang dapat di hubungkan dengan berbagai prototype interaktif, seperti Figma [15].

### 2.6 Design Thinking

Design thinking merupakan pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menciptakan solusi dari permasalah para pengguna [16].

### 2.7 Tahap Design Thinking

Design thinking memiliki 5 Tahapan yaitu Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Testing.




*2-1. Gambar Tahapan Design Thinking*

#### 2.7.1. Empathize

Tahap empati adalah tahap pertama dalam mengidentifikasi masalah dan harapan

pengguna. Pada tahap ini, permasalahan serta solusi dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan kuisioner. Hal ini dilakukan untuk memahami lebih dalam kebutuhan serta harapan mereka [17].

2.7.2. Define

Tahap Define adalah tahap yang dimana informasi yang terkumpul pada tahap sebelumnya dianalisis dan disintesis hingga tim mencapai kesepakatan dan pemahaman bersama tentang masalah inti yang perlu dipecahkan [18].

2.7.3. Ideate

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan Brainstorming dan membuat "How might we" untuk mencari ide-ide yang dapat digunakan sebagai solusi dari permasalahan yang telah di identifikasi pada tahap define [19].

2.7.4. Prototype

Prototype merupakan rancangan awal produk yang akan dibuat, untuk mencari kekurangan dari sebuah produk, dan mencari berbagai kemungkinan baru, prototype akan di uji untuk mendapatkan masukan yang dapat membantu menyempurnakan rancangan [20].

2.7.5. Testing

Prototype yang dikembangkan diuji oleh para pengguna untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan suatu ide, dan dari hasil testing tersebut di pelajari untuk menyempurnakan kekurangan [21].

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode design thinking, Metode ini digunakan untuk memastikan hasil dari prototype UI/UX memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah dari calon pengguna. Alur penelitian dimulai dari mengidentifikasi masalah, kemudian dari masalah tersebut dikumpulkan dan dianalisis untuk dijadikan sebagai referensi, dari referensi tersebut ditelusuri jurnal, artikel atau komunitas online terkait yang mendukung permasalahan tersebut.

3.1 Emphatize

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah wawancara. Tujuan dari wawancara tersebut adalah untuk mengetahui apa permasalahan yang dihadapi.

3.2 Define

Pada tahapan ini, hasil dari emphatize dikumpulkan di identifikasi permasalahan yang dihadapi.

3.3 Ideate

Berdasarkan dari permasalahan yang didapat pada tahap define perlu di kembangkan ide-ide solusi, dengan menggunakan pendekatan How might we untuk merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.4 Prototype

Tahap ini adalah tahap yang Dimana hasil dari Ideate tersebut di implementasikan ke dalam bentuk rancangan prototype. Pada perancangan prototype UI akan dibuat menggunakan software Figma, dan UI tersebut dibuat dalam bentuk High-Fidelity.

3.5 Testing

Pada tahap ini, Prototype di uji untuk menguji apakah sudah memenuhi standar kebutuhan [22]. Dengan cara ini, Anda dapat menguji fungsinya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memeriksa apakah ada kekurangan dari prototype tersebut.

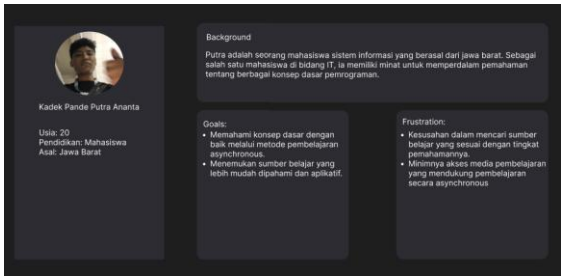
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Empathize

Tahap empathize dilakukan dengan mencari inti permasalahan dari 10 narasumber yang diwawancarai, dan dari Kumpulan permasalahan tersebut di identifikasikan inti permasalahan, lalu disajikan dalam bentuk empathy map.

4.2. Define

Pada tahapan define, digunakan user persona. User persona menggambarkan goals dan frustration dari para pengguna berdasarkan perspektif mereka.



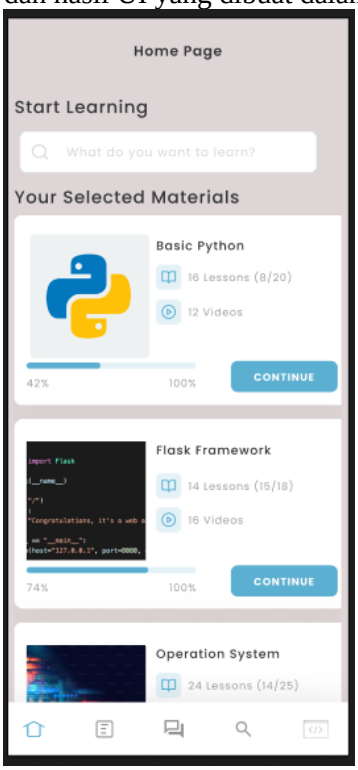
4.3. Ideate

Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan ide solusi menggunakan Teknik How Might We, berikut hasilnya.

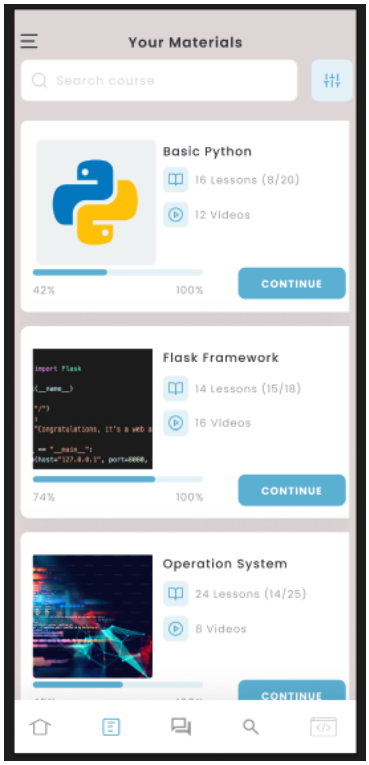
| How Might We | Solution |
|---|---|
| Bagaimana cara memberikan pembelajaran informatika yang lebih interaktif dan menarik? | Dengan menyediakan platform mobile learning dengan video. |
| Bagaimana cara menyediakan sumber belajar yang lebih aplikatif dan mudah dipahami? | Dengan memberikan coding exercise dan study case pada materi tertentu. |
| Bagaimana cara menciptakan platform yang mendukung pembelajaran secara asynchronous? | Mengembangkan aplikasi mobile learning yang berbasis modular yang Dimana materinya bisa diakses kapan saja dan Dimana saja. |
| Bagaimana cara membantu pengguna untuk menemukan komunitas yang Dimana dapat mendukung pembelajaran mereka? | Dengan mengembangkan fitur Community dalam aplikasi, yang Dimana mereka dapat berdiskusi satu sama lain. |
| Bagaimana cara memberikan | |

4.4. Prototype

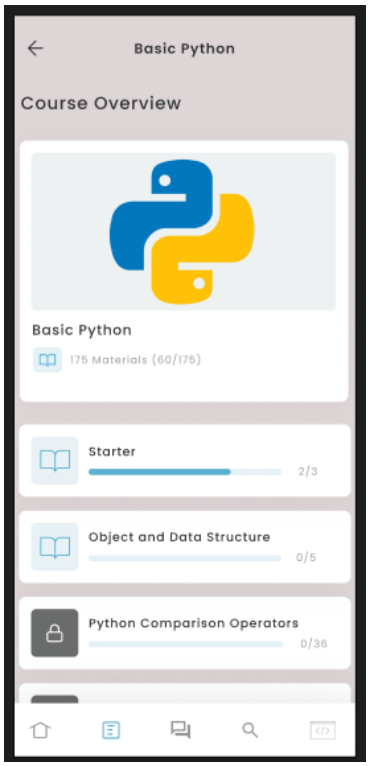
Pada tahan ini, Prototype dirancang berdasarkan dari hasil ideate, rancangan prototype di buat menggunakan software figma, dan hasil UI yang dibuat dalam benuk Hi-fi.



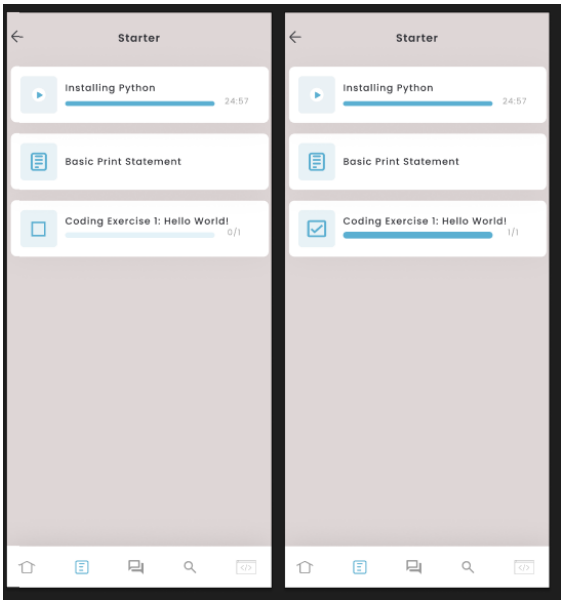

*Gambar 1 Home Page*



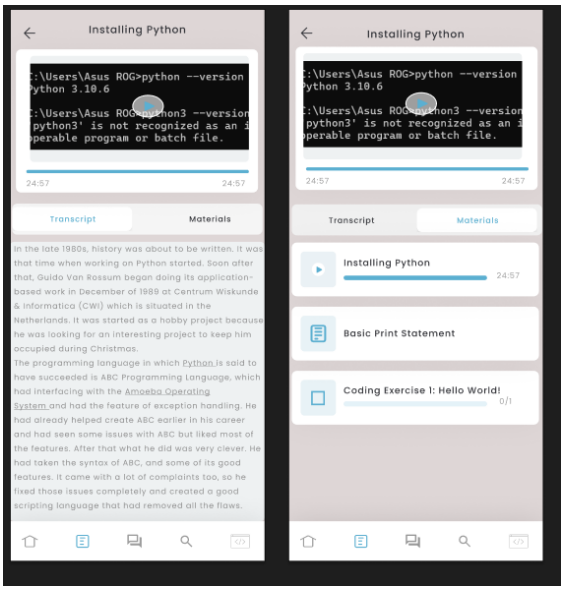

*Gambar 2 Course Menu*



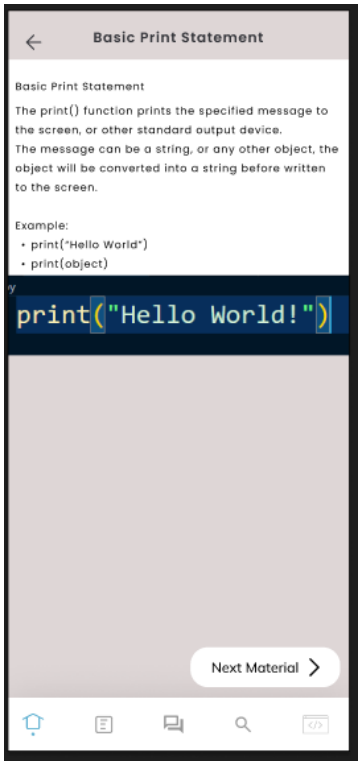

*Gambar 3 Course Overview*



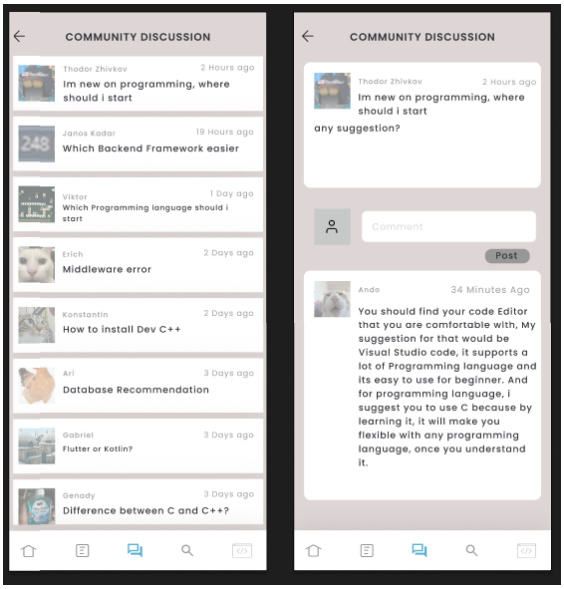

*Gambar 4 Material Menu*



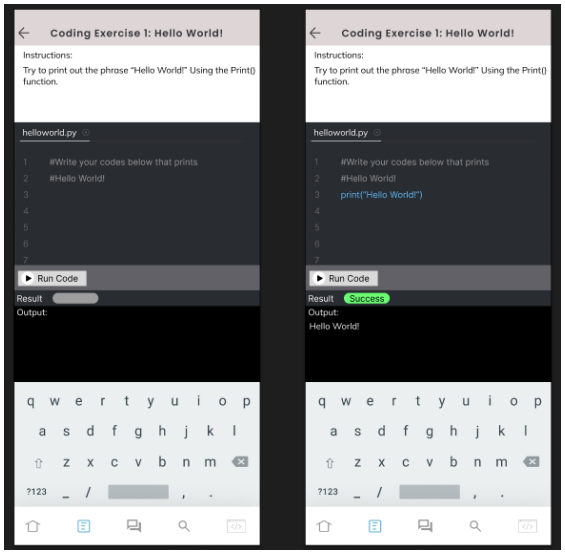

*Gambar 5 Video material*



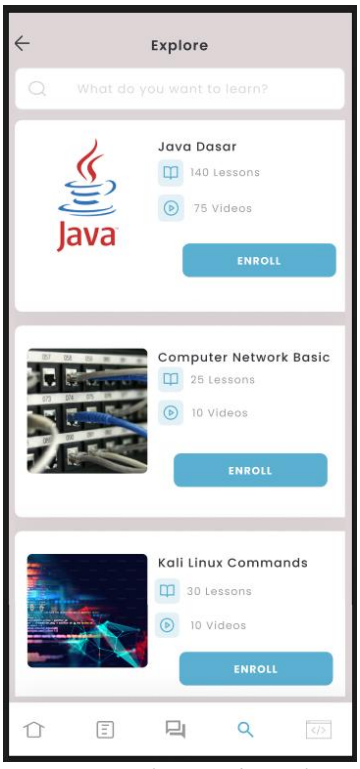

*Gambar 6 Normal Material*



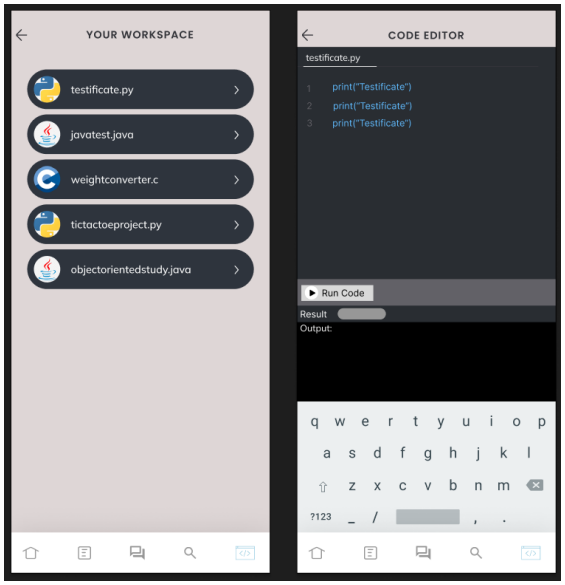

*Gambar 8 Community Hub*




*Gambar 7 Coding Exercise*



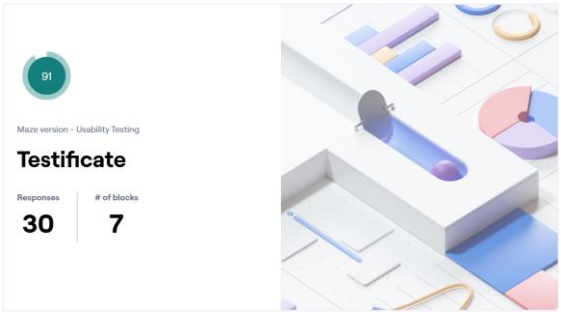

*Gambar 9 Explore Tab*




*Gambar 10 Coding Workspace and IDE*

4.5. Testing

Tahap testing dilakukan dengan menggunakan software maze, ada beberapa task yang harus diselesaikan oleh para calon pengguna untuk mengetahui apakah aplikasi berfungsi dan efisien.




*Gambar 11 Overview of Usability Testing Result*

Gambar 11 menunjukkan hasil dari usability testing secara keseluruhan. Skor usability testing yang diperoleh dari 30 tester adalah 91.

*Gambar 12 Task 1*

Gambar 12 adalah hasil dari Task 1, yang Dimana tugas para tester adalah mengakses materi video dari course pertama, Skor usability testing yang diperoleh adalah 88, dengan success rate 100%.

*Gambar 13 Task 2*

Gambar 13 adalah hasil dari Task 2, yang Dimana tugas dari para tester adalah mengakses materi ke-dua dari course pertama, skor yang diperoleh adalah 96, dengan success rate 100%.

*Gambar 14 Task 3*

Gambar 14 adalah hasil dari Task 3, yang dimana tugas dari para tester adalah Mengakses Coding exercise dari course pertama, Skor yang diperoleh adalah 96 dengan success rate 100%.

*Gambar 15 Task 4*

Gambar 15 menunjukkan hasil dari task 4, yang dimana tugas para tester adalah mengakses page course yang di pilih, Skor yang diperoleh adalah 82, dengan success rate 100%.

*Gambar 12 Task 5*

Gambar 12 menunjukkan hasil dari task 5 yang dimana tugas para tester adalah mengakses fitur komunitas, skor yang diperoleh adalah 94 dengan success rate 100%.

*Gambar 17 Task 6*

Gambar 17 menunjukkan hasil dari task 6, yang Dimana tugas para tester adalah mengakses fitur search course, Skor yang diperoleh adalah 87 dengan success rate 100%.

*Gambar 18 Task 7*

Gambar 18 menunjukkan hasil dari task 7, yang Dimana tugas dari para tester adalah mengakses workspace coding, Skor yang diperoleh adalah 97 dengan success rate 100%.

## 5. KESIMPULAN

a. Perancangan UI/UX aplikasi mobile learning informatika ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas para pelajar dalam mempelajari Pelajaran informatika.
b. Metode yang digunakan dalam rancangan ini adalah design thinking yaitu emphatize, define, ideate, prototype, dan testing.
c. Untuk menguji fungsionalitas dan efektivitas dari prototype aplikasi tersebut, di lakukan pengujian usability testing dengan menggunakan maze, yang Dimana hasil dari pengujian tersebut adalah 91 dari 30 peserta.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih terhadap pihak-pihak yang sudah mau membantu dan mendukung saya dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Alamsyah, E. Yuliani, N. Kartika Ramadhan, and R. Rosdiah, "EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS CANVATERHADAP MINAT BELAJAR SISWA DI MATA PELAJARAN INFORMATIKA," *Jurnal Guru Pencerah Semesta (JGPS)*, vol. 1, no. 2, pp. 77–87, 2023.

[2] N. Kadek, T. Agustini, P. Wayan, A. Suyasa, I. Nyoman, and I. Wiradika, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERKONSEP GAMIFIKASI DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 13, no. 2, 2024.

[3] I. Made, A. R. Putra, M. Windu, A. Kesiman, I. Gede, and M. Darmawiguna, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER DI KELAS X SMKN 1 MANGGIS," 2023.

[4] K. Agus Kamiana, M. Windu, A. Kesiman, and G. A. Pradnyana, "PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY BOOK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN VIRUS BERBASIS ANDROID," 2019.

[5] K. S. Kartini, N. Tri, and A. Putra, "RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID," *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, vol. 4, pp. 12–19, 2020, [Online]. Available: https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index

[6] G. Doni Agustina, I. Gede Mahedra Darmawiguna, and I. Made Gede Sunarya, "Pengembangan Media Edukasi Wayang Kulit Bali (Balinese Shadow Pupet) berbasis Android," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 4, no. 4, 2015.

[7] Y. Rumengan, C. Talakua, S. Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Gotong Royong Masohi, and J. Trans Seram Belakang Negeri Haruru, "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE LEARNING BERBASIS SMARTPHONE TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 SERAM UTARA BARAT," *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi (Agustus)*, no. 10.

[8] K. Sepdyana Kartini, N. Tri, and A. Putra, "Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Hidrokarbon," *Jurnal Edutech Undiksha*, vol. 10, no. 1, pp. 117–125, 2022, doi: 10.23887/jeu.v10i1.41877.

[9] A. Sönmez, L. Göçmez, D. Uygun, and M. Ataizi, "│Issue 1│2018 Learning." [Online]. Available: http://dergipark.gov.tr/jetol

[10] M. H. Santoso, "Pengembangan Aplikasi Mobile yang User-Friendly: Strategi Desain UX."

[11] M. N. Ashiddiq, "PERANCANGAN UI/UX LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) APLIKASI MOBILE EDU-LEARN MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 1, Jan. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3693.

[12] N. Tri, A. Putra, I. Putu, S. Dwipayana, and M. F. Somantri, "Analisis User Experience Pada Game Mobile Legends dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough dan Metode Heuristic Evaluation Serta Pengaruh Skin dalam Kepercayaan Diri untuk Meningkatkan Probalitas Kemenangan," vol. 9, no. 2, 2023, [Online]. Available: http://ejournal.fikom-unasman.ac.id

[13] M. Anwar, A. Ratnasari, Y. Wicaksono, and R. Nur Rachman Dzakiyullah, "PENERAPAN METODE DESIGN THINKING DALAM PERANCANGAN USER INTERFACE (UI) DAN USER EXPERIENCE (UX) APLIKASI WAWANCARA DARING NARASOURCE," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3S1, Oct. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3S1.4922.

[14] N. Tri *et al.*, "Analisis User Experience Pada Layanan Telekomunikasi Operator Seluler Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)," *Digital Transformation Technology (Digitech) | e*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i1.2391.

[15] A. Aldi, A. H. Mufidah, and C. B. Sanjaya, "PERANCANGAN DESAIN UI/UX APLIKASI PEMESANAN PAKET WISATA DI DESA WONOKITRI MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3S1, Oct. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3S1.5250.

[16] N. Tri, A. Putra, A. A. Dewi, P. Sari, N. Trinity, and L. Maharani, "TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains [221] Perancangan User Interface Pura Teluk Terima Dengan Metode Design Thinking," vol. 13, pp. 221–233, 2023, doi: 10.36350/jbs.v13i2.

[17] P. Yudia Pratiwi, N. Putu, and E. Suchahyani, "IMPLEMENTATION OF DESIGN THINKING METHOD AND USABILITY TESTING IN THE DESIGN OF A SCHOLARSHIP INFORMATION SYSTEM," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 21, no. 2, 2024.

[18] N. Shahrasbi, L. Jin, and W.-J. Zheng, "Teaching Tip: Design Thinking and Mobile App Development: A Teaching Protocol," *Journal of Information Systems Education*, vol. 32, no. 2, pp. 92–105, 2021.

[19] N. Putu Anisa Marta Widyasari, I. Ketut Resika Arthana, and P. Yudia Pratiwi, "Perbaikan Pengalaman Pengguna Sistem Pendaftaran Kembali Undiksha Menggunakan Metode Design Thinking Improving the User Experience of the Undiksha Re-registration System Using the Design Thinking Method."

[20] R. Fahrudin and R. Ilyasa, "PERANCANGAN APLIKASI 'NUGAS' MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING DAN AGILE DEVELOPMENT," 2021.

[21] D. Schallmo, C. A. Williams, and K. Lang, "An Integrated Design Thinking Approach-Literature Review, Basic Principles and Roadmap for Design Thinking," 2018. [Online]. Available: www.ispim.org.

[22] I. Putu, N. Febrianto, P. Dessy, S. Wahyuni, and N. Sugihartini, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA KELAS XI MATA PELAJARAN BIOLOGI DENGAN MATERI 'SISTEM SIRKULASI PADA MANUSIA DAN SISTEM PENCERNAAN MAKANAN' DI SMA NEGERI 2 SINGARAJA," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 10, no. 3, 2021.