

ANGGOTA KELOMPOK

Muhammad Reffy Haykal (18222103)

Moh Afnan Fawwaz (18222111)

18222111



18222103



PEMBAGIAN TUGAS

Muhammad Reffy Haykal (18222103)


Moh Afnan Fawwaz (18222111)

18222111

1. Membuat Icon dan Splash Screen
2. Membuat Virtual Lab (GLB Page dan GLBB Page)
3. Men-deploy Aplikasi di HP Android

18222103

1. Membuat Home Screen
2. Membuat Register, Login, dan Logout Page
3. Membuat Quiz Page
4. Integrasi Firebase (Autentikasi dan Realtime Database)



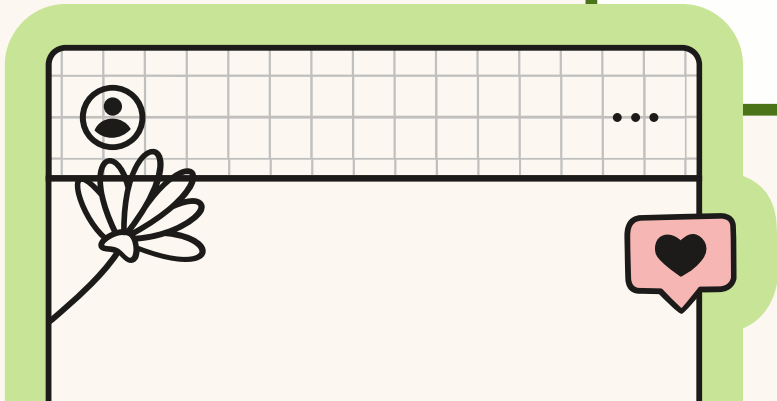
CONTENT OF REPORT

1. Deskrip Singkat mengenai Proyek
2. Penerapan System Thingking
3. Penerapan Design Thingking dan User-Centered Design (UCD)
4. UX/UI Design
5. Model Perangkat Lunak Menggunakan UML
6. Proses Implementasi dan Teknologi yang Digunakan
7. Pengujian Fungsional dan Non-Fungsional
8. Hasil Akhir dan Evaluasi



●●● **DESKRIPSI SINGKAT PENGERJAAN APLIKASI MOBILE**

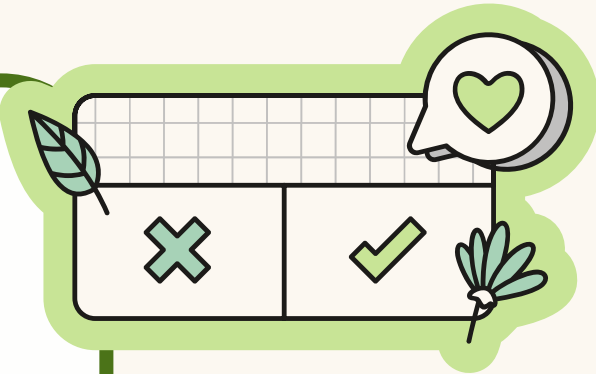
Aplikasi mobile yang dibuat adalah lanjutan dari Website Phylab yang merupakan Virtual Lab GLB dan GLBB untuk belajar Matakuliah TPB, yaitu Fisika.



○○○



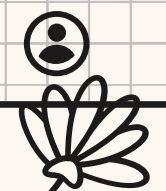
PENERAPAN SYSTEM THINKING



Konsep penerapan system thinking pada Phylab terletak pada penggabungan banyak elemen terkait virtual lab yang bertujuan untuk mendukung pemahaman pengguna dalam mempelajari materi terkait fisika, khususnya GLB (Gerak Lurus Beraturan) dan GLBB (Gerak Lurus Bebas Beraturan)

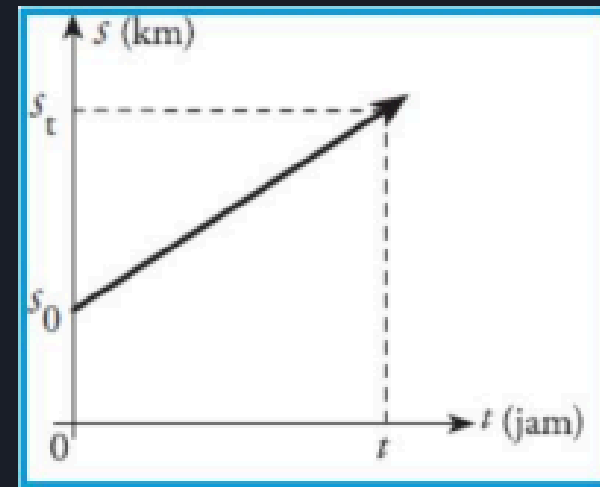
Beberapa elemen yang tertera pada Phylab sebagai pemenuhan spesifikasi virtual lab diantaranya :

1. Simulasi tentang bagaimana GLB bekerja
2. Simulasi tentang bagaimana GLBB bekerja
3. Penjelasan dasar tentang apa itu GLB dan GLBB
4. Latihan terkait materi GLB dan GLBB untuk menguji pemahaman
5. Platform yang mewadahi semua aspek

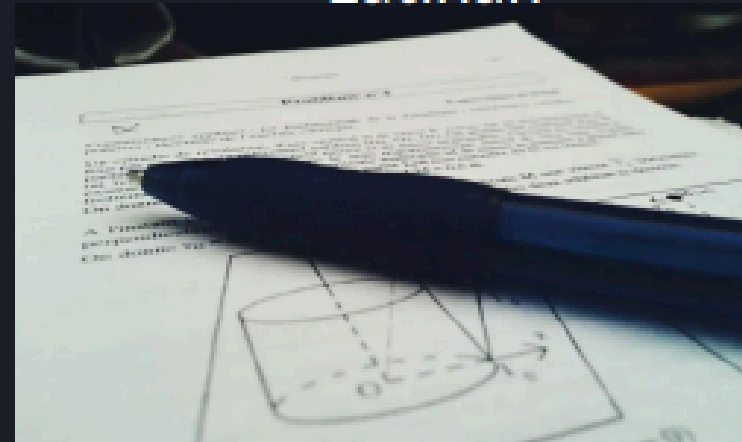


BUKTI SYSTEM THINKING

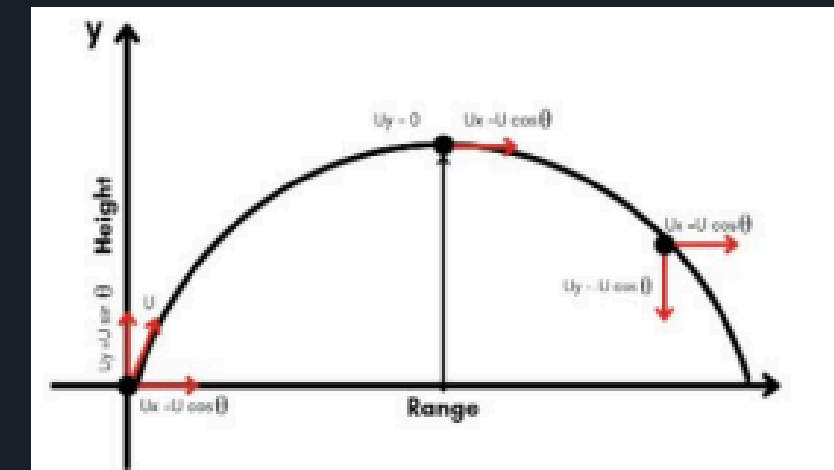
GLB



Latihan



GLBB



Website :
Front-end
Back-end

PENERAPAN DESIGN THINKING

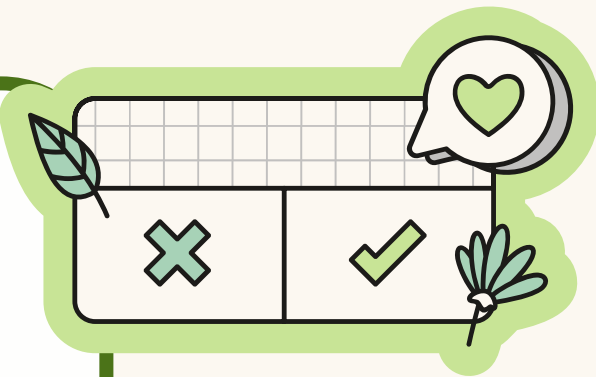
Design Thinking adalah pendekatan berfokus pada manusia untuk memecahkan masalah yang menekankan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna, pengujian ide-ide inovatif, dan iterasi berkelanjutan, pada Phylab menggunakan:

Komponen	Deskripsi
Emphatize (Memahami kebutuhan dan masalah pengguna)	Mempelajari GLB dan GLBB serta melakukan survey bagaimana penerapannya pada TPB → Pemahaman terkait rumus dan penjelasan GLB & GLBB
Define (Menentukan masalah utama yang harus diselesaikan)	Mengetahui bahwa dengan memahami bagaimana GLB dan GLBB bekerja akan meningkatkan pemahaman → Konsep visual dari GLB dan GLBB
Ideate (Menghasilkan solusi atau fitur potensial)	Mengidentifikasi fitur apa saja yang diperlukan seperti parameter, visualisasi grafik, dan membuat sketsanya → Sketsa kasar terkait grafik GLB dan GLBB
Prototype (Membuat prototipe untuk diuji)	Membuat penjelasan dan visualisasi gerak lurus dan parabola menggunakan Figma serta Expo (menggunakan bahasa TSX dengan framework React-Native) → Website Phylab
Test (Menguji prototipe dan memperbaikinya)	Menguji prototipe dan memperbaiki kesalahan-kesalahan seperti bug serta meminta feedback kepada teman → Perbaikan kode dan konsep seputar Phylab



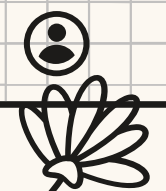
PENERAPAN USER-CENTERED DESIGN (UCD)

1/2



Pengaplikasian konsep UCD pada pengembangan Phylab membantu pada aspek-aspek seperti berikut:

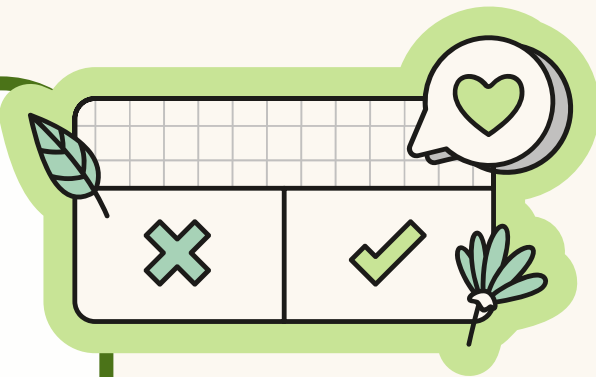
1. Empathize with Users : Mencari materi-materi tentang GLB dan GLBB serta melakukan survey dengan bertanya kepada teman TPB saya mengenai apa kesusahan yang dialami dalam memahami konsep ini. → User Requirement Gathering : Mendapatkan informasi keresahan
2. Defining the Problem : Menggunakan data tersebut untuk memahami bagaimana cara kita memberikan sesuatu yang dapat memudahkan mereka untuk memahami GLB dan GLBB → Get The Concept : Menggunakan visual dalam mempelajari sesuatu dapat membantu mempermudah memahami suatu konsep



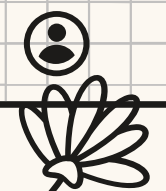


PENERAPAN USER-CENTERED DESIGN (UCD)

2/2

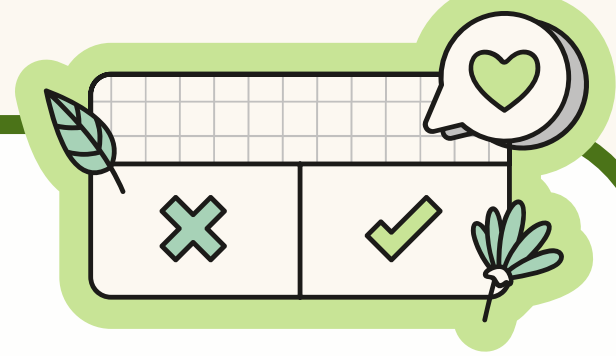


3. Ideating the Solution : Merancang untuk membuat sebuah virtual lab dengan membuat bagaimana kira-kira activity yang akan dilakukan oleh user terhadap lab dan bagaimana mereka berinteraksi dengan simulasi visual yang akan dibuat →
Composing UML
4. Prototyping : Membuat desain dengan Figma terkait high-fidelity dari sketsa kasar dan mengimplementasikannya menggunakan TSX dengan framework React-Native, serta backend dan hosting → Prototyping and Implementing
5. Testing with User : Melakukan sebuah user testing baik oleh saya sendiri maupun oleh teman saya tentang efektivitas penggunaan Phylab dalam membantunya memahami konsep GLB dan GLBB → Alpha & Beta Testing and Fixing Bug

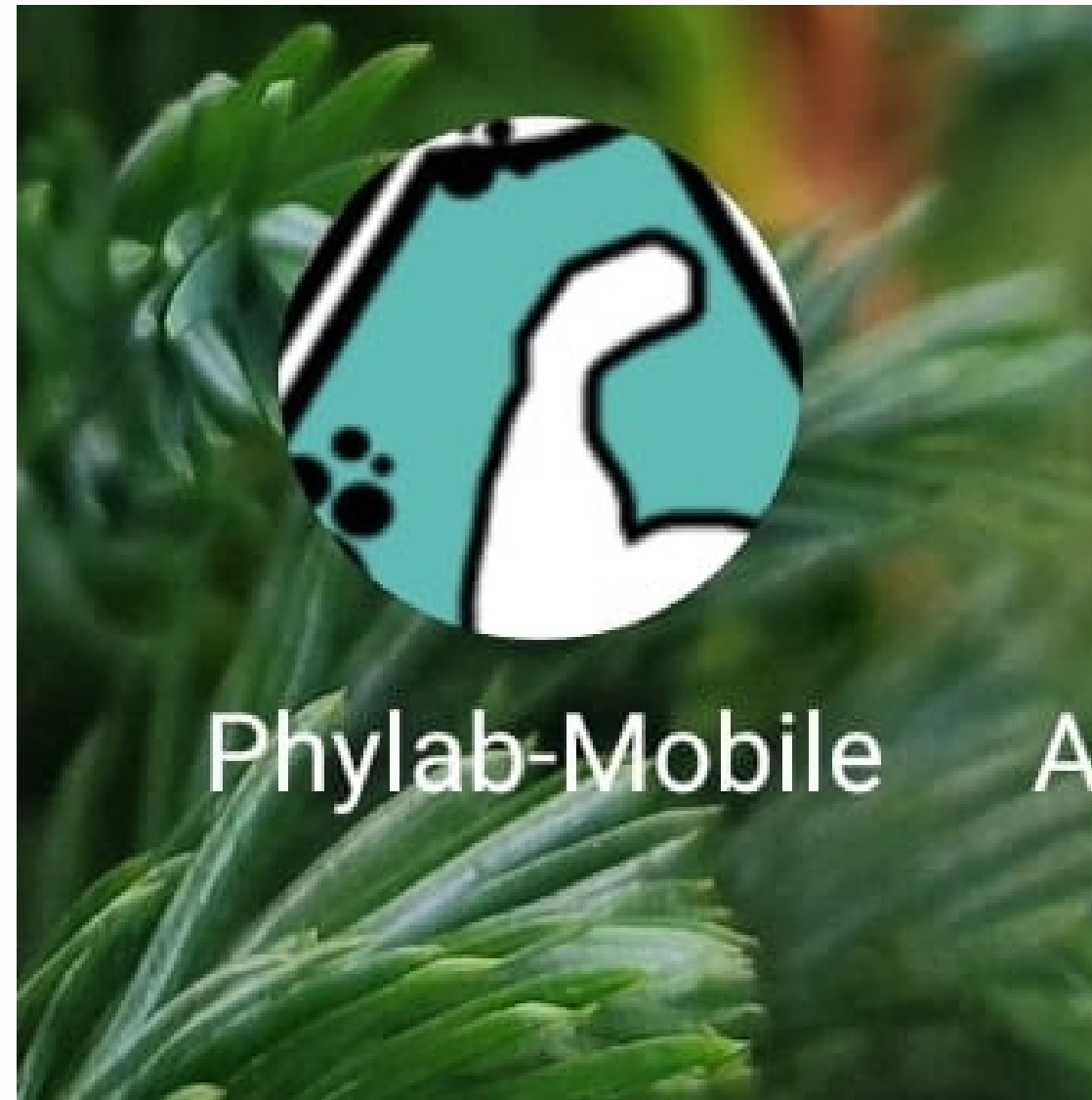




UX/UI DESIGN

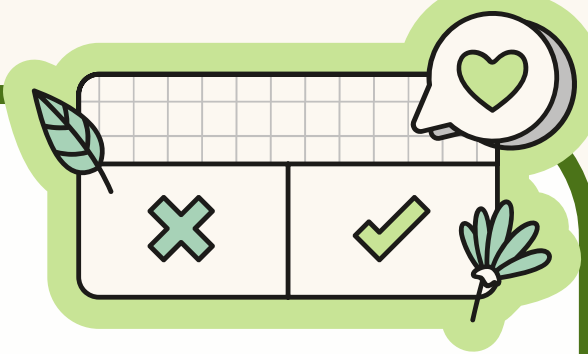


Icon



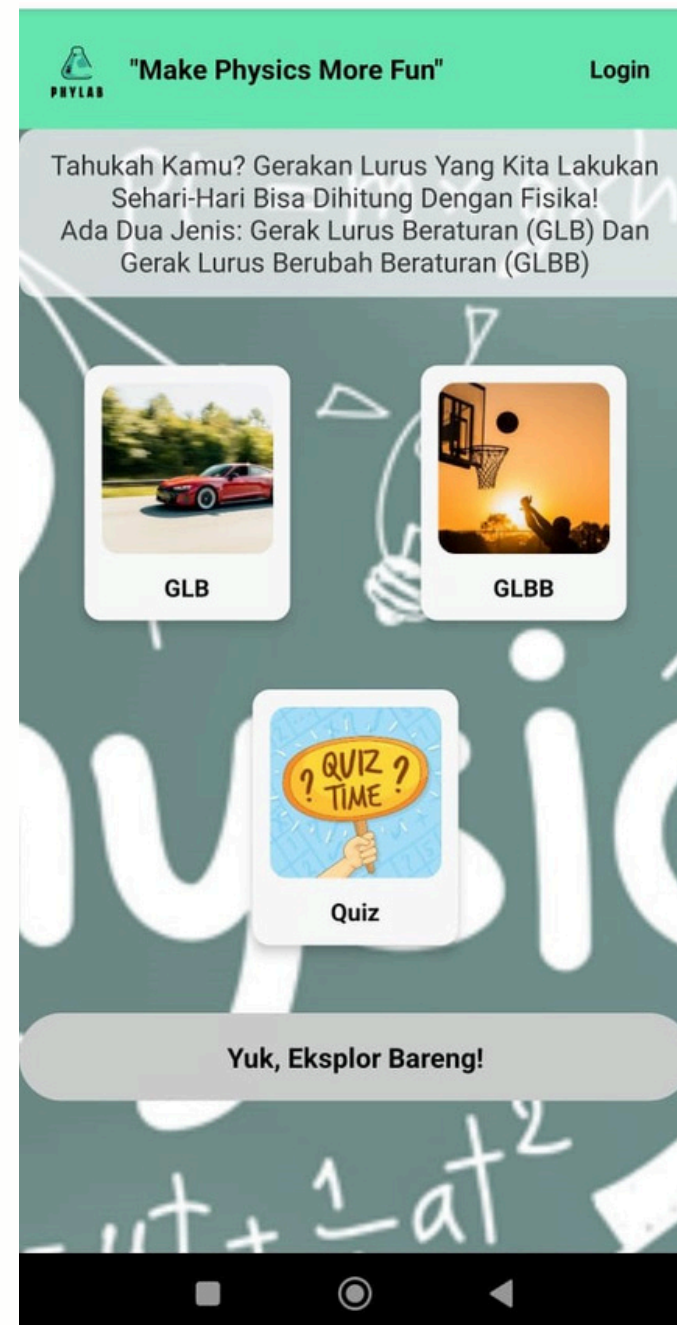
Splash Screen



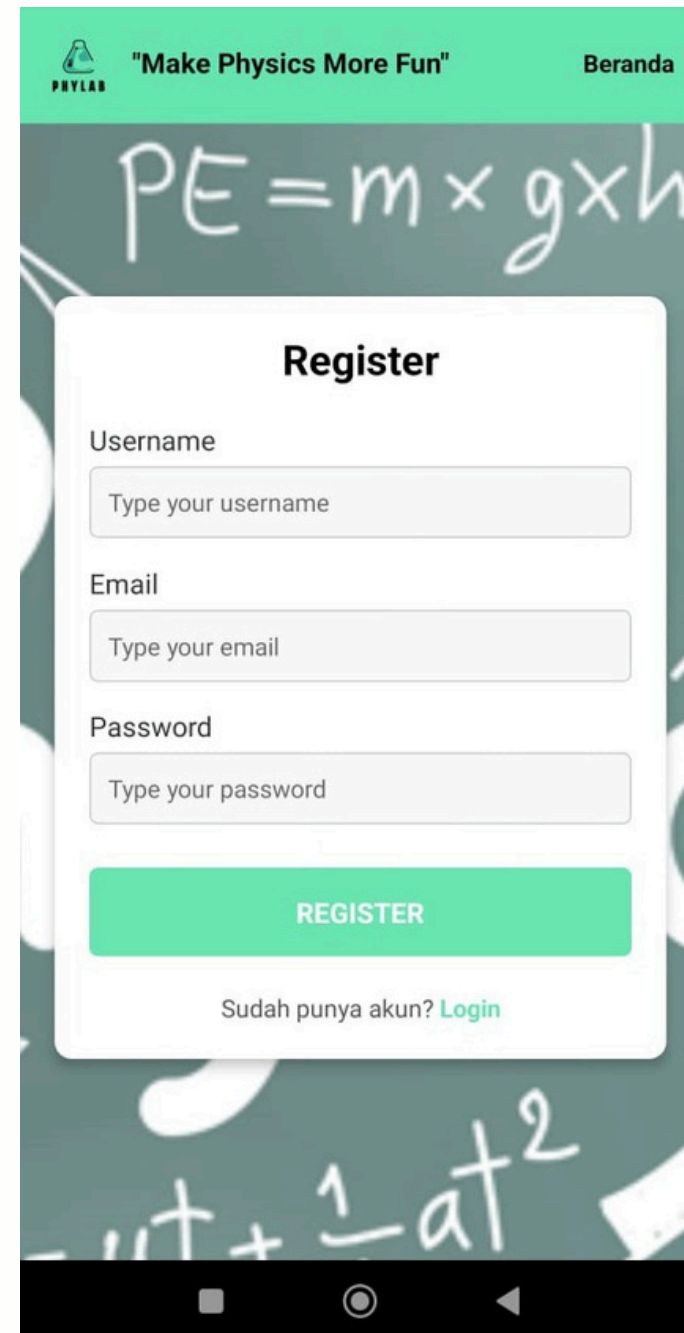


UI/UX DESIGN

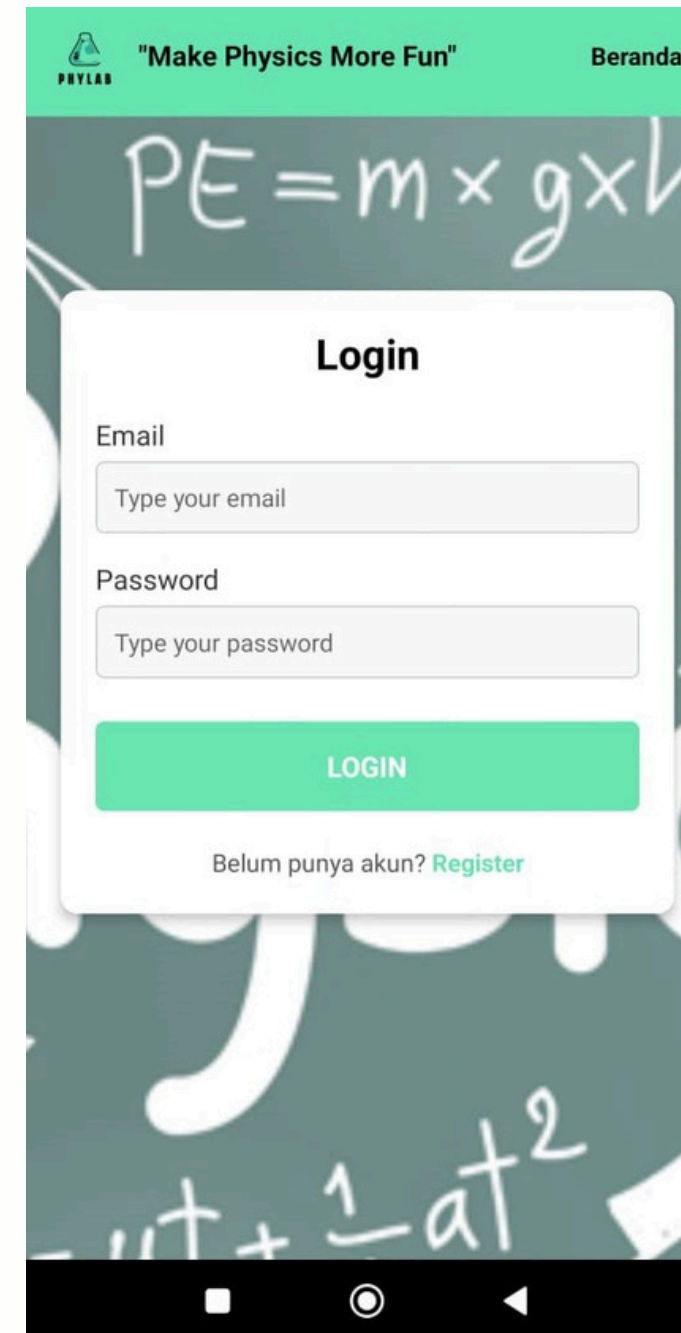
Home page



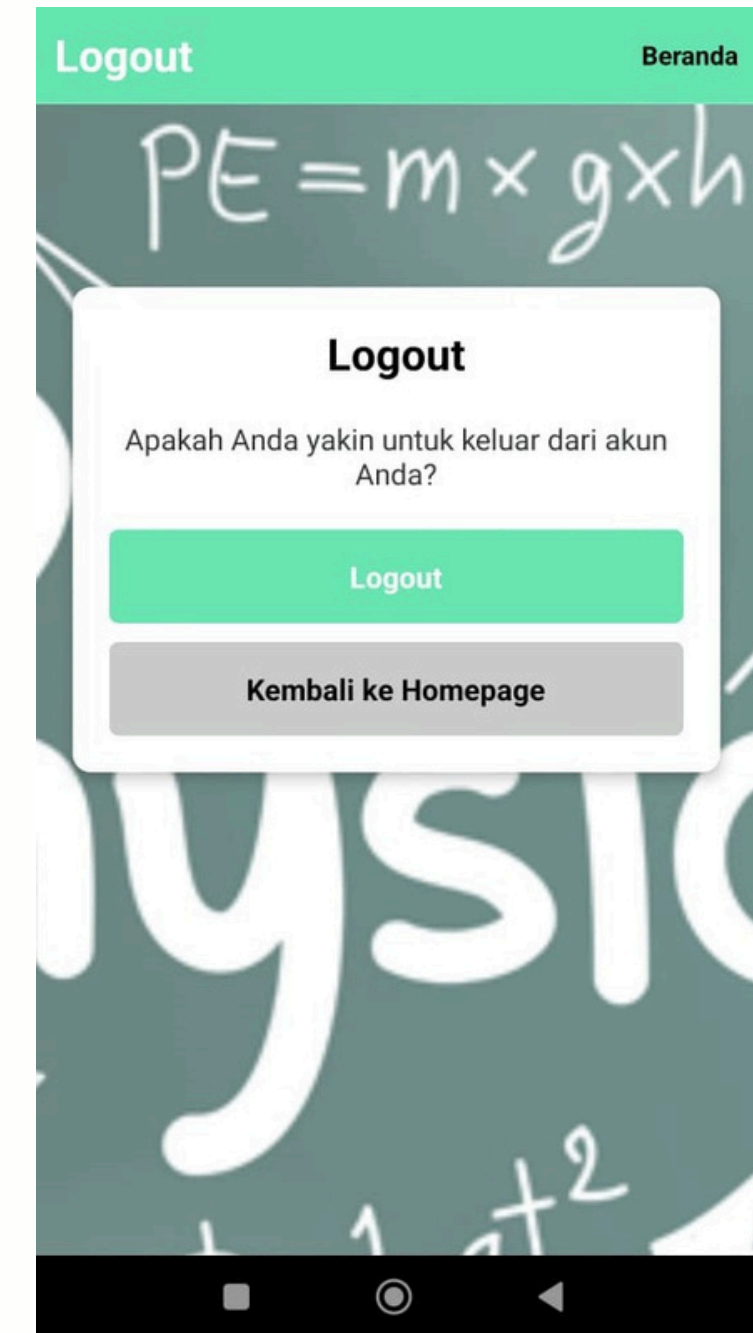
Register Page



Login Page

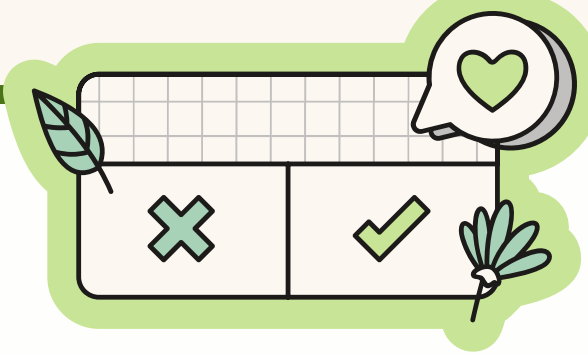


Logout Page

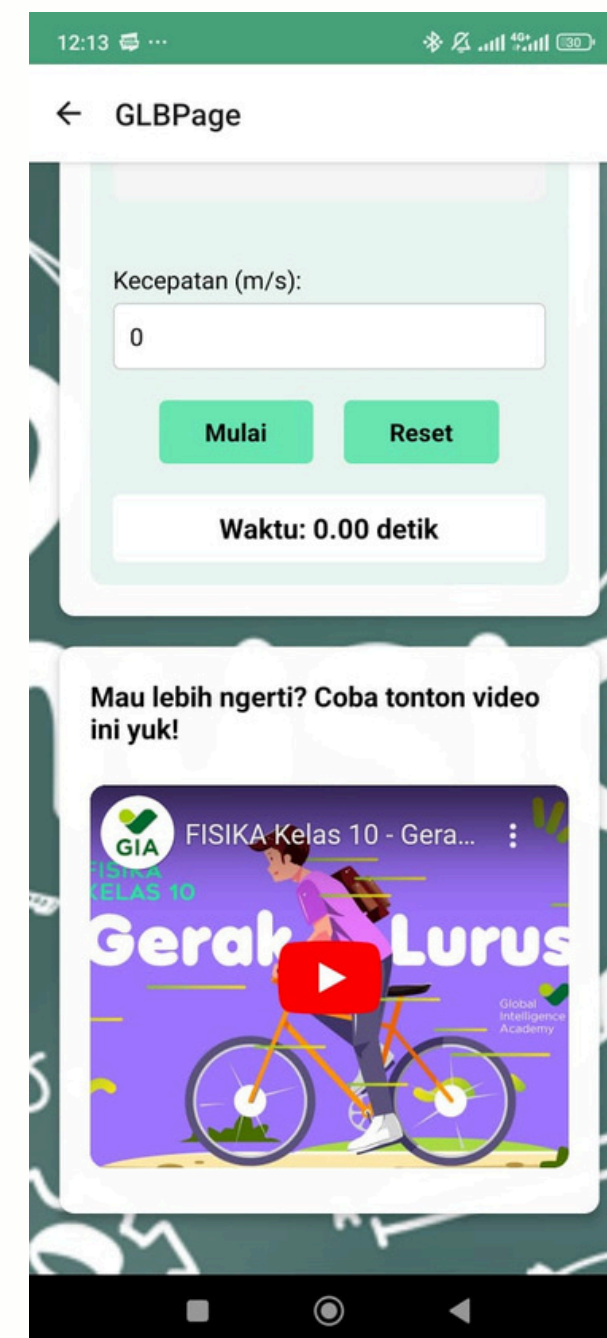
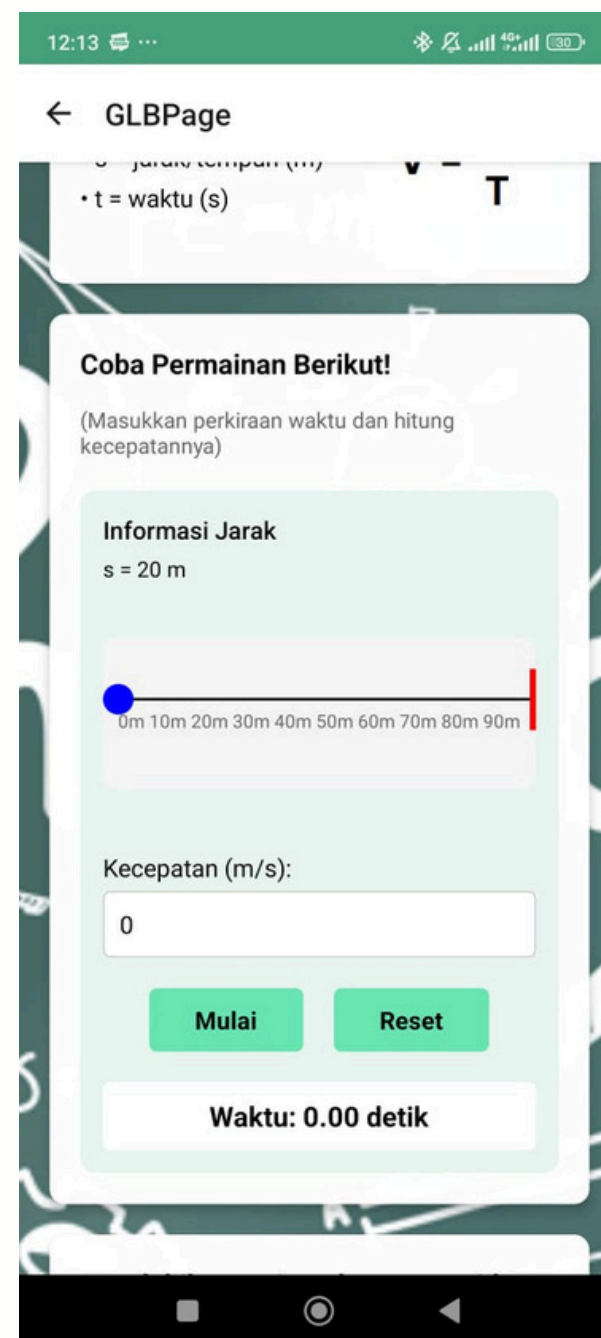
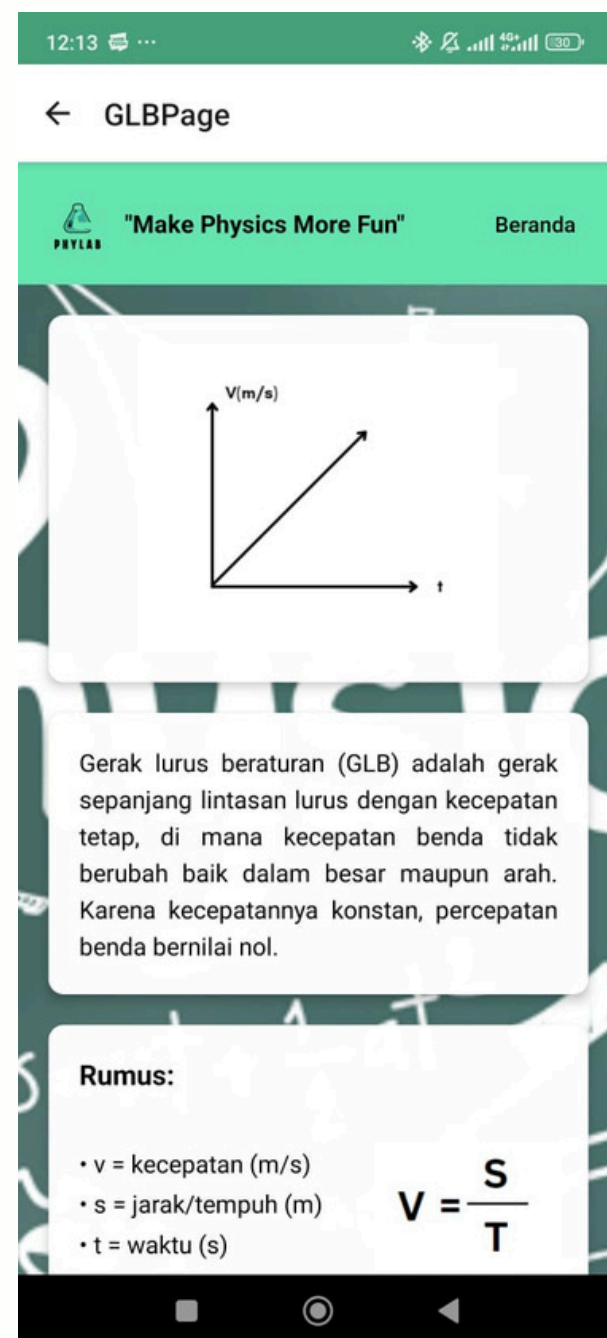




UX/UI DESIGN

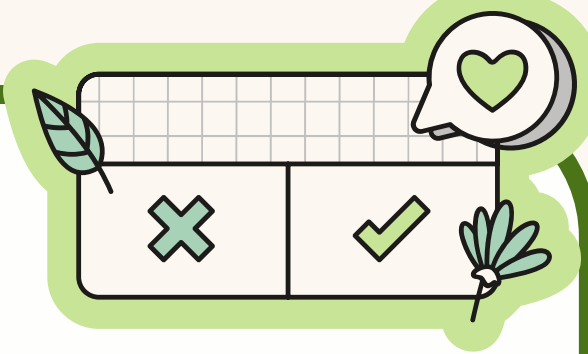


GLB Page

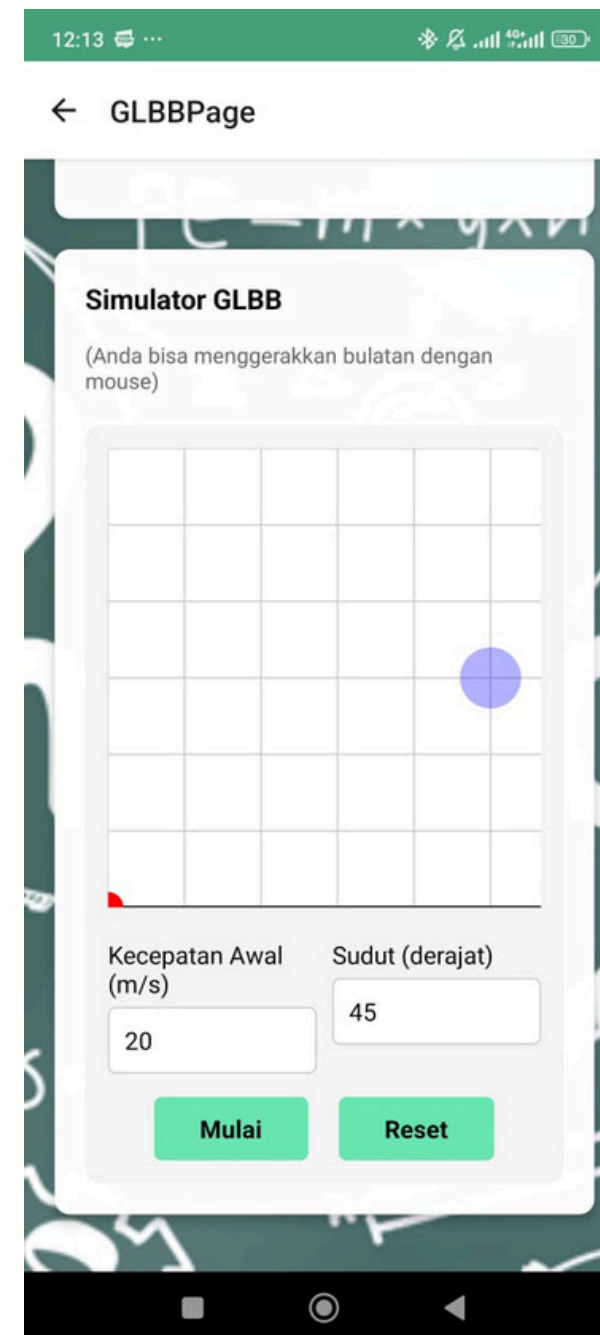
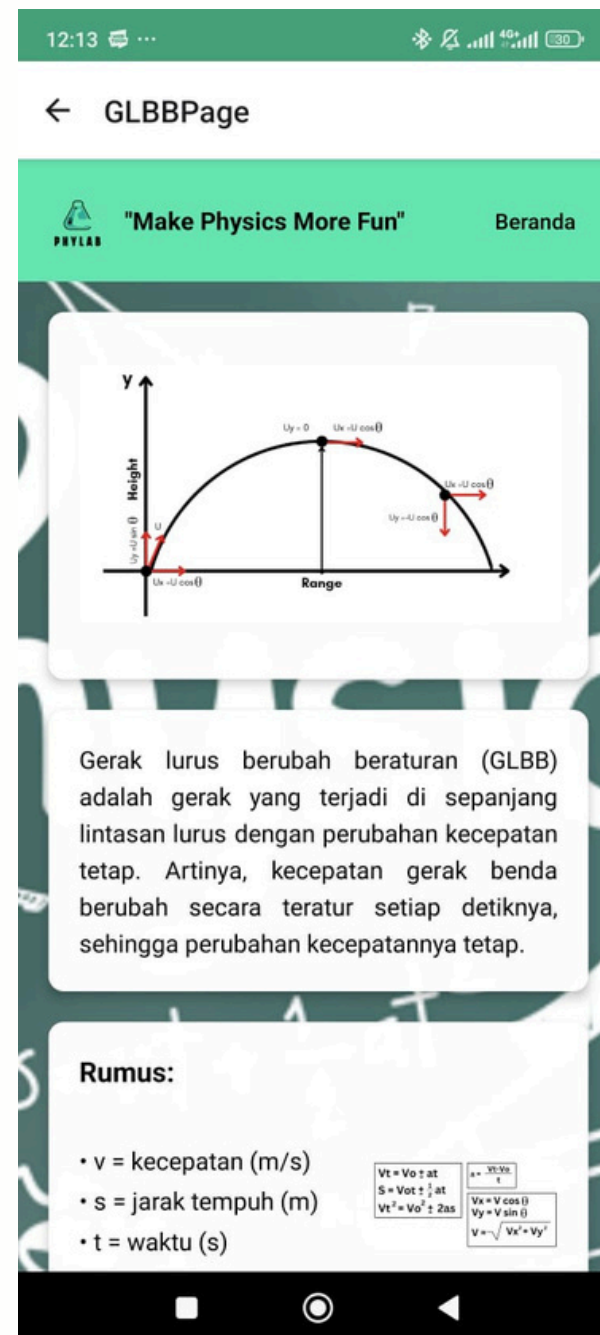




UX/UI DESIGN

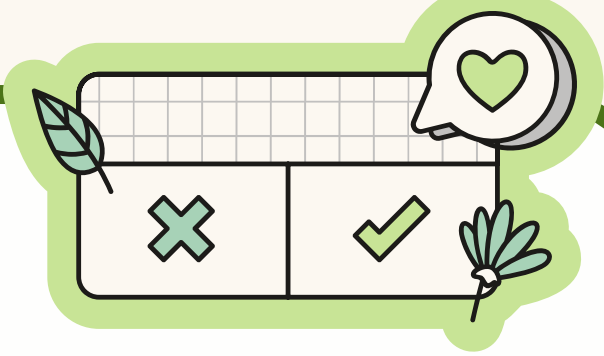


GLBB Page






UX/UI DESIGN

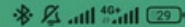



Screen Page

 "Make Physics More Fun" Beranda

1. (GLB) Bila Andi memiliki kecepatan sebesar 20m/s, kira-kira berapa lama waktu yang harus ditempuh oleh Andi untuk mencapai jarak 80m?

Next

12:14 ... 

 "Make Physics More Fun"

QuizScreen

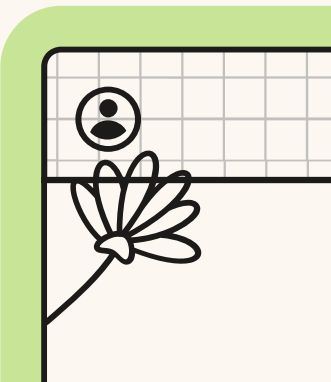
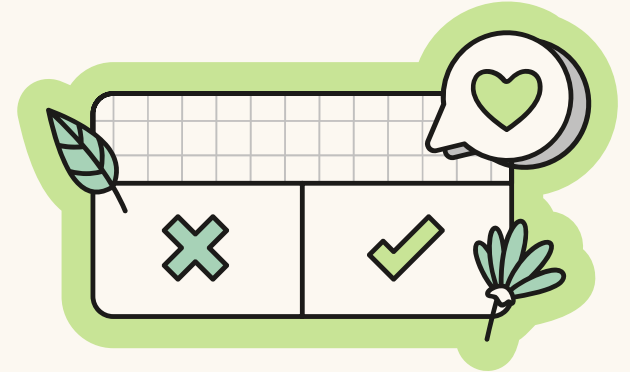
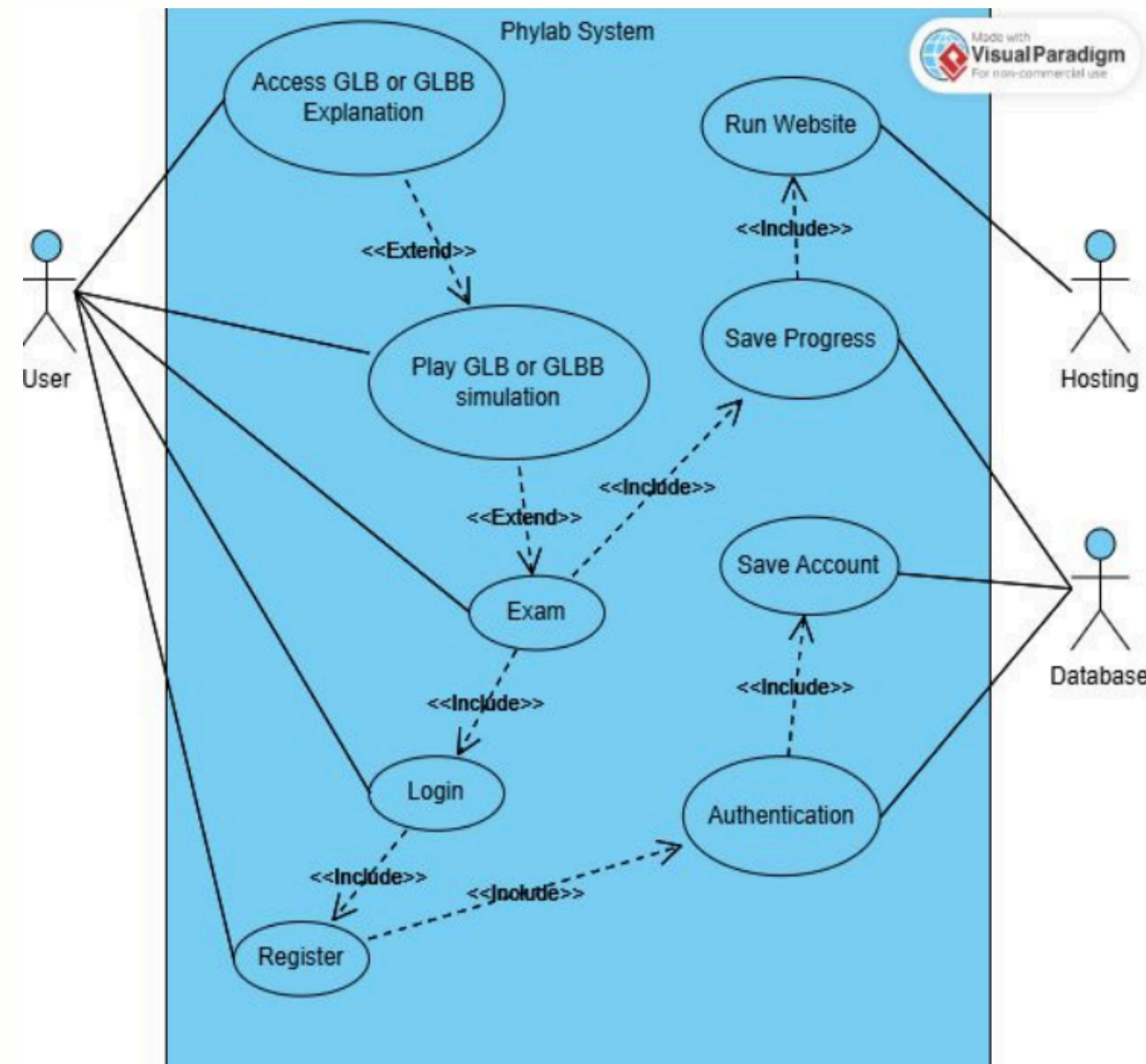
Quiz Selesai!

Skor Anda: 1 dari 6

Kembali ke Beranda

●●● MODEL PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN UML

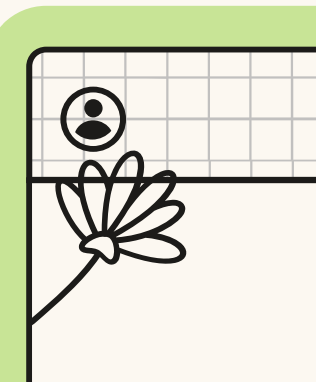
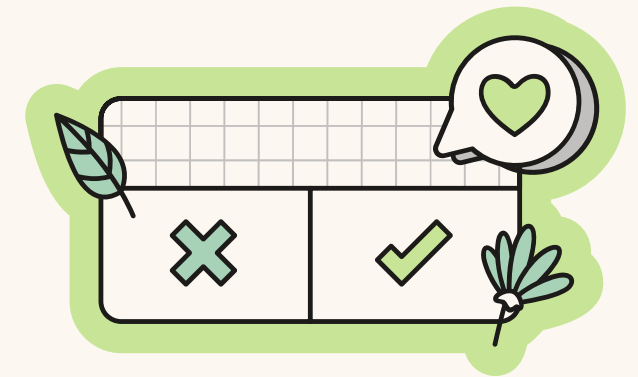
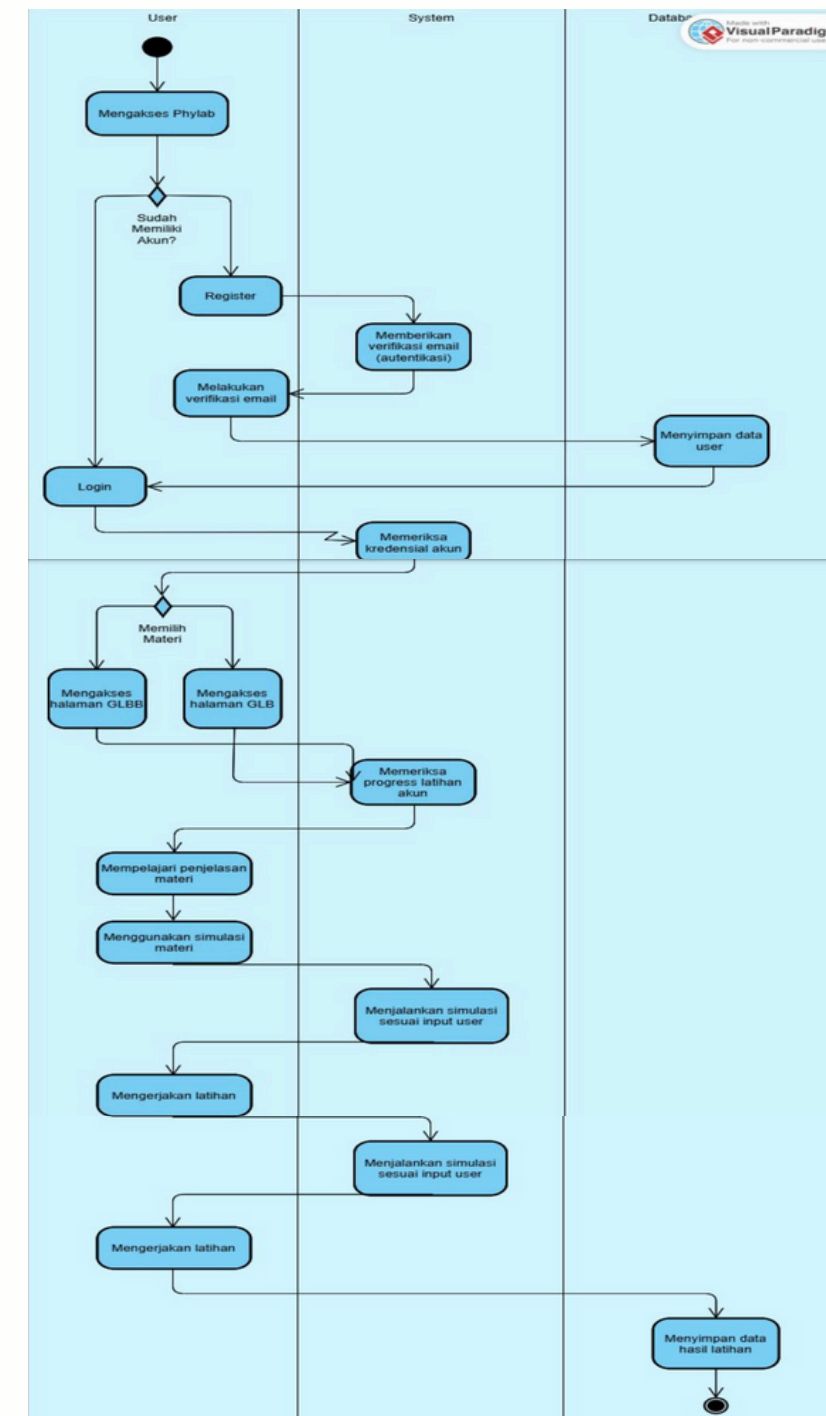
Use case diagram menjelaskan interaksi antara pengguna dengan sistem dan skenario apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna ketika mengakses Phylab. Pengguna dapat melakukan login, register, mengakses penjelasan dan simulasi GLB/GLBB, serta mencoba mengerjakan ujian. Selain itu, sistem (database dan hosting) akan ikut berinteraksi dengan pengguna untuk menjalankan website, menyimpan hasil ujian pengguna, melakukan autentikasi, dan menyimpan akun pada database





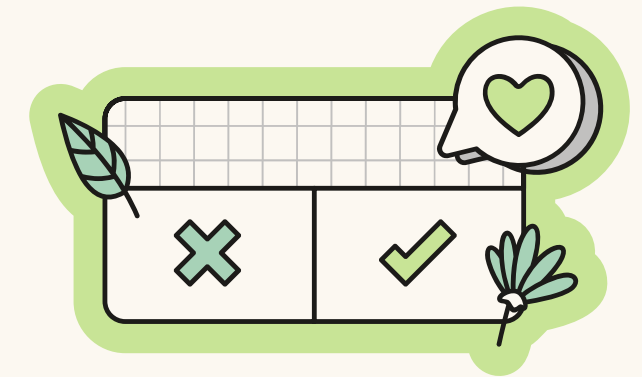
MODEL PERANGKAT LUNAK MENGUNAKAN UML

Activity Diagram akan menjelaskan alur proses dari sistem ketika pengguna menggunakan Phylab. Terdapat 3 tokoh yang dimulai dari pengguna mengakses phylab lalu melakukan register atau login dan datanya akan disimpan oleh sistem dilanjutkan dengan pemilihan materi oleh pengguna. Setelah memilih materi maka pembelajaran dan simulasi yang dibantu oleh sistem akan dilaksanakan dan dilanjutkan latihan dari user. Data hasil latihan akan disimpan pada database untuk informasi pengguna di lain waktu

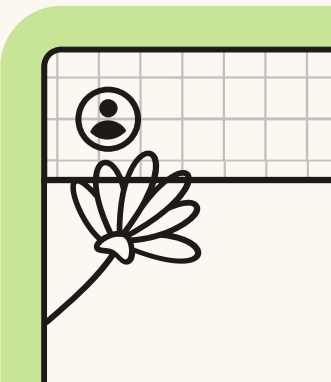
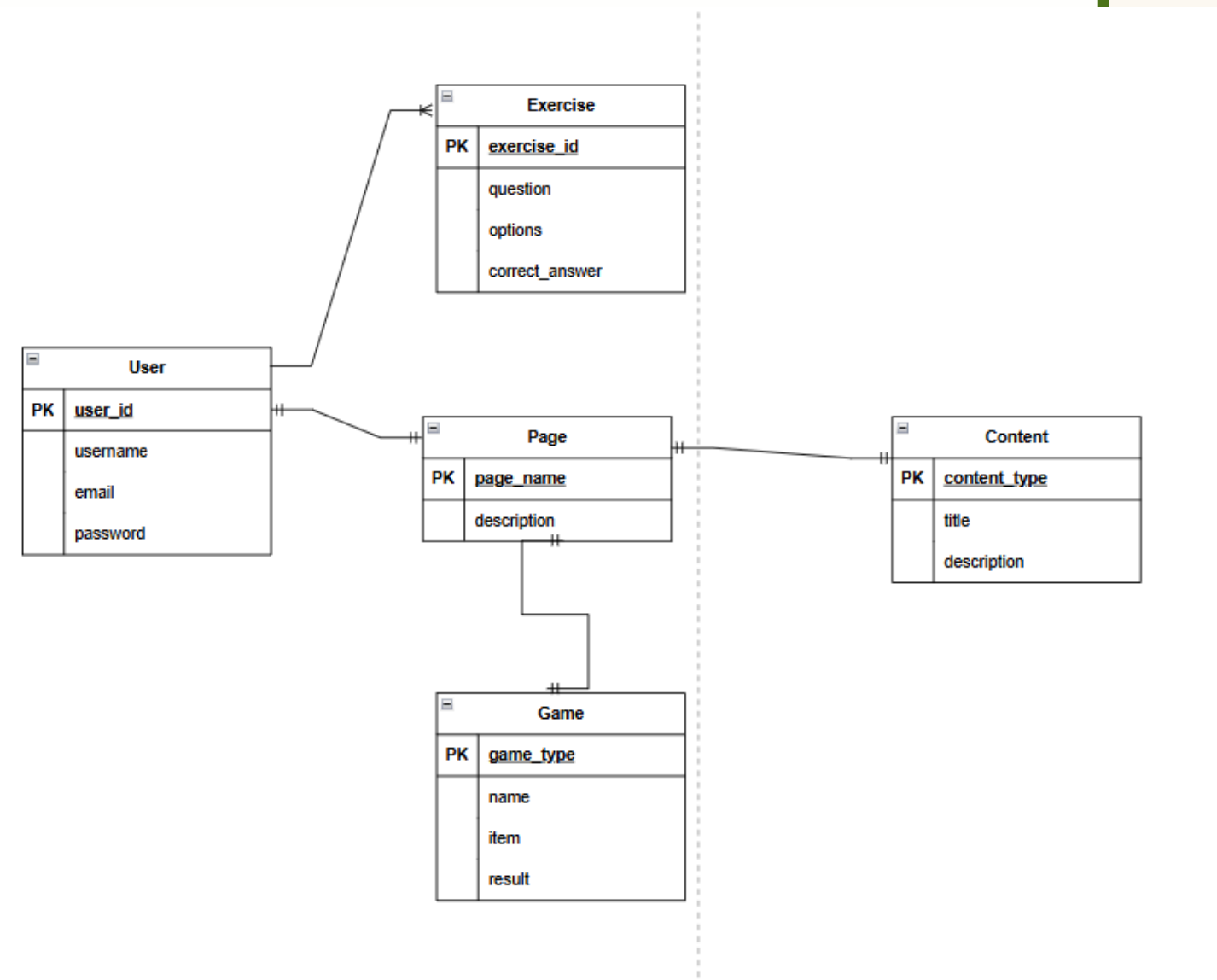




MODEL PERANGKAT LUNAK MENGUNAKAN UML



ERD (Entity Relationship Diagram) menggambarkan struktur data dalam sistem Phylab. Dimulai dari pengguna yang melakukan register atau login, data pengguna akan disimpan dalam entitas User. Setelah login, pengguna dapat mengakses halaman dari entitas Page yang terhubung dengan Content berisi materi pembelajaran seperti penjelasan GLB atau GLBB. Pengguna juga dapat memilih latihan dari entitas Exercise yang mencakup soal-soal terkait materi, atau memainkan simulasi interaktif dari entitas Game. Semua data yang dihasilkan, seperti hasil latihan atau aktivitas pengguna, akan disimpan dalam sistem untuk referensi di lain waktu.



PROSES IMPLEMENTASI DAN TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

a. Front-end

→ React Native

→ TSX

b. Back-end

→ TSX

→ Firebase

c. Hosting

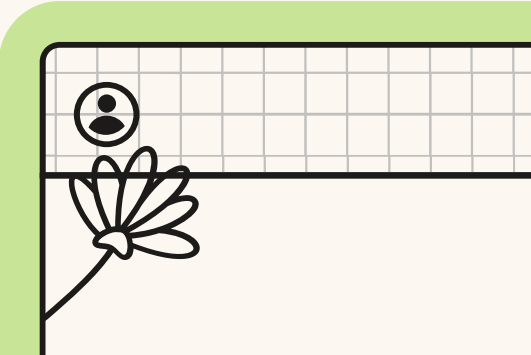
→ Expo Go

→ EAS



●●● **PENGUJIAN FUNGSIONAL DAN NON-FUNGSIONAL**

Fungsional :

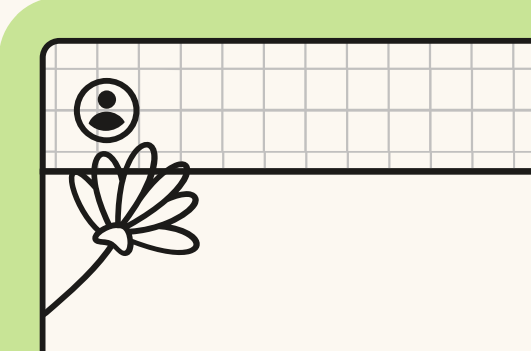
- Sistem login berjalan dengan baik dengan data yang disimpan pada Firebase
 - Autentikasi bekerja dengan baik untuk memastikan pengguna memang benar memiliki akun pada mobile app
 - Sistem latihan memeriksa hasil dari user dan memberikan nilai berdasarkan benar salahnya jawaban dari user
 - Permainan baik pada GLB maupun GLBB dapat dimainkan dengan baik
- 



●●● **PENGUJIAN FUNGSIONAL DAN NON-FUNGSIONAL**

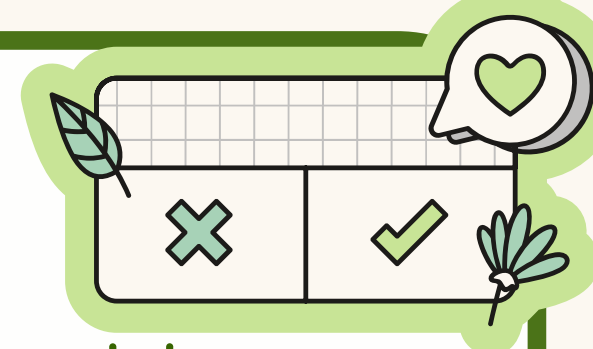


Non-Fungsional:

- Penyimpanan data akun user tersimpan dengan baik sehingga tidak akan terdapat akun ganda (Security)
 - Data hasil latihan user akan tersimpan dan akan terganti secara otomatis apabila user melakukan latihan lagi sehingga sistem tidak akan terbebani oleh penyimpanan data yang banyak (Scalability)
 - Respon dari sistem cepat sehingga user dapat menggunakan mobile-app dengan responsive (Realibility)
- 



HASIL AKHIR DAN EVALUASI

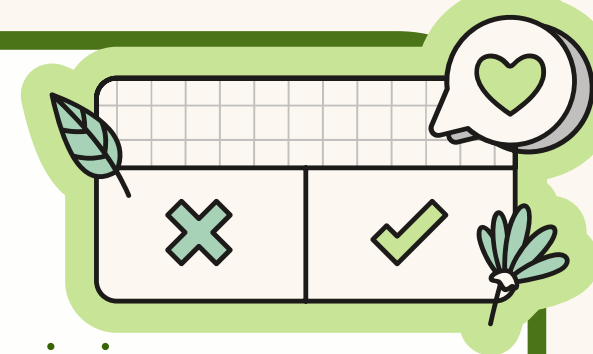


Virtual Lab ini telah berhasil mengintegrasikan fitur-fitur utama yang dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mempelajari Matakuliah Fisika materi GLB dan GLBB yang dibungkus dalam Aplikasi Mobile. Berikut adalah fitur-fitur yang telah diimplementasikan dan hasil pengujiannya

Fitur	Fungsi	Hasil
Login/Registrasi	Memungkinkan pengguna mengakses dan menyimpan interaksi	Berhasil membuat akun baru di Firebase
Materi	Penyajian materi bacaan	Teks dan gambar ditampilkan dengan rapi
Virtual Lab	Memperagakan GLB dan GLBB secara virtual	Dapat memvisualisasikan gerakan GLB dan GLBB dengan lancar
Kuis dan penyimpanan skor	Menjawab pertanyaan dengan jawaban pilihan ganda	Pertanyaan ditampilkan secara berurutan, langsung mendapatkan feedback jawaban yang benar dan menyimpan skor pengguna pada Realtime Database milik Firebase
Desain Mobile yang Responsif	Menyediakan Virtual Lab dalam bentuk mobile application	Aplikasi Mobile dapat dijalankan secara responsif



HASIL AKHIR DAN EVALUASI



Berikut adalah evaluasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa Aplikasi Mobile ini

Aspek	Deskripsi
Ikon Aplikasi Mobile	Memperbaiki tampilan ukuran dari ikon phylab mobile
Splash Screen	Meningkatkan tampilan yang responsif dari splash screen
Modal Pup up	Mengganti kata-kata dan tampilan dari moodal sehingga lebih relevan dan menarik
Video Materi GLBB	Menambahkan video materi GLBB sebagaimana yang terdapat pada GLB

