

PROPOSAL PERLOMBAAN DIMAS-TI 2024
DIVISI LOMBA : INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL
SABER: SISTEM APLIKASI BELAJAR EFEKTIF DAN RAME UNTUK
MENINGKATKAN PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
KOLABORATIF DAN KOMPETITIF



Ketua : Faisal Fahmi Yuliawan 2304130051
Anggota : 1. Muhammad Firda Satria 2304130057
 2. Muhammad Mishbakhuz Zuhail 2304130064

Dosen Pembimbing :
Kholiq Budiman, S.Pd., M.Kom.

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2024

DAFTAR ISI

LATAR BELAKANG.....	3
DEKRIPSI MEDIA : SABER	4
KONSEP DESAIN	5
INOVASI TEKNOLOGI	8
DAMPAK APLIKASI TERHADAP PENDIDIKAN BERKELANJUTAN DAN ABAD KE-21.....	9
DAFTAR PUSTAKA	8

LATAR BELAKANG

Pendidikan di era digital menghadapi tantangan yang semakin kompleks, terutama dalam hal aksesibilitas dan keterlibatan siswa. Seiring dengan berkembangnya teknologi, semakin banyak platform pembelajaran yang bermunculan, namun banyak dari mereka yang masih gagal memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, personal, dan kolaboratif bagi pengguna.

Berdasarkan **Laporan Pendidikan Indonesia** yang dikeluarkan oleh **Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2022)**, sekitar 70% siswa merasa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran pemrograman di sekolah, dan hampir 60% di antaranya merasa kurang termotivasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang lebih inovatif dan interaktif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pemrograman di Indonesia.. Beberapa tantangan utama yang dihadapi dalam pembelajaran pemrograman antara lain :

1. Minimnya Media Pembelajaran yang Interaktif

Media pembelajaran konvensional cenderung monoton dan kurang menarik bagi siswa.

2. Keterbatasan Akses ke Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran pemrograman sering kali dilakukan secara individual, yang mengurangi kesempatan untuk berkolaborasi

3. Kurangnya Personalisasi dalam Pembelajaran

Setiap siswa memiliki tingkat pemahaman yang berbeda, namun media pembelajaran saat ini sering kali bersifat seragam dan tidak adaptif.

4. Kurangnya kepemilikan Gawai yang Memadai

Saat ini banyak sekali siswa-siswi yang sudah memiliki *handphone* namun tak banyak dari mereka mempunyai laptop atau komputer.

Untuk mengatasi tantangan ini, kami mengusulkan inovasi dalam bentuk aplikasi SABER (Sistem Aplikasi Belajar Efektif dan Rame). Aplikasi ini dirancang untuk menjawab kebutuhan siswa dalam pembelajaran pemrograman dengan menyediakan platform yang tidak hanya menyediakan pembelajaran interaktif dan berbasis proyek, tetapi juga memungkinkan kolaborasi antar pengguna yang dapat memperkaya pengalaman belajar.

Melalui pendekatan berbasis teknologi ini, SABER bertujuan untuk membuat proses pembelajaran lebih efektif, menarik, dan inklusif, serta menciptakan ruang di mana siswa bisa belajar bersama, berbagi pengetahuan, dan berkembang secara kolektif. Dengan mengintegrasikan pembelajaran pemrograman, dan kolaborasi dalam satu platform, SABER diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas pendidikan dan pengalaman belajar di abad ke-21.

DEKRIPSI MEDIA : SABER

SABER adalah aplikasi pembelajaran pemrograman berbasis mobile yang menyediakan pengalaman belajar interaktif, kolaboratif, dan kompetitif. Aplikasi ini dirancang untuk membantu siswa menguasai keterampilan pemrograman dengan cara yang menyenangkan, sambil mendorong interaksi dan kerja sama antar pengguna.

Fitur Utama :

1. Leaderboard dan Kompetisi :

Pengguna dapat berkompetisi dengan teman atau pengguna lain dalam leaderboard aplikasi, yang diurutkan berdasarkan pencapaian mereka dalam menyelesaikan tugas, proyek, dan tantangan. Kompetisi ini mengharuskan pengguna untuk bekerja lebih keras dan menunjukkan keterampilan mereka dalam pemrograman.

2. Forum Komunitas dan Mentor:

Pengguna dapat bergabung dengan forum komunitas untuk bertanya, berbagi, dan berdiskusi mengenai masalah atau topik terkait pemrograman. Mentor ahli juga tersedia untuk memberikan bimbingan lebih lanjut.

3. Fitur Belajar Offline:

Pengguna dapat mengunduh materi pembelajaran dan latihan untuk dipelajari tanpa koneksi internet, memungkinkan mereka untuk belajar di mana saja.

4. Pembelian Buku:

Pengguna dapat membeli buku dalam bentuk hardcopy yang berhubungan dengan pemrograman atau materi kursus di aplikasi. Fitur ini memungkinkan pengguna yang lebih suka membaca buku fisik untuk melakukan pemesanan terlebih dahulu melalui alpacas, sehingga mereka dapat mendapatkan buku yang relevan dengan pembelajaran mereka.

5. Sertifikasi Digital Berbasis Blockchain:

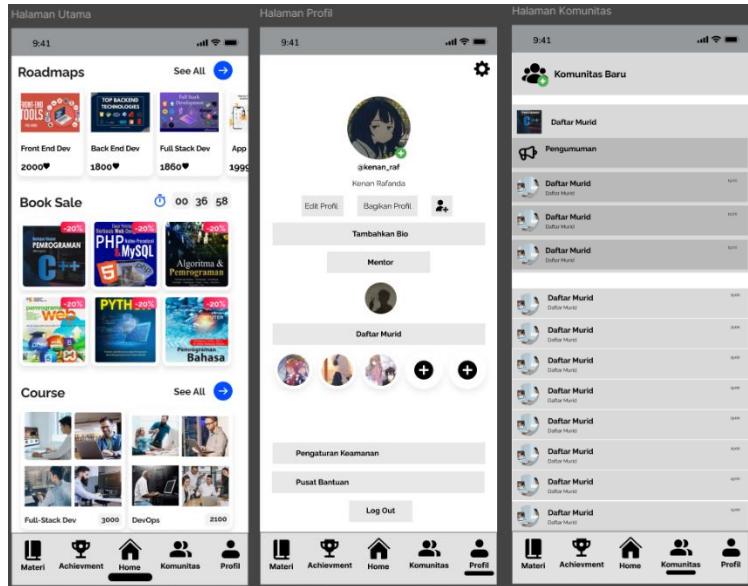
Pengguna yang berhasil menyelesaikan kursus atau proyek mendapatkan sertifikat digital yang diverifikasi menggunakan teknologi blockchain, yang meningkatkan kredibilitas dan keaslian sertifikat.

6. Roadmap

Roadmap berguna untuk membantu pengguna dalam memahami proses yang perlu mereka tempuh untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam bidang yang mereka tekuni, seperti menjadi seorang AI Engineer, Machine Learning Specialist, atau Frontend Developer. Fitur ini memberikan panduan yang terstruktur dan memotivasi pengguna untuk tetap konsisten dalam belajar.

KONSEP DESAIN

Karena keterbatasan waktu yang ada, kami memprioritaskan pengembangan dan perancangan fitur-fitur utama yang menjadi inti dari aplikasi SABER (Sistem Aplikasi Belajar Efektif dan Rame). Fitur-fitur ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang efektif dan mudah diakses oleh pengguna, dengan fokus pada kebutuhan utama mereka dalam proses pembelajaran pemrograman.



Pada Halaman Utama :

- Fitur Roadmaps:
Menampilkan roadmap pembelajaran untuk beberapa jalur pemrograman.
Jumlah Love (❤️): Menunjukkan popularitas roadmap berdasarkan jumlah love dari pengguna.
Tombol "See All": Mengarahkan pengguna untuk melihat semua roadmap yang tersedia di aplikasi.
- Fitur Book Sale:
Menampilkan koleksi buku pemrograman yang sedang diskon 20%.
Timer (Countdown): Menampilkan waktu yang tersisa untuk penawaran diskon ini (dalam format jam, menit, dan detik).
Tombol "See All": Mengarahkan pengguna untuk melihat semua buku yang sedang dijual.
- Fitur Course:
Menampilkan kursus yang tersedia dalam aplikasi
Jumlah Love: Menunjukkan popularitas setiap kursus berdasarkan jumlah love dari pengguna.

Tombol "See All": Mengarahkan pengguna untuk melihat semua kursus yang tersedia.

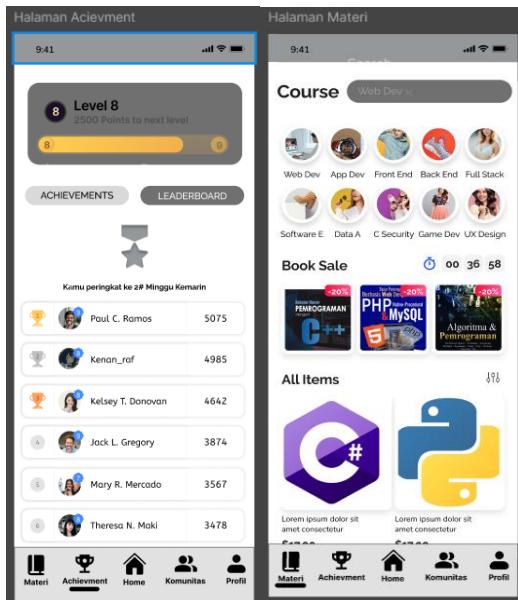
Pada Halaman Profil :

- Bagian Informasi Profil:
 - Foto Profil: Menampilkan foto pengguna di bagian tengah atas.
 - Username: Ditampilkan sebagai @kenan_raf untuk memberikan identitas unik pengguna di dalam aplikasi.
 - Nama Pengguna: Ditampilkan sebagai Kenan Rafanda, yang merupakan nama asli pengguna.
 - Status Online: Ikon hijau kecil dengan tanda "+" menunjukkan bahwa pengguna sedang aktif atau online.
 - Tombol Edit Profil: Mengarahkan pengguna untuk mengubah informasi profil mereka, seperti foto, nama, atau bio.
 - Tombol Bagikan Profil: Mengizinkan pengguna untuk membagikan tautan profil mereka kepada orang lain.
- Bagian Tambahkan Bio
 - Tambahkan Bio: Memberikan opsi kepada pengguna untuk menulis deskripsi singkat tentang diri mereka, seperti minat atau keahlian.
- Bagian Mentor
 - Mentor: Menampilkan avatar atau foto dari mentor pengguna (jika ada). Mentor ini bisa menjadi seseorang yang membimbing pengguna dalam proses pembelajaran di aplikasi.
- Bagian Daftar Murid
 - Daftar Murid: Menampilkan avatar atau foto profil dari murid-murid yang dibimbing oleh pengguna (jika pengguna adalah mentor).
 - Ikon "+" (Tambah Murid): Mengarahkan pengguna untuk menambahkan murid baru atau menghubungkan dengan pengguna lain yang ingin belajar dari mereka.
- Bagian Pengaturan Tambahan
 - Pengaturan Keamanan: Mengarahkan pengguna untuk mengatur aspek keamanan akun, seperti mengganti kata sandi, mengaktifkan autentifikasi dua faktor, atau mengelola akses akun.
 - Pusat Bantuan: Memberikan akses ke panduan penggunaan aplikasi atau bantuan teknis jika pengguna mengalami masalah.
- Log Out
 - Tombol Log Out: Mengizinkan pengguna untuk keluar dari akun mereka secara aman.

Pada Halaman Komunitas:

- Bagian Atas – Chat Grup
 - Bagian atas halaman menampilkan daftar chat grup komunitas.
 - Komunitas Baru: Fitur untuk membuat atau mengikuti komunitas baru

- Pengumuman: Bagian ini memungkinkan pengguna untuk melihat atau memberikan pengumuman penting yang terkait dengan komunitas.
 - Fitur Grup dalam komunitas: menampilkan grup grup chat yang tergabung dalam komunitas yang diikuti
- Bagian Bawah – Chat Perorangan
Bagian bawah halaman menampilkan chat perorangan antara pengguna dengan anggota komunitas lain
 - Setiap chat individu menampilkan:
 - Nama Pengguna: Label "Daftar Murid" sebagai placeholder nama pengguna.
 - Waktu Pesan: Waktu terakhir pesan dikirim atau diterima (misalnya, 19:05, 20:10).
 - Ikon Profil: Menampilkan foto profil default untuk pengguna yang terlibat dalam percakapan.
- Konsep Desain yang Belum Selesai
 - Karena keterbatasan waktu dan semangat, desain ini masih dalam tahap pengembangan. Fitur komunitas ini terinspirasi dari platform pesan instan seperti WhatsApp, di mana pengguna dapat:
 - Berinteraksi melalui grup komunitas.
 - Mengirim dan menerima pesan pribadi dengan anggota lain.
 - Mengelola komunikasi dalam komunitas pembelajaran secara efisien.



Pada Halaman Achievement:

- Bagian Achievement
Pada bagian achievement menunjukkan seberapa banyak poin yang diperoleh seseorang setelah menyelesaikan tantangan harian dan projek mingguan. Semakin banyak tantangan harian dan proyek mingguan yang

diselesaikan, semakin tinggi poin yang dikumpulkan. Poin yang diperoleh juga mempengaruhi level dari user.

- **Bagian Leaderboard**

Pada bagian leaderboard menampilkan urutan dari seluruh pengguna yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan tantangan harian dan projek mingguan. Poin yang diperoleh pengguna mencerminkan keseluruhan pencapaian mereka dalam aplikasi, tidak hanya untuk satu minggu tertentu, tetapi secara total sepanjang partisipasi mereka.

Pada Halaman Materi:

- **Bagian Course**

Pada bagian course terdapat beberapa jenis pelajaran atau tujuan yang akan dipilih oleh pengguna. Misalnya, pengguna bisa memilih untuk menyelesaikan kursus "Pemrograman Dasar" untuk mencapai tujuan belajar "Mahir dalam Bahasa Pemrograman Python" atau "Membuat Aplikasi Pertama." Setiap kursus atau tujuan yang dipilih akan diukur dengan sistem poin atau progres yang akan memotivasi pengguna untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka. Pengguna juga dapat melihat pencapaian mereka dengan indikator visual yang menunjukkan berapa banyak yang telah mereka pelajari dan berapa banyak yang masih perlu diselesaikan.

- **Book Sale**

Buku-buku ini dirancang untuk memberikan pengetahuan tambahan dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai topik yang dibahas dalam kursus atau tujuan pembelajaran. Buku yang ditawarkan bisa mencakup bahasa pemrograman seperti Python, JavaScript, Java, C++, atau bahasa lain yang relevan dengan dunia teknologi dan pengembangan perangkat lunak.

- **All items**

All item dapat menampilkan hal-hal yang sedang trending. Selain item trending, bagian ini juga memberikan rekomendasi terkait kelas atau buku yang mungkin relevan dengan kebutuhan atau minat pengguna. Rekomendasi ini dapat disesuaikan dengan kursus yang sedang diikuti atau tujuan yang dipilih oleh pengguna..

INOVASI TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

Dalam pengembangan aplikasi ini, kelompok kami mengintegrasikan berbagai teknologi inovatif untuk menciptakan solusi yang modern dan efisien. Pemilihan teknologi didasarkan pada kebutuhan untuk mendukung fungsi utama aplikasi, baik dari segi antarmuka pengguna, pengelolaan data, maupun keandalan sistem secara keseluruhan. Pendekatan ini memungkinkan aplikasi untuk memiliki performa yang optimal serta memberikan pengalaman pengguna yang responsif dan interaktif. Berikut beberapa inovasi teknologi

1. Platform Pengembangan:

- a. Frontend:

SABER menggunakan library React.js untuk membangun antarmuka web yang dinamis dan responsif. Untuk aplikasi mobile, digunakan Flutter, framework lintas platform yang membuat pengembangan aplikasi dengan performa tinggi dan tampilan yang konsisten di perangkat iOS maupun Android.

b. **Backend:**

Sistem backend SABER dibangun dengan **Node.js** dan **Express.js**, yang memberikan kemampuan server yang ringan, cepat, dan andal untuk menangani permintaan data pengguna dan proses pembelajaran secara real-time.

c. **Database:**

MongoDB, basis data NoSQL yang fleksibel dan skalabel, digunakan untuk menyimpan data pengguna, progres pembelajaran, serta hasil kompetisi dan interaksi komunitas. Struktur datanya yang berbasis dokumen memungkinkan pengelolaan data yang kompleks secara efisien.

d. **Cloud Computing**

memanfaatkan layanan cloud (seperti AWS atau Google Cloud) untuk memastikan aplikasi dapat diakses secara global dengan performa yang tinggi. Teknologi ini juga memungkinkan penyimpanan data yang aman, pencadangan otomatis, serta kemampuan untuk skala sesuai dengan jumlah pengguna.

2. Teknologi Pendukung :

a. **Blockchain:**

Blockchain digunakan untuk menjamin keaslian dan keamanan sertifikat digital yang diterbitkan oleh aplikasi SABER. Teknologi ini memungkinkan setiap sertifikat yang dikeluarkan terdaftar secara unik pada jaringan Ethereum, sehingga tidak dapat dimanipulasi atau dipalsukan.

b. **API Integration**

Menyediakan RESTful API yang memungkinkan integrasi dengan aplikasi pihak ketiga, seperti platform coding populer (contohnya GitHub atau CodePen), sehingga pengguna dapat membagikan hasil tugas mereka langsung dari aplikasi.

c. **Offline Mode**

Mendukung mode offline menggunakan database lokal seperti SQLite atau Hive. Ini memungkinkan pengguna untuk mengakses materi pembelajaran dan menyelesaikan tugas pemrograman meskipun tidak terhubung ke internet. Data akan disinkronisasi secara otomatis ketika pengguna kembali online.

DAMPAK APLIKASI TERHADAP PENDIDIKAN BERKELANJUTAN DAN ABAD KE-21.

SABER sebagai inovasi dalam pembelajaran pemrograman membawa dampak positif yang signifikan terhadap pendidikan berkelanjutan dan memenuhi

kebutuhan keterampilan abad ke-21. Pendidikan abad ke-21 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan tidak hanya dalam menguasai pengetahuan, tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi, kreativitas, komunikasi, dan pemecahan masalah.

1. Pembelajaran yang Kolaboratif dan Inklusif

SABER mendukung pembelajaran kolaboratif melalui fitur Collaboration Room, yang memungkinkan pengguna untuk bekerja bersama dalam proyek secara real-time. Kolaborasi ini memperkuat keterampilan komunikasi dan kerja tim, yang sangat penting dalam dunia kerja masa depan, di mana kolaborasi lintas disiplin semakin menjadi kunci sukses. Kolaborasi juga membuka kesempatan bagi siswa untuk berbagi pengetahuan, belajar dari teman sebaya, dan mengembangkan keterampilan sosial, yang mendukung terciptanya ekosistem pendidikan yang lebih inklusif dan terbuka bagi berbagai kalangan.

2. Mendorong Keterampilan Digital

SABER juga mendukung pengembangan keterampilan digital yang semakin dibutuhkan di dunia kerja. Dengan menyediakan kursus yang berfokus pada pemrograman, **SABER** membantu siswa mempersiapkan diri untuk memasuki industri teknologi yang terus berkembang. Selain itu, dengan adanya elemen **gamifikasi** dan **kompetisi**, aplikasi ini meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan mengembangkan keterampilan teknis mereka lebih lanjut.

3. Meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada Abad 21

Menurut laporan **World Economic Forum (2022)**, keterampilan yang diperlukan di abad ke-21 mencakup kemampuan berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah, serta kemampuan untuk bekerja dalam tim. **SABER** mendukung pengembangan keterampilan ini dengan menyediakan pengalaman belajar berbasis proyek yang menuntut siswa untuk berpikir kreatif dan menemukan solusi atas tantangan yang diberikan. Fitur **AI Tutor** dalam aplikasi ini memberikan bimbingan yang disesuaikan dengan kemajuan siswa, yang mengarah pada pembelajaran yang lebih efisien dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2022. *Laporan Pendidikan Indonesia 2022*. Jakarta: Kemendikbud. Tersedia di: <https://www.kemdikbud.go.id/>

Badan Pusat Statistik (BPS), 2023. *Statistik Pendidikan Indonesia*. Jakarta: BPS. Tersedia di: <https://www.bps.go.id/>

Sari, A. and Putra, I., 2021. Pengaruh Gamifikasi terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Era Digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 15(1), pp.45-60. Tersedia di: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpt/article/view/38987>

Anggraeni, R. and Wibowo, A., 2022. Implementasi Blockchain dalam Pembelajaran Digital di Indonesia. *Journal of Educational Technology*, 12(2), pp.130-145. Tersedia di: <https://www.journalofeducationtech.com/>

World Economic Forum, 2022. *The Future of Jobs Report*. Geneva: WEF. Tersedia di: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2022>